



PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

**CURSO SUPERIOR DE
TECNOLOGIA EM ALIMENTOS**

SANTA MARIA
2022

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO INSTITUCIONAL DO CURSO

CAMPUS DE OFERTA: Campus Sede

NOME DO CURSO: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

TÍTULO CONFERIDO: Tecnólogo em Alimentos

PORTARIA DE AUTORIZAÇÃO/RECONHECIMENTO/RENOVAÇÃO:

N. da Portaria: 916/2017/MEC

Data da publicação: 15/08/2017

TURNO: Matutino/Vespertino

CARGA HORÁRIA MÍNIMA: 3.135 horas

DURAÇÃO: Mínima: 7 semestres / Máxima: 10 semestres

VAGAS: 100 (oferta anual), serão distribuídos em duas turmas, sendo 50% dos alunos no primeiro semestre e 50% no segundo semestre letivo com seleções semestrais independentes.

SEMESTRE DE INGRESSO: 1º semestre e 2º semestre

FORMA DE INGRESSO: A primeira forma de acesso aos cursos da Universidade Federal de Santa Maria ocorre mediante seleção pelo SISU. Também é possível ingressar no Curso através de editais de Ingresso/Reingresso.

IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO: 2023/2

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO/JUSTIFICATIVA	3
1.1	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO	6
2	OBJETIVOS	9
3	PERFIL DO EGRESO E ÁREAS DE ATUAÇÃO	10
3.1	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	14
4	CURRÍCULO	15
4.1	DADOS DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	15
4.2	MATRIZ CURRICULAR	16
4.3	SEQUÊNCIA ACONSELHADA	18
4.4	ADAPTAÇÃO CURRICULAR (em caso de reforma de PPC)	20
4.5	TABELA DE EQUIVALÊNCIAS (em caso de reforma de PPC)	20
5	PAPEL DOCENTE E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS	21
5.1	PAPEL DOS DOCENTES NO CURSO	21
5.2	RELAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ADOTADAS E O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS ABORDADOS NO PROCESSO FORMATIVO	22
5.2.1	Tecnologias Digitais de Comunicação no processo de ensino-aprendizagem	28
5.2.2	Oferta de disciplinas na modalidade a distância	28
5.2.3	Atendimento à Política de Extensão no âmbito do curso	28
5.2.4	Atendimento a legislações específicas	29
5.3	APOIO AO DISCENTE E ACESSIBILIDADE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA	30
6	AVALIAÇÃO	32
6.1	AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	32
6.2	AVALIAÇÃO EXTERNA E AUTOAValiação DO CURSO	33
7	NORMAS DE ESTÁGIO E DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
7.1	Normas de Estágio Obrigatório	34
7.2	Normas de Estágio Não Obrigatório	46
7.3	NORMAS DE TCC	46
8	CORPO DOCENTE, TÉCNICO-ADMINISTRATIVO E DE APOIO	50
8.1	ATUAÇÃO DO COORDENADOR	50
8.2	ATUAÇÃO DO COLEGIADO	51
8.3	ATUAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	52
8.4	ATUAÇÃO DAS UNIDADES DE APOIO PEDAGÓGICO (UAP)/NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAP)/departamentos de ensino	53
8.5	ATIVIDADES DE TUTORIA	53
8.6	EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA COORDENADORIA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL (CTE)	53
8.7	INTERAÇÃO ENTRE TUTORES, DOCENTES E COORDENADOR DE CURSO	53
9	RECURSOS MATERIAIS	54
9.1	LABORATÓRIOS	54
9.2	SALAS DE AULA E APOIO	55
9.3	MATERIAL DIDÁTICO E DE INFORMÁTICA (para cursos EAD)	56
9.4	SALAS DE COORDENAÇÃO	56
9.5	SALAS COLETIVAS PARA PROFESSORES	56
9.6	BIBLIOTECAS	57
9.7	AUDITÓRIOS	58
9.8	ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA	58
10	EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS	59
10.1	1º SEMESTRE	59
10.2	2º SEMESTRE	67
10.3	3º SEMESTRE	79
10.4	4º SEMESTRE	87
10.5	5º SEMESTRE	6
10.6	6º SEMESTRE	15
10.7	7º SEMESTRE	23



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

REFERÊNCIAS.....	26
ANEXOS	27



1 APRESENTAÇÃO/JUSTIFICATIVA

O Brasil com sua vocação comprovadamente agroindustrial apresenta condições para firmar-se como potência na produção e na industrialização de alimentos, mas, tem que ser competitivo, principalmente no que concerne ao item preço aliado a qualidade e a maneira mais efetiva de se conseguir isto é buscar soluções tecnológicas e agregar valores aos produtos.

A aplicação de novas tecnologias no processo alimentício é indispensável às indústrias que almejam o aumento de sua produtividade, a melhoria de qualidade e segurança alimentar, a redução do tempo de lançamento de novos produtos e, consequentemente, a melhoria da sua competitividade.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos tem como foco disciplinas técnicas relativas aos processos de industrialização dos produtos de origem animal e vegetal. Também apresenta disciplinas de abrangência gerencial e humana, direcionadas ao desenvolvimento de tais capacidades, resultando em competências básicas demandadas pelo mercado. Visa formar o profissional especializado que é responsável por todo o processo de transformação de alimentos e bebidas. A formação baseada, fundamentalmente, na atuação prática vem a garantir a habilitação assegura ao profissional para o ingresso imediato no mercado de trabalho. O Tecnólogo em Alimentos é um profissional que irá planejar serviços, implementar atividades, administrar, gerenciar recursos, promover mudanças tecnológicas e aprimorar condições de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente.

O curso tem duração de 03 anos e seis meses, sendo o último semestre destinado ao estágio final que envolverá o conhecimento adquirido ao longo do Curso. Desde o seu início do curso são desenvolvidas atividades teóricas e práticas.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos está organizado atendendo a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Lei nº 9.394/96, o Decreto 5.154/2004, o Parecer CNE/CES nº 277/06, Parecer CNE/CP nº 29/02 e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia, Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002 e Resolução CNE/CP 01, de 05 de janeiro de 2021.

De acordo com o Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI, instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, uma das ações que consubstanciam o Plano Nacional de Educação – PNE, que tem como meta o



atendimento a pelo menos 30% de jovens da faixa etária de 18 a 24 anos até o final desta década, a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria foi inserido neste programa estabelecido pelo Ministério da Educação que prevê a expansão e ampliação da oferta em cursos superiores em instituições públicas.

Desde a fundação em 2009 já foram formadas dezessete turmas, inserindo mais de trezentos tecnólogos em alimentos em indústrias da região, estados adjacentes e em instituições de ensino superior. Portanto, o curso está em fase de consolidação tendo egressos que estão complementando sua formação na pós-graduação tanto a nível nacional como internacional.

O Curso ofertado continua, estrategicamente, a buscar o equilíbrio e a organização curricular interdisciplinar das áreas do saber no sentido de promover a educação integral e se constituir num polo de referência acadêmica comprometida com o avanço do conhecimento, do desenvolvimento social e com a solução de problemas nacionais.

A estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos – UFSM tem sua essência referenciada na pesquisa de mercado, fundamentada na demanda para a qualificação profissional, nas características socioeconômicas e no perfil agroindustrial da Região Central e do Estado do Rio Grande do Sul.

O Tecnólogo em Alimentos tem como campo profissional de atuação as indústrias que operam com processamento de alimentos, qualidade e conservação de matérias-primas agroalimentares, produção de ingredientes alimentícios, empresas de produção e comercialização de equipamentos agroindustriais, instituições governamentais e não governamentais de ensino, pesquisa e extensão em ciência e tecnologia de alimentos.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos habilitará o profissional para desenvolver, acompanhar e otimizar projetos de implantação e expansão de indústrias de alimentos e de serviços de alimentação, para atuar na operacionalização destas mesmas unidades, atuar em laboratórios de análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais, no desenvolvimento de produtos e processos agroalimentares, no planejamento e implementação de programas de controle e gestão de qualidade em indústrias de alimentos e em gerenciamento e marketing agroindustrial.

O desafio que se apresenta o ensino de tecnologia em alimentos no Brasil é um cenário mundial que demanda uso intensivo da ciência e tecnologia e exige profissionais altamente qualificados, preparados para enfrentar o mercado de trabalho altamente competitivo. Tal



desafio, a nível institucional, passa pela reformulação de conceitos que vêm sendo aplicados durante anos e que muitos julgam ainda hoje eficientes. O próprio conceito de qualificação profissional vem se alterando, com a presença cada vez maior de componentes associadas às capacidades de coordenar informações, interagir com pessoas, interpretar de maneira dinâmica a realidade. O tecnólogo deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões. Não se adequar a esse cenário procurando formar profissionais com tal perfil significa atraso no processo de desenvolvimento.

Com base nestes aspectos e cientes da responsabilidade cada vez maior a que se propõem os cursos de graduação, se faz necessário a criação de um curso que acompanhe as tendências do mundo moderno, buscando a excelência no que se acredita ser um processo de formação profissional adequado em toda a plenitude buscada.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da UFSM procura, através de discussões sistemáticas, responder aos diversos questionamentos dos acadêmicos, do setor produtivo e da sociedade, buscando propor alternativas para enfrentar o mercado de trabalho altamente competitivo. Para isso, o curso disponibiliza uma estrutura mais flexível, permitindo que o futuro profissional tenha opções de áreas de conhecimento e atuação, base filosófica com enfoque em competências, ênfase na interdisciplinaridade, preocupação com a valorização do ser humano, integração social e política, possibilidade de articulação direta com a pós-graduação e forte vinculação entre teoria e prática.

A matriz curricular do curso poderá ser entendida como um conjunto de experiências de aprendizado que o estudante incorpora durante o processo participativo de desenvolvimento de um programa de estudos coerentemente integrado, propondo-se, desta forma, que o currículo supere as atividades convencionais priorizando, inclusive a redução da carga horária em sala de aula, considerando-se de fundamental importância a oportunização do “tempo livre”, permitindo ao estudante pensar e a implementação de atividades extraclasse, indispensáveis à formação desejada. Entender o significado de tais atividades e disponibilizá-las aos discentes, mais do que simplesmente ministrar aulas, também faz parte do novo conceito de professor/educador. Trata-se do conceito de processo participativo, no qual o aprendizado só será consolidado se o estudante desempenhar um papel ativo de construir o seu próprio conhecimento e experiência, com orientação e participação do professor.



O ato de reforma do presente currículo vem atender a Instrução Normativa N. 007/2022 PROGRAD, de 14 de abril de 2022, Resolução UFSM N. 003/2019, Resolução CNE CES 7/2018, Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dezembro de 2002 e CNE/CP 01 de 05 de janeiro de 2021.

1.1 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO

Este Projeto Pedagógico de Curso tem o objetivo de orientar ações de ensino, pesquisa e extensão para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do Centro de Ciências Rurais (CCR) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), de forma coerente com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI), de 2016.

Em seu documento principal (Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI – 2016/2026) a UFSM afirma que tem como missão “construir e difundir conhecimento, comprometida com a formação de pessoas capazes de inovar e contribuir com o desenvolvimento da sociedade, de modo sustentável”, ou seja, de gerar e difundir conhecimento e não apenas reproduzi-lo, o que exige capacitação e responsabilidade por parte dos segmentos docente, discente e técnico-administrativos em colaborar para a manutenção de uma Universidade pública, gratuita e de qualidade.

Dante das mudanças no mundo do trabalho exige-se um profissional polivalente, portanto faz-se necessário oportunizar uma formação mais ampla, ou seja, de cidadania, contemplando os aspectos humanísticos, muito embora boa parte dos estudantes venha apenas buscar uma formação técnica. A Universidade pública oferece inúmeras alternativas de complementação curricular que devem ser aproveitadas, exigindo em contrapartida consciência das responsabilidades que lhes cabem ou o cumprimento com os deveres de estudantes, conhecendo o Projeto Pedagógico do Curso e posicionando-se com relação a sua participação.

A efetivação do PPC exige esforço de todos os envolvidos no processo, caso contrário sua consolidação ficará comprometida.

Portanto, os estudantes deverão cumprir com os requisitos fundamentais quais sejam: frequentar as aulas, dedicar-se aos estudos individuais, participar dos trabalhos de grupo, ser pontual, estabelecer um bom relacionamento com os colegas e professores, bem como zelar pelo patrimônio público, além do atendimento às normativas institucionais.



Para isso, as atividades de sala de aula devem aliar o tripé defendido pelo Projeto Pedagógico Institucional (PDI/PPI 2016-2026), que defende a indissociabilidade entre a pesquisa, o ensino e a extensão, possibilitando que os estudantes tenham a oportunidade de participar de atividades que requeiram atitudes mais protagonistas. Essas atividades de pesquisa e extensão são importantes porque introduzem os estudantes nas problemáticas relacionadas às áreas de conhecimento do curso, assim como os põem em contato com a realidade local, regional, nacional e internacional.

Outro aspecto que professores e estudantes não deverão descuidar, refere-se às relações que são estabelecidas entre eles, requerendo respeito, cumplicidade e valorização de ambas as partes, compreendendo-se ambos como sujeitos do processo educativo.

A Universidade e o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos devem estimular e fomentar a participação de todos os seus segmentos, inclusive os estudantes, junto a debates, seminários, conselhos e congressos pertinentes ao Curso, a Universidade e a sociedade, reafirmando um dos seus papéis fundamentais, formando profissionais capazes de intervir junto à realidade e às necessidades sociais.

Os discentes têm um papel fundamental e estratégico para a decisão e implementação do Projeto Pedagógico. Portanto, o discente deverá apresentar autodeterminação, compreensão e atitudes de disposição para a efetivação dos preceitos e mudanças, pautadas no Projeto Pedagógico, em espaços do seu cotidiano, como as aulas, estágios extra e curriculares, desenvolvimento de pesquisas e junto aos segmentos da sociedade nos quais atuam. Dessa forma, o Projeto Pedagógico conseguirá sair de suas entrelinhas, renovando conceitos, atitudes e o currículo junto ao curso, onde avaliou-se ter necessidade de mudanças.

Para a reflexão e motivação dos discentes em torno de mudanças e renovações necessárias no projeto de curso, devem ser desenvolvidas e estimuladas atividades por seus órgãos organizativos e representativos (Associações de turma, Diretório Acadêmico e DCE) e pelos órgãos competentes da Universidade pelo ensino de graduação e pós-graduação (Coordenação de Curso, Pró-Reitorias e Departamentos), debates e avaliações periódicas, em torno de suas posturas, responsabilidades e compromisso no processo de implementação do Projeto Pedagógico e suas inter-relações com a Universidade.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Além daquelas informações constantes neste Projeto Pedagógico, existe as instruções do Guia do Estudante, onde serão encontradas as informações gerais e procedimentos para a realização de matrículas, comentários sobre sistema acadêmico; e normativas gerais de matrículas na UFSM.



2 OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Executar uma política acadêmica globalizada que possibilite, na prática pedagógica, a interação entre ensino, pesquisa e extensão em Ciência e Tecnologia dos Alimentos, habilitando o estudante a aplicar esses conhecimentos por meio de uma visão atualizada da dinâmica científica e tecnológica da sociedade moderna.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Formar profissionais, tecnólogos em alimentos, aptos para a inserção em setores profissionais que participem do desenvolvimento da sociedade brasileira e de sua educação continuada;

Preparar o graduando com competência ética para ao exercício profissional e para o autoaprimoramento;

Desenvolver o potencial criativo, o raciocínio lógico, e a visão crítica do educando;

Capacitar o tecnólogo em alimentos na compreensão de tecnologias relacionadas ao beneficiamento e à industrialização de alimentos e de bebidas;

Incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação, assim como da ação e difusão da cultura;

Promover a divulgação de conhecimentos técnico-científicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

Dar conhecimento técnico ao Tecnólogo em Alimentos para implementar políticas de gestão ambiental na indústria alimentícia;

Formar cidadãos capazes de pensar claramente, de analisar os problemas, de fazer opções e de decidir, agir segundo a ética profissional, zelando pela aplicabilidade da legislação, normas técnicas, saúde, e segurança no trabalho, gestão da qualidade e produtividade;

Estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais. Prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer, com esta, uma relação de reciprocidade quanto à responsabilidade e sustentabilidade social, sustentabilidade e ambiental, além da qualidade de vida;



Possibilitar ao estudante uma formação que valorize a postura ética e socialmente comprometida na realização de tarefas e na solução de problemas, a partir de uma visão ampla e interdisciplinar, para que possa atender às expectativas e necessidades sociais, políticas e econômicas da atual conjuntura rumo a uma sociedade mais justa, democrática e moderna;

Preparar o acadêmico para atuar profissionalmente em organizações com espírito empreendedor, buscando o cooperativismo e associativismo além da prospecção mercadológica e marketing em alimentos e bebidas;

Propiciar a integração dos conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração, suscitando a vontade de aperfeiçoamento permanente, tanto profissional quanto cultural;

Promover a extensão aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da pesquisa científica e tecnológica, e da criação cultural geradas na instituição.

3 PERFIL DO EGRESO E ÁREAS DE ATUAÇÃO

O Curso de Tecnologia em Alimentos espera que

“o estudante egresso da Universidade Federal de Santa Maria deve ser um cidadão capaz de um envolvimento importante no quadro de mudanças sociais. A formação acadêmica deve contribuir para desenvolver a capacidade empreendedora e de inovação, dando condições para que o acadêmico não apenas exerça uma profissão, mas vá além, identificando questões relevantes a sua volta e avaliando diferentes posições a fim de atuar na resolução dos problemas. Deve dar a ele também a clareza de que, sendo formado em uma instituição pública, desta recebe a qualificação necessária para, através de suas ideias e seu trabalho, beneficiar a sociedade. A formação não é, no caso, apenas uma forma de defender os próprios interesses, mas antes de tudo uma forma de contribuir para resolver problemas que dizem respeito a outras pessoas (PDI/PPI 2016-2026)”.

Neste sentido, o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) propõe aos seus egressos condições de adquirir um perfil profissiográfico que compreenda uma sólida formação em ciências básicas, sociais, ambientais e específicas da tecnologia de alimentos, inserindo-o no mundo produtivo com capacidade de

absorver, desenvolver e adaptar-se rapidamente as novas tecnologias, para atender a demanda social por essas transformações e saberes, de agir de forma crítica e criativa na identificação e resolução de problemas nos seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística em prol de uma sociedade mais justa.

O Tecnólogo em Alimentos, oriundo do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, é o profissional com competências e habilidades para planejar, implementar, administrar, gerenciar, promover e aprimorar com técnica e tecnologia a área de alimentos, assumindo ação empreendedora em pesquisa e inovação, com consciência de seu papel social.

O Tecnólogo em Alimentos formado tem como perfil profissional a capacidade de:

- Planejar, implantar, executar e avaliar os processos relacionados ao beneficiamento, industrialização e conservação de alimentos e bebidas;
- Gerenciar os processos de produção e industrialização de alimentos;
- Supervisionar as várias fases dos processos de industrialização e desenvolvimento de alimentos;
- Realizar análise microbiológica, bioquímica, química, físico-química, microscópica, sensorial, toxicológica e ambiental na produção de alimentos;
- Coordenar programas de conservação e controle de qualidade de alimentos;
- Gerenciar a manutenção de equipamentos na indústria de processamento de alimentos;
- Desenvolver, implantar e executar processos de otimização na produção e industrialização de alimentos;
- Desenvolver novos produtos e pesquisa na área de alimentos;
- Elaborar e executar projetos de viabilidade econômica e processamento de alimentos;
- Vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- Dirigir, supervisionar, programar, coordenar, orientar e assinar responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;
- Exercer o magistério, respeitada a legislação específica;
- Desempenhar cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas.



O egresso do curso deverá demonstrar forte base de conhecimentos científicos e tecnológicos, desenvolver pesquisa científica e tecnológica, trabalhar de forma interdisciplinar e dotar uma postura autônoma condizente com a ética profissional e a responsabilidade social.

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos poderá:

- Atuar em organizações públicas, privadas ou do terceiro setor, em especial na área de Ciência e Tecnologia dos Alimentos;
- Atuar em atividade de pesquisa em Ciência e Tecnologia, inclusive por meio de estudos em nível de pós-graduação stricto sensu e/ou lato sensu;
- Dar continuidade aos seus estudos na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), optando por um dos cursos de graduação oferecido;
- Empreender seu próprio negócio em Ciência e Tecnologia.

DA TITULAÇÃO:

Na forma da legislação em vigor, o acadêmico formado receberá a titulação de “TECNÓLOGO EM ALIMENTOS”.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei 9394/1996, combinada com o Parecer 277/2006 permite que o egresso do tecnólogo dê prosseguimento aos seus estudos em outros cursos e programas de educação superior, tais como extensão, especialização, mestrado e doutorado.

O egresso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos para exercício da profissão pode inscrever-se no Conselho Federal de Química (CFQ) que regulamenta a profissão de Tecnólogo em Alimentos através dos termos da Resolução nº 198/2004- CFQ as Categorias Profissionais caracterizadas no “Eixo Tecnológico da Produção Alimentícia”, constantes do Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos do Ministério da Educação, nele inserido o Tecnólogos em Alimentos.

A Resolução Normativa nº 257, de 29 de outubro de 2014 - CFQ define as atribuições dos profissionais que menciona e que laboram na área da Química de Alimentos. Nessa resolução, o Artigo 3º define a forma de avaliação por parte do Conselho Federal de Química sobre os currículos dos Cursos e dos seus Históricos Escolares. Os parâmetros constantes do quadro a seguir indicam a carga horária mínima por matérias, disciplinas, componentes



curriculares solicitados pelo CFQ, assim as disciplinas atendidas pelo CSTA e suas respectivas cargas horárias.

CONSELHO FEDERAL DE QUÍMICA		CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS		
RN nº 257/2014 Matérias, Disciplinas, Componentes Curriculares	Carga horária mínima 1050	Curriculum versão 2023/2 Disciplinas obrigatórias	Total	Carga horária 1875
Química Geral, Química Inorgânica, Química Orgânica, Química Ambiental, Bioquímica, Química de Alimentos e Correlatas	240	Química de Alimentos I - A Química de Alimentos II - A Química de Alimentos III - A Introdução a Bioquímica de Alimentos - A Bioquímica de Alimentos - A Toxicologia Aplicada aos Alimentos - A	Parcial	330 45 45 60 45 60 75
Química Analítica (Qualitativa e Quantitativa), Análise de Alimentos, Química Analítica Instrumental e Correlatas	120	Introdução ao Laboratório de Alimentos - A Análise de Alimentos I - A Análise de Alimentos II - A	Parcial	165 30 75 60
Físico-Química, Termodinâmica Química, Cinética Química, Fenômenos de Transporte, Ciências dos Materiais e Correlatas	120	Física para Tecnólogos em Alimentos - A Físico-química de Alimentos - A Embalagens para Alimentos - A	Parcial	165 60 45 60
Microbiologia e Fermentação Industrial, Processos Químicos, Bioquímicos e Biotecnológicos da Indústria de Alimentos e Correlatas	300	Microbiologia dos Alimentos I - A Microbiologia dos Alimentos II - A Biotecnologia de Alimentos - A Tecnologia de Bebidas - A Tecnologia de Frutas e Hortaliças - A Tecnologia de Grãos e Cereais - A Tecnologia de Óleos e Gorduras - A Tecnologia de Carnes e Derivados - A Tecnologia de Leites e Derivados - A	Parcial	690 45 75 60 90 90 60 90 90
Operações Unitárias, Transferência de Calor, Mecânica dos Fluidos, Transporte de Massas,	90	Operações Unitárias na Ind. de Alimentos I - A Operações Unitárias na Ind. de Alimentos II - A	Parcial	120 60 60

Sistemas de Refrigeração e Correlatas			
Projetos de Processos e de Instalações para Indústria de Alimentos e Correlatas	60	Noções de Desenho Técnico - A Projetos Agroindustriais - A Tratamento de Resíduos de Indústria de Alimentos - A	Parcial 135 45 30 60
Complementares (Higiene e Segurança Industrial, Organização e Gestão Industrial, Administração, Economia, Informática) e Outras	120	Segurança do Trabalho - A Higiene e Legislação de Alimentos - A Introdução à Administração – F Sistemas Agroindustriais - A Empreendedorismo na Indústria de Alimentos - A Gestão Ambiental na Indústria de Alimentos - A Introdução a informática na Indústria de Alimentos - A	Parcial 270 30 60 30 30 45 45 30

3.1 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Matrícula	1º 345h	TCA 1060	2	TCA 1061	3	TCA 1062	2	FSC 1115	4	MTM1138	4	BBM 1061	3	EDA 1047	3	TCA 1098	2		
		Introdução a Tecnologia de Alimentos A	2	Química de Alimentos I A (Geral)	3	Introdução ao Laboratório de Alimentos A	0	Física para Tecnólogo em Alimentos A	4	Introdução Matemática para Biocientistas	4	Biologia Celular	1	Metodologia Científica Aplicada aos Alimentos A	3		0		
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2		
		30	45	45	45	45	45	45	45	45	60	60	45	45	45	45	30		
		TCA 1063	4	TCA 1064	3	EPG 1026	3	TCA 1065	3	STC 1106	4	TCA 1066	3	TCA 1067	3	CAD1071	2	TCA 1069	2
		4	4	3	3	1	3	3	3	4	4	3	3	1	1	2	2	2	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		60	45	45	45	45	45	45	45	45	60	60	45	45	45	45	30		
		TCA 1070	4	TCA 1071	4	TCA 1072	5					TCA 1073	5	TCA 1074	4	EDA 1053	2		
		2	2	2	2	2	3					5	5	4	4	2			
		2	2	2	2	0	3					3	2	4	4	0			
		0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0			
		60	60	60	60	75	75					75	60	60	60	30			
		TCA 1076	3			TCA	4	TCA	4	TCA 1078	4			TCA 1081	4	EDA	3	TCA	4
		3					2				4			4	4	2	2	3	
		0					1				4			0	0	0	0	0	
		0					0				0			0	0	0	0	0	
		45					60				60			60	60	30			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					EDA 1050	3		
		3	3	3	3	2	2				2					3			
		2	2	2	2	1*	2				2					0			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					0			
		90	90	90	90	90	90				0					0			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60					45			
		TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA	6	TCA 1083	4					45			
		3	3	3	3	2	2				4					45			
		2	2	2	2	1*	2				0					45			
		1*	1*	1*	1*	90	90				0					45			
		90	90	90	90	90	90				60								

4 CURRÍCULO

4.1 DADOS DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

DADOS DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	
Carga horária a ser vencida em:	
Disciplinas Obrigatórias e/ou Eletivas	2.745
Atividades e disciplinas complementares de graduação	285
Atividades e disciplinas complementares de extensão	105
Carga horária total mínima a ser vencida	3.135
PRAZOS PARA A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	
Mínimo	7
Médio (estabelecido pela Seq. Aconselhada do Curso)	7
Máximo (estabelecido pela Seq. Aconselhada + 50%)	10
LIMITES DE CARGA HORÁRIA REQUERÍVEL POR SEMESTRE	
Máximo*	
Mínimo (C.H.T. / prazo Máximo de integralização + arredondamento)	315
NÚMERO DE TRANCAMENTOS POSSÍVEIS	
Parciais	8
Totais	4
DADOS PARA A ELABORAÇÃO DO CATÁLOGO GERAL	
Legislação que regula o Currículo do Curso: CNE/CP 01 de 05 de janeiro de 2021. Parecer CNE/CES 239/2008, aprovado em 06/11/2008. Decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006.	
Portaria de reconhecimento do Curso: 916/2017/MEC Data da publicação: 15/08/2017.	
Lei do Exercício Profissional: Resolução nº 198/2004- CFQ; Resolução Normativa nº 257, de 29 de outubro de 2014 – CFQ.	
CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS SOBRE A INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR	
* O máximo de carga horária requerível por semestre não terá limite fixado, devendo, porém, atender ao disposto na Resolução UFSM n. 14/2000.	

Demonstrativo da Distribuição da Carga Horária no Curso	CH Total	CH de extensão	Oferta de CH	
			Pres	EAD
Carga horária em disciplinas obrigatórias	2.745	210	2.745	
Carga horária em disciplinas eletivas				
Carga horária total no Núcleo Flexível		390		
Carga Horária em Disciplinas Complementares de Graduação	DCG	DCEx		
	150	30	180	
Carga Horária em Atividades Complementares de Graduação	ACG	ACEx		
	135	75		
Carga Horária Total de Extensão no Núcleo Flexível (DCEx + ACEx)		105		

4.2 MATRIZ CURRICULAR

NÚCLEO BÁSICO							
CÓD	NOME DA DISCIPLINA	SE M	TIPO	(T-P- PEXT)	CH total	Oferta de	
						Pres.	EAD
TCA1060	Introdução a Tecnologia de Alimentos - A	1	OBR	(30-00-00)	30	30	0
TCA1061	Química de Alimentos I - A	1	OBR	(45-00-00)	45	45	0
TCA1062	Introdução ao Laboratório de Alimentos - A	1	OBR	(00-30-00)	30	30	0
FSC1115	Física para Tecnólogos em Alimentos - A	1	OBR	(60-00-00)	60	60	0
MTM1138	Introdução Matemática para Biocientistas	1	OBR	(60-00-00)	60	60	0
BBM1061	Biologia celular	1	OBR	(15-30-00)	45	45	0
EDA1047	Metodologia Científica Aplicada aos Alimentos - A	1	OBR	(45-00-00)	45	45	0
EDA1048	Informática Aplicada a Indústria de Alimentos - A	1	OBR	(00-30-00)	30	30	0
TCA1063	Introdução a Bioquímica de Alimentos - A	2	OBR	(60-00-00)	60	60	0
TCA1064	Química de Alimentos II - A	2	OBR	(45-00-00)	45	45	0
EPG1026	Noções de Desenho Técnico - A	2	OBR	(15-30-00)	45	45	0
TCA1065	Físico-química de Alimentos - A	2	OBR	(45-00-00)	45	45	0
STC1106	Estatística Básica - A	2	OBR	(60-00-00)	60	60	0
TCA1066	Microbiologia de Alimentos I - A	2	OBR	(45-00-00)	45	45	0
TCA1067	Microscopia de Alimentos - A	2	OBR	(15-30-00)	45	45	0
CAD1071	Introdução à Administração – F	2	OBR	(30-00-00)	30	30	0
TCA1069	Segurança do Trabalho - A	2	OBR	(30-00-00)	30	30	0
TCA1070	Bioquímica de Alimentos - A	3	OBR	(30-30-00)	60	60	0
TCA1071	Química de Alimentos III - A	3	OBR	(30-30-00)	60	60	0
TCA1072	Análise de Alimentos I - A	3	OBR	(30-45-00)	75	75	0
TCA1073	Microbiologia de Alimentos II - A	3	OBR	(45-30-00)	75	75	0
TCA1074	Biotecnologia de Alimentos - A	3	OBR	(60-00-00)	60	60	0
TCA1075	Sistemas Agroindustriais - A	3	OBR	(30-00-00)	30	30	0
TCA1076	Nutrição e Segurança Alimentar - A	4	OBR	(45-00-00)	45	45	0
TCA1111	Análise de Alimentos II - A	4	OBR	(30-30-00)	60	60	0
TCA1078	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I - A	4	OBR	(60-00-00)	60	60	0
TCA1112	Embalagens para alimentos – A ^{Ext}	4	OBR	(30-15-15)	60	60	0
TCA1081	Tratamento de Resíduos de Indústrias de Alimentos - A	4	OBR	(60-00-00)	60	60	0

TCA1113	Empreendedorismo na Indústria de Alimentos - A ^{Ext}	4	OBR	(30-00-15)	45	45	0
TCA1114	Higiene e Legislação de Alimentos - A ^{Ext}	4	OBR	(45-00-15)	60	60	0
TCA1083	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II - A	5	OBR	(30-30-00)	60	60	0
TCA1115	Tecnologia de Frutas e Hortaliças - A ^{Ext}	5	OBR	(45-30-15)	90	90	0
TCA1116	Tecnologia de Bebidas - A ^{Ext}	5	OBR	(45-30-15)	90	90	0
TCA1117	Tecnologia de Grãos e Cereais - A ^{Ext}	5	OBR	(45-30-15)	90	90	0
TCA1118	Análise Sensorial de Alimentos - A ^{Ext}	5	OBR	(30-15-15)	60	60	0
EDA1050	Gestão Ambiental nas Indústrias de Alimentos - A	5	OBR	(45-00-00)	45	45	0
TCA1119	Tecnologia de Carnes e Derivados - A ^{Ext}	6	OBR	(45-30-15)	90	90	0
TCA1120	Tecnologia de Leite e Derivados - A ^{Ext}	6	OBR	(30-30-30)	90	90	0
TCA1121	Tecnologia de Produtos Apícolas - A ^{Ext}	6	OBR	(15-15-15)	45	45	0
TCA1122	Tecnologia de Óleos e Gorduras - A ^{Ext}	6	OBR	(30-15-15)	60	60	0
TCA1123	Toxicologia Aplicada aos Alimentos - A ^{Ext}	6	OBR	(30-30-15)	75	75	0
TCA1124	Qualidade na Indústria de Alimentos - A ^{Ext}	6	OBR	(30-00-15)	45	45	0
TCA1093	Projetos Agroindustriais - A	6	OBR	(30-00-00)	30	30	0
TCA1125	Estágio Supervisionado em Tecnologia de Alimentos - A	7	OBR	(00-375-00)	375	375	0
Carga Horária Núcleo Básico							2745

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO	3.135
CARGA HORÁRIA DO CURSO OFERTADA EAD	0

N/E= Nova/Existente

SEM= semestre de oferta aconselhada

TIPO= OBR (obrigatória)/ELE (eletiva)

T/P= carga horária teórica/carga horária prática

CH= carga horária total da disciplina

EAD= disciplina com xx carga horária ofertada na modalidade de educação a distância, conforme Estratégias Pedagógicas e Ementa da Disciplina.

Pres. = Carga horária ofertada na modalidade presencial.

Pcc= disciplina cuja carga horária prática é componente “Prática como Componente Curricular”, de acordo com as Estratégias Pedagógicas

Ext= disciplina cuja carga horária prática é relativa à inserção de ações de Extensão (Resol. 03/2019, Art. 4º, modalidade II), conforme descrito das Estratégias Pedagógicas.

4.3 SEQUÊNCIA ACONSELHADA

1º SEMESTRE				
CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1060	Introdução a Tecnologia de Alimentos - A	OBR	(30-00-00)	30
TCA1061	Química dos Alimentos I - A	OBR	(45-00-00)	45
TCA1062	Introdução ao Laboratório de Alimentos - A	OBR	(00-30-00)	30
FSC1115	Física para Tecnólogos em Alimentos - A	OBR	(60-00-00)	60
MTM1138	Introdução Matemática para Biocientistas	OBR	(60-00-00)	60
BBM1061	Biologia Celular	OBR	(15-30-00)	45
EDA1047	Metodologia Científica Aplicada aos Alimentos - A	OBR	(45-00-00)	45
TCA1098	Informática Aplicada a Indústria de Alimentos - A	OBR	(00-30-00)	30
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas*				345
2º SEMESTRE				
CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1063	Introdução a Bioquímica de Alimentos - A	OBR	(60-00-00)	60
TCA1064	Química dos Alimentos II - A	OBR	(45-00-00)	45
EPG1026	Noções de Desenho Técnico - A	OBR	(15-30-00)	45
TCA1065	Físico-química de Alimentos - A	OBR	(45-00-00)	45
STC1106	Estatística Básica - A	OBR	(60-00-00)	60
TCA1066	Microbiologia de Alimentos I - A	OBR	(45-00-00)	45
TCA1067	Microscopia de Alimentos - A	OBR	(15-30-00)	45
CAD1071	Introdução à Administração – F	OBR	(30-00-00)	30
TCA1069	Segurança do Trabalho - A	OBR	(30-00-00)	30
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas *				405
3º SEMESTRE				
CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1070	Bioquímica de Alimentos - A	OBR	(30-30-00)	60
TCA1071	Química de Alimentos III – A	OBR	(30-30-00)	60
TCA1072	Análise de Alimentos I –A	OBR	(30-45-00)	75
TCA1073	Microbiologia de Alimentos – A	OBR	(45-30-00)	75
TCA1074	Biotecnologia de Alimentos – A	OBR	(60-00-00)	60
EDA1053	Sistemas Agroindustriais - A	OBR	(30-00-00)	30
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas *				360
4º SEMESTRE				

CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1076	Nutrição e Segurança Alimentar - A	OBR	(45-00-00)	45
TCA1111	Análise de Alimentos II - A	OBR	(30-30-00)	60
TCA1078	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I – A	OBR	(60-00-00)	60
TCA1112	Embalagens para alimentos – A ^{Ext}	OBR	(30-15-15)	60
TCA1081	Tratamento de Resíduos de Indústrias de Alimentos - A	OBR	(60-00-00)	60
TCA1113	Empreendedorismo na Indústria de Alimentos – A ^{Ext}	OBR	(30-00-15)	45
TCA1114	Higiene e Legislação de Alimentos - A ^{Ext}	OBR	(45-00-15)	60
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas *				390

5º SEMESTRE

CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1083	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II - A	OBR	(30-30-00)	60
TCA1115	Tecnologia de Frutas e Hortaliças – A ^{Ext}	OBR	(45-30-15)	90
TCA1116	Tecnologia de Bebidas - A ^{Ext}	OBR	(45-30-15)	90
TCA1117	Tecnologia de Grãos e Cereais - A ^{Ext}	OBR	(45-30-15)	90
TCA1118	Análise Sensorial de Alimentos - A ^{Ext}	OBR	(30-15-15)	60
EDA1050	Gestão ambiental nas Indústrias de Alimentos - A	OBR	(45-00-00)	45
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas *				435

6º SEMESTRE

CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1119	Tecnologia de Carnes e Derivados - A ^{Ext}	OBR	(45-30-15)	90
TCA1120	Tecnologia de Leite e Derivados - A ^{Ext}	OBR	(30-30-30)	90
TCA1121	Tecnologia de Produtos Apícolas - A ^{Ext}	OBR	(15-15-15)	45
TCA1122	Tecnologia de Óleos e Gorduras - A ^{Ext}	OBR	(30-15-15)	60
TCA1123	Toxicologia Aplicada aos Alimentos - A ^{Ext}	OBR	(30-30-15)	75
TCA1124	Qualidade na Indústria de Alimentos - A ^{Ext}	OBR	(30-00-15)	45
TCA1093	Projetos Agroindustriais - A	OBR	(30-00-00)	30
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas *				435

7º SEMESTRE

CÓD	Nome da Disciplina	Tipo	(T-P-Pext)	CH
TCA1125	Estágio Supervisionado em Tecnologia de Alimentos - A	OBR	(00-375-0)	375
Carga Horária em Disciplinas Obrigatórias/Eletivas *				375

* A carga horária total poderá variar em decorrência da oferta de ACGs e/ou DCGs.

* O curso realiza a oferta de 0 horas na modalidade a distância, conforme legislação e descrição nas estratégias metodológicas e ementas das disciplinas.



4.4 ADAPTAÇÃO CURRICULAR (EM CASO DE REFORMA DE PPC)

Este Projeto Pedagógico de Curso será aplicado para todos os estudantes que ingressarem no curso a partir de 2023/2. Os demais estudantes permanecerão cursando disciplinas do currículo versão 2017 até concluírem o curso. Mas, os estudantes do currículo 2017 poderão cursar as disciplinas 2023/2 e obter equivalência das disciplinas apresentadas na tabela do item 4.5 (disciplinas com equivalência). Para as disciplinas que possuem carga horária extensionista e não possuem equivalência (disciplinas sem equivalência, na tabela do item 4.5), os estudantes do currículo versão 2017 deverão solicitar Dispensa de Disciplina.

4.5 TABELA DE EQUIVALÊNCIAS (EM CASO DE REFORMA DE PPC)

DISCIPLINAS COM EQUIVALÊNCIA					
CÓD	DISCIPLINAS DO CURRÍCULO VIGENTE	CH (T-P-Pext)	CÓD	DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PROPOSTO	CH (T-P-Pext)
MTM1114	Matemática - B	(60/00/00)	MTM1138	Introdução Matemática para Biocientistas	(60/00/00)
TCA1068	Fundamentos de Administração Aplicados a Ind. De Alimentos - A	(45/00/00)	CAD1071	Introdução à Administração – F	(30/00/00)
TCA1077	Análise de Alimentos II - A	(30/15/00)	TCA1111	Análise de Alimentos II - A	(30/30/00)
TCA1094	Estágio Supervisionado em Tecnologia de Alimentos - A	(15/360/00)	TCA1125	Estágio Supervisionado em Tecnologia de Alimentos - A	(00/375/00)
DISCIPLINAS SEM EQUIVALÊNCIA					
CÓD	DISCIPLINAS DO CURRÍCULO VIGENTE	CH (T-P-Pext)	CÓD	DISCIPLINAS DO CURRÍCULO PROPOSTO	CH (T-P-Pext)
			TCA1112	Embalagens para alimentos – A ^{Ext}	(30/15/15)
			TCA1124	Qualidade na Indústria de Alimentos - A ^{Ext}	(30/00/15)
			TCA1113	Empreendedorismo na Indústria de Alimentos - A ^{Ext}	(30/00/15)
			TCA1114	Higiene e Legislação de Alimentos - A ^{Ext}	(45/00/15)
			TCA1115	Tecnologia de Frutas e Hortalícias - A ^{Ext}	(45/30/15)
			TCA1116	Tecnologia de Bebidas - A ^{Ext}	(45/30/15)
			TCA1117	Tecnologia de Grãos e Cereais - A ^{Ext}	(45/30/15)
			TCA1118	Análise Sensorial de Alimentos - A ^{Ext}	(30/15/15)



			TCA1119	Tecnologia de Carnes e Derivados - A ^{Ext}	(45/30/15)
			TCA1120	Tecnologia de Leite e Derivados - A ^{Ext}	(30/30/30)
			TCA1121	Tecnologia de Produtos Apícolas - A ^{Ext}	(15/15/15)
			TCA1122	Tecnologia de Óleos e Gorduras - A ^{Ext}	(30/15/15)
			TCA1123	Toxicologia Aplicada aos Alimentos - A ^{Ext}	(30/30/15)

5 PAPEL DOCENTE E ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS

5.1 PAPEL DOS DOCENTES NO CURSO

O papel dos docentes do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos é atuar como facilitador e mediador do processo ensino-aprendizagem para a formação profissional altamente qualificada nas áreas de alimentos. O corpo docente do curso possui, em sua maioria, qualificação acadêmica, com doutorado, e estreita ligação com graduação e pós-graduação. Assim, espera-se dos professores uma postura crítico-reflexiva e motivadora do ensino, pesquisa e extensão, em que a produção do conhecimento seja o produto das atividades integradas entre os diferentes níveis de ensino.

A efetivação do Projeto Pedagógico do Curso exige esforço de todos os envolvidos no processo, caso contrário sua consolidação ficará comprometida. Neste contexto, o corpo docente deve estar consciente de seu papel, enquanto sujeito envolvido e responsável pela efetivação do PPC, e assumir comportamentos e atitudes no desempenho de suas funções, visando a atingir os objetivos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.

Neste sentido, partindo-se do pressuposto da indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão, com relação ao corpo docente, acredita-se na importância:

- de promover a interação com os objetivos da UFSM e do Curso visando efetivação do Projeto Pedagógico através de ações devidamente articuladas e cooperativas;
- de um ensino que permita a produção do conhecimento e não apenas a sua reprodução;
- de melhorar o relacionamento entre professores e estudantes, no sentido de valorizar a pessoa humana e a participação ativa nas atividades;
- de vivenciar os princípios éticos fundamentais do relacionamento humano e da profissão;



- de comprometer-se com o social preparando os futuros profissionais para terem uma visão do contexto socioeconômico e cultural onde irão atuar, preparando-se para agir de forma responsável;
- da capacitação e atualização científica e didático-pedagógica;
- da compreensão do ser humano como princípio e fim do processo educativo;
- da inserção na comunidade científica profissional, através da participação em comissões científicas, movimentos associativos, grupos de pesquisa, eventos científicos e profissionais;
- da integração com corpo discente através das práticas pedagógicas, de orientações acadêmicas, da iniciação científica, de estágios e monitorias;
- da divulgação e socialização do saber através de produções científicas, técnicas e culturais, etc.;
- da inserção no contexto institucional, participando da gestão acadêmica e administrativa;
- da inserção no contexto social através de práticas extensionistas, ações comunitárias e integração com a comunidade;
- da valorização e ênfase da dimensão interdisciplinar e do trabalho multiprofissional, bem como, da inter-relação das disciplinas do currículo do curso.

Portanto, faz-se necessário, por parte dos professores, conhecer o projeto e mais do que isso, participar de sua elaboração, tomando decisões que o envolverão diretamente, principalmente no que se refere ao desenvolvimento contínuo desse projeto.

5.2 RELAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS ADOTADAS E O DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS ABORDADOS NO PROCESSO FORMATIVO

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da UFSM, na busca de uma identidade clara, considera estratégias pedagógicas que enfatizem a busca e a construção da produção do conhecimento ao invés da simples transmissão e aquisição de informações. Neste sentido, o curso, além de aulas expositivas e aulas práticas laboratoriais busca a diversificação didático-pedagógica que privilegie a pesquisa e a extensão como instrumentos de aprendizagem,



estimulando a atitude científica. Para tanto, é necessária a inserção dos estudantes, professores e técnico-administrativos em grupos de pesquisa e em projetos de ensino, pesquisa e extensão que tragam benefícios para a qualidade e aperfeiçoamento do ensino tecnológico, para a gestão universitária e para a sociedade.

De acordo com o Projeto Político Institucional (PDI/PPI 2016-2026),

“as atividades de pesquisa possibilitam que o ensino se mantenha atualizado e devem refletir em atividades de extensão atentas à comunidade. Porém, o caminho inverso também necessita ser estimulado. Atividades de extensão devem dar suporte para trabalhos de pesquisa e fazer parte dos programas de ensino. Proporcionar espaços abertos a toda a comunidade de trocas entre projetos de pesquisa e de extensão diversos auxilia a vislumbrar perspectivas e soluções mais amplas e criativas para as demandas sociais, além de incentivar uma sólida formação profissional. Esse movimento de ida e volta auxilia na formação integral do estudante, além de colaborar para que o contexto comunitário seja compreendido não apenas como alvo de pesquisa, mas também como produtor de conhecimento.”

O curso pretende dar ao acadêmico uma formação integral e, para tanto, os estudantes deverão entrar em contato com o meio onde irão atuar futuramente, conhecendo melhor a realidade, seus problemas e potencialidades, assim como, vivenciar atividades relacionadas à sua profissão. Uma vez mantido esse contato com a realidade, esse deverá ser fonte de investigação e revisão do conhecimento, reorientando as atividades de ensino.

Esse entendimento sobre o que significa fazer ensino, pesquisa e extensão deve procurar evitar a dissociação nessas atividades, buscando formas de integrá-las. Para que os estudantes tenham oportunidades de participar dessas atividades faz-se necessário que o curso promova discussões sobre o que se entende por pesquisa e o papel social dessa atividade. Assim como deverão ser ampliadas as oportunidades de participação em projetos de extensão, dada a importância dessas atividades para a reconfiguração dos saberes das áreas de conhecimento do curso.

O estabelecimento de parcerias com a comunidade, através de convênios e intercâmbios institucionais recebe atenção especial, não só pelo ensino do componente prático do Curso, mas também pela experiência de vida em sociedade e pela interlocução entre a Universidade e a Sociedade.



No PPC, a organização do currículo reflete harmonia e equilíbrio das diferentes disciplinas e atividades que a compõem, considerando a distribuição, inter-relação (articulação) sequencial e carga horária. No entanto, a grade curricular é flexível, o que oportuniza aos estudantes construí-la através de componentes curriculares optativos que atenda expectativas individuais de estudantes e permita atualização constante.

O estabelecimento sistemático de propostas de atividades complementares é condição para que o estudante aperfeiçoe sua formação de acordo com suas convicções. Neste sentido o

Curso Superior de Tecnologia em Alimentos estimula e proporciona a participação dos estudantes em: atividades de iniciação científica, atividades de extensão, estágios, apresentação e divulgação (publicação) de trabalhos, órgãos colegiados, monitorias, entre outras atividades.

A ênfase à interdisciplinaridade e do trabalho multiprofissional implica na adoção de estratégias que levem ao desenvolvimento de trabalho em grupo de diferentes áreas do conhecimento que possuam afinidades e interesses comuns, na busca da melhoria do ensino. Esta interdisciplinaridade pressupõe a troca de conhecimento com outras profissões afins criando uma integração de conhecimento.

O compromisso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos vai além da educação formal, preocupando-se também com a capacitação dos estudantes para o estudo continuado e a atualização de egressos.

Neste sentido, são criadas oportunidades de atualização ou aprofundamento de conhecimento através de ações, como o desenvolvimento de programas que permitam a oferta de cursos extracurriculares, o incentivo de ações interdisciplinares, condições de acesso a informação e o intercâmbio de ideias.

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos busca desencadear também estratégias que estimulem a qualificação e o aperfeiçoamento dos docentes, troca de experiências (diálogo pedagógico entre docentes) e renovação metodológica.

As questões administrativas são orientadas para que o aspecto acadêmico seja sempre o elemento norteador do ensino, da pesquisa e da extensão. Assim, a gestão é participativa, ressaltando-se o papel do Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos na definição de políticas, diretrizes e ações. A avaliação entendida como um processo contínuo que garante a articulação entre os conteúdos e as práticas pedagógicas.



As metodologias e os critérios de avaliação institucional permitem diagnosticar se as metas e objetivos do Curso foram alcançados, servindo de elemento para compreender e planejar mudanças.

O compromisso institucional torna-se fundamental para a transformação da realidade do Curso, a qual depende da previsão de recursos, do dimensionamento e qualificação do corpo docente e técnico-administrativo, programas de apoio ao estudante e infraestrutura institucional para a implementação do Projeto Pedagógico (salas de aula, bibliotecas, laboratórios, equipamentos, secretaria, sistema de rede de informações, etc.).

Propostas Regimentais do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

Considerando que o regime será o Sistema Seriado Semestral, com o ingresso de 50 estudantes semestralmente. O pré-requisito para matricular-se no semestre subsequente é a aprovação das disciplinas do semestre anterior. No entanto, se o estudante reprovar em até duas disciplinas poderá matricular-se nas disciplinas do semestre seguinte, desde que se matricule nas disciplinas com reprovação que serão oferecidas no outro turno. No caso da reprovação de mais de duas disciplinas o estudante não terá direito a matricular-se nas disciplinas do semestre subsequente, sendo obrigado a cursar somente as disciplinas que foi reprovado.

PARTE FLEXÍVEL DO CURRÍCULO

Disciplinas Complementares de Graduação – DCGs

Os acadêmicos deverão integralizar **um mínimo de 150 horas** em Disciplinas Complementares de Graduação.

As DCGs são ofertadas a partir do 2º semestre para que ocorra a integralização curricular do acadêmico.

Os acadêmicos poderão aproveitar os conhecimentos e experiências adquiridas em disciplinas já cursadas em outros Cursos de Graduação, desde que na mesma área de conhecimento e aprovadas pela Coordenação e/ou consultando o departamento respectivo, se necessário.

A oferta será condicionada a inscrição de no mínimo 15 estudantes.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Disciplinas Complementares de Extensão – DCEx

Os acadêmicos deverão integralizar **um mínimo de 30 horas** em Disciplinas Complementares de Extensão.

As DCEx são ofertadas a partir do 2º semestre para que ocorra a integralização curricular do acadêmico.

A oferta será condicionada a inscrição de no mínimo 15 estudantes.

Atividades Complementares de Graduação – ACGs

As Atividades Complementares de Graduação visam aprimorar a construção do conhecimento, de comportamentos sociais e profissionais. Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo. Devem ser priorizadas atividades de monitoria acadêmica e de iniciação científica e tecnológica que propiciem a participação do estudante na vida da UFSM. Os acadêmicos deverão integralizar **um mínimo de 135 horas** em ACGs. A carga horária deverá ser cumprida em, pelo menos, 2 atividades diferentes, assim previstas:

1) Participação em cursos e eventos

Locais – 15h cada 2 eventos

Estaduais – 15h cada evento

Nacionais – 15h cada evento

Internacionais – 20h cada evento

Cursos técnicos - mínimo 40h cursadas para equivaler 15h

2) Estágios extracurriculares – máximo 120h

3) Bolsista - 45h por semestre

Bolsista de iniciação científica (Fipe/UFSM, FAPERGS, Empresas e CNPq)

Bolsista em projeto de ensino

Bolsista PET

4) Publicação de trabalhos científicos – máximo 120h

Resumos em congresso

Jornadas locais - 10h

Jornadas Estaduais - 15h

Jornadas Nacionais - 20h



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Jornadas Internacionais - 30h

Trabalhos completos em periódicos indexados internacionalmente - 30h

Periódico de circulação local - 15h

Periódico de circulação nacional - 20h

5) Monitoria – máximo 90h

Oficial (bolsa) - 45h/ semestre

Voluntária - 45h/ semestre

Atividades Tutoriais

6) Administração - 30h/semestre

Colegiados Superiores – CEPE/ CONSUN

Colegiado de Centro

Colegiado de Curso

Colegiados de Departamento

Comissão Organizadora de Eventos

Comissão Permanente

8) Visitas técnicas

Somatório de quatro visitas (de no mínimo 4h cada) equivale 8 horas de ACG

Atividades Complementares de Extensão – ACEx

As Atividades Complementares de Extensão visam aprimorar a construção do conhecimento, de comportamentos sociais e profissionais. Nesta perspectiva, devem ser inseridas as atividades de cunho comunitário e de interesse coletivo. Devem ser priorizadas atividades em programas/projetos e cursos que propiciem a participação do estudante nas atividades profissionais com a comunidade. Os acadêmicos deverão integralizar **um mínimo de 75 horas** em ACEx. A carga horária deverá ser cumprida em, pelo menos, 1 atividade descrita abaixo:

- 1) Programa e/ou Projeto
- 2) Curso
- 3) Evento
- 4) Prestação de serviços

5.2.1 Tecnologias Digitais de Comunicação no processo de ensino-aprendizagem

Os recursos didáticos pretendidos para a implementação da matriz ora proposta compreendem avançar em direção à inclusão de novas tecnologias para mediação pedagógica, com as quais se pretende complementar a rotina presencial de estudos em disciplinas estratégicas. Para tanto, se pretende a utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem, já implementados em 2020 por conta da pandemia (Google Meet, Classroom, Moodle, Zoom, dentre outros recursos).

Essas ferramentas auxiliam as apresentações do professor e dos alunos, permitindo o uso de imagens em movimento, imagens de objetos e textos, marcadores eletrônicos sobre imagens congeladas, recursos gráficos disponíveis no computador e acesso à internet.

5.2.2 Oferta de disciplinas na modalidade a distância

O Curso não prevê em sua matriz curricular disciplinas em EAD.

5.2.3 Atendimento à Política de Extensão no âmbito do curso

A inserção da extensão no currículo do curso de Tecnologia em Alimentos conta com as seguintes modalidades:

I – Modalidade I - Ações Complementares de Extensão (ACEx): Estão definidas pelo Curso e devem perfazer um total de 75 horas. Podem ser na modalidade Programa, Projeto, Curso, Evento e Prestação de Serviços, conforme a Política de Extensão da UFSM, as quais podem ser integralizadas durante o Curso, paralelamente aos demais componentes curriculares.

II – Modalidade II - Componentes Curriculares do Núcleo Rígido: As disciplinas da matriz curricular com destinação de sua carga horária prática para extensão (210 h) são

Embalagens para alimentos - A

Qualidade na Indústria de Alimentos - A

Empreendedorismo na Indústria de Alimentos – A

Higiene e Legislação de Alimentos – A



- Tecnologia de Frutas e Hortaliças - A
- Tecnologia de Bebidas - A
- Tecnologia de Grãos e Cereais - A
- Análise Sensorial de Alimentos – A
- Tecnologia de Carnes e Derivados - A
- Tecnologia de Leite e Derivados – A
- Tecnologia de Produtos Apícolas - A
- Tecnologia de Óleos e Gorduras – A
- Toxicologia Aplicada aos Alimentos - A

III – Componentes curriculares do núcleo flexível: Estão definidas pelo Curso e devem perfazer um total de 30 horas em disciplinas complementares de extensão e devem ser cumpridas antes do 4º semestre.

5.2.4 Atendimento a legislações específicas

A sociedade brasileira encontra-se em constante adaptação tecnológica, científica e humanitária, nesse sentido o curso atenta à legislação oportunizando soluções para as seguintes necessidades:

- a) As Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, Lei 10.639/2003 e 11.645/2008 e Res. CNE/CP 1/2004, serão atendidas na forma de disciplina complementar de graduação;
- b) Quanto as Diretrizes Nacionais para Educação em Direitos Humanos, Parecer CNE/CP 8 de 06/03/2012 que originou a Res. CNE/CP N. 01/2012, o tema é tratado transversalmente pelo Centro de Ciências Rurais que disponibiliza o projetos de Integração e Formação Profissional dos Estudantes dos Cursos do CCR/UFSM e o programa de Educação Socioambiental que promove regularmente o debate das temáticas sociais e ambientais tais como: ética na pesquisa e extensão, melhor a atenção e concentração em aula, equilíbrio emocional, desafios da formação acadêmica e direitos humanos na educação superior entre outros. Tais debates perpassam a formação dos diversos profissionais, projetos de pesquisa e



extensão, contando com a contribuição das diversas áreas do conhecimento. Esse conhecimento é incorporado na formação do Tecnólogo em Alimentos através de ACG;

c) Proteção dos Direitos da Pessoa com Espectro Autista, conforme disposto na Lei 12.764 de dezembro de 2012. A UFSM possui a Coordenadoria de Ações Educacionais que trata desse assunto, auxiliando o Curso através de uma equipe especializada na educação especial;

d) Condições de Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida regulamentada pela Lei 10.098/2000 nos Decretos n. 5.296/2004; n. 6.949/2009; n. 7.611/2011 e na portaria n. 3.284/2003. Os prédios que sediam o Curso apresentam as condições físicas para acessibilidade, tais como rampas de acesso, banheiros adaptados entre outros. Quanto à acessibilidade didático-pedagógica, o Curso conta com o apoio da Coordenadoria de Ações Educacionais que tem em sua função: atuar como agente de inovação pedagógica e social nos processos de acesso, permanência e aprendizagem na Instituição;

e) Para a melhor formação do Tecnólogo em Alimentos, ao poder comunicar-se com o público com deficiência auditiva, o Curso oferece a Disciplina de Libras na forma de DCG. Dessa forma a Lei 5.626/2005 é contemplada na formação didática;

f) Quanto as Políticas de Educação Ambiental Lei 9.795/99 e Decreto n. 4.281/2002, o Curso trata essa questão através de duas disciplinas focadas no tema como: Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos e Gestão Ambiental nas Indústrias de Alimentos. Adicionalmente, ocorre também a fundamentação dos princípios de uso sustentável de recursos e descarte adequado dos resíduos, perpassando as diferentes disciplinas do currículo.

5.3 APOIO AO DISCENTE E ACESSIBILIDADE DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

É importante salientar que os acadêmicos do Curso de Tecnologia em Alimentos contam com a Unidade de Apoio Pedagógico (UAP) para acompanhamento pedagógico e/ou psicológico, bem como a Coordenadoria de Ações Educacionais (CAED), que dispõe de equipe multiprofissional e tem como objetivo desenvolver o acesso, a permanência, a promoção da aprendizagem, a acessibilidade e as ações afirmativas. Estrutura-se a partir do Observatório de Ações de Inclusão e de três subdivisões: Acessibilidade, Apoio à Aprendizagem e Ações Afirmativas Sociais, Étnico Raciais e Indígenas. O apoio à aprendizagem previsto na CAED



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

visa atender a Resolução 33/2015 e para cumprir a mesma é necessário que o acadêmico faça todo o acompanhamento previsto. Tal resolução regulamenta o processo de acompanhamento pedagógico e manutenção de matrícula e vínculo com a Universidade Federal de Santa Maria. Ainda, algumas disciplinas oferecem monitoria para auxiliar os alunos no aprendizado, quando necessário. O curso de Tecnologia em Alimentos da UFSM, oferece oportunidade de intercâmbio com instituições nacionais e internacionais, os quais são custeados parcialmente pelas instituições envolvidas.



6 AVALIAÇÃO

6.1 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do desempenho acadêmico será efetuada por semestre e por disciplina, levando em consideração o aproveitamento, a assiduidade e o desempenho do estudante.

A frequência será verificada através do registro diário, a qual não poderá ser inferior a 75% em cada disciplina, no semestre. A averiguação da aprendizagem do desempenho acadêmico será realizada por avaliação progressiva e cumulativa, mediante exercícios, trabalhos acadêmicos, pesquisas, experimentos, exames e acompanhamentos do estágio ao longo do curso.

A sistemática de avaliação integrará o processo interno, sendo determinada sua periodicidade e metodologia a partir da constituição do Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e, externo que a Universidade vem gradativamente se submetendo.

Verificação da Aprendizagem

O processo de avaliação da aprendizagem, guardando íntima relação com a natureza da disciplina, é parte integrante do Plano de Ensino, comportando:

I – avaliação progressiva e cumulativa do conhecimento, obtida mediante exercícios, trabalhos escolares e provas, com, no mínimo, duas notas;

II – verificação da capacidade de domínio de conjunto de disciplina ministrada, por meio de exame em final do período, cumprindo o respectivo programa, quando for o caso.

A avaliação será feita por disciplina, levando em conta o desempenho e a assiduidade.

Os estudantes que tenham extraordinário aproveitamento nos estudos, demonstrado por meio de provas e outros instrumentos de avaliação específicos, aplicados por banca examinadora especial, poderão ter abreviada a duração dos seus cursos, de acordo com a regulamentação específica.

Para fins de avaliação do desempenho fica instituída a escala de notas de zero a dez:

- a média semestral da disciplina, por período letivo, será feita por média aritmética, sendo que para seu cálculo serão utilizadas as notas obtidas nas avaliações parciais;
- não será permitido o arredondamento de notas para a obtenção de média final;



- O estudante que obtiver média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) durante o período letivo e assiduidade não inferior a 75% será aprovado e dispensado da avaliação final (exame final) da disciplina;
- O estudante que obtiver média semestral inferior a 7,0 (sete) durante o período letivo e assiduidade igual ou superior a 75% estará apto a realizar a avaliação final (exame final) da disciplina;
- para obtenção da média final deverá ser utilizada a fórmula:

Média Final é igual à Média Semestral mais Avaliação final (Exame Final) dividido por dois

$$MF = \frac{ME + EF}{2}$$

- O estudante que obtiver média final igual ou superior a 5,0 (cinco), após a Avaliação Final (Exame final), será aprovado na disciplina;
- O estudante que não realizar a Avaliação Final (Exame Final), por motivos justificados de doença, luto ou gala, e outros previstos em lei, poderá prestá-lo em nova data, mediante requerimento à Coordenação do Curso.

Para aprovação nas disciplinas de Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso, as quais não preveem Avaliação Final (Exame Final), o estudante deverá obter média igual ou superior a 7,0 (sete), no semestre letivo.

Em todos os casos a atribuição de notas e o registro da frequência são de responsabilidade do professor da disciplina.

As atividades de estágio serão desenvolvidas em consonância com o Regulamento Geral de Estágios Curriculares da Universidade e de acordo com o Regulamento de Estágios do curso.

6.2 AVALIAÇÃO EXTERNA E AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso de Tecnologia em Alimentos junto ao NDE estará acompanhando e avaliando o novo projeto ao final de cada semestre através de questionários. Ainda, precisará avaliar o perfil do formando por meio de avaliações específicas da área. Além disso, a Avaliação Institucional, ocorrerá anualmente, mediante as diretrizes e a implementação dos instrumentos previstos pela Comissão Própria de Avaliação da UFSM, auxiliada pela Coordenadoria de Planejamento e Avaliação Institucional (COPLAI), e pela Comissão Setorial



de Avaliação do Centro de Ciências Rurais. Tais instrumentos, previstos na Portaria No 554/2013, tem por base a avaliação realizada pelos discentes no que se refere à Instituição, ao Curso, às disciplinas e à prática docente; por parte dos egressos, que avaliam a Instituição, o Curso e as disciplinas, além de se autoavaliarem; pelos docentes, que avaliam a Instituição e se autoavaliam e; por parte dos técnicos administrativos, que avaliam a Instituição e também se autoavaliam.

7 NORMAS DE ESTÁGIO E DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

7.1 NORMAS DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria é uma atividade curricular obrigatória, de treinamento profissional, que visa oportunizar uma complementação do ensino teórico-prático ministrado aos acadêmicos aprovados em todas as disciplinas curriculares do Curso. É norteado pela influência do mercado de trabalho, respeitando os anseios e aptidões individuais do acadêmico, dando-lhe um caráter opcional de ser realizado em diferentes áreas do conhecimento, proporcionando uma formação eclética e/ou conduzindo o acadêmico a uma especialização.

A formação profissional do Tecnólogo em Alimentos necessita de aprendizagem prática acentuada, bem como do convívio com o meio em que o futuro profissional irá atuar.

Os acadêmicos, por outro lado, podem auxiliar as empresas, instituições de pesquisa e ensino e afins caracterizadas como “campos de estágios”, a identificarem potencialmente o acadêmico como um futuro profissional das mesmas, em virtude da possível necessidade de um maior suporte técnico-científico às atividades por elas desenvolvidas. Além disso, a experiência pré-profissional faz com que o egresso do curso, ao concluir o estágio, encontre-se melhor preparado profissionalmente. Este fato interessa tanto aos acadêmicos como às empresas. O estágio pode se tornar um indutor de novas tecnologias e ideias, contribuindo para que se faça uma análise crítica do currículo implementado, estabelecendo-se, portanto, uma política de



ensino no curso. Desta política resultará uma formação profissional mais eficiente, objetivando atender as exigências do meio em que irão atuar os futuros profissionais.

O estágio constitui-se num elo entre a instituição de ensino, geradora de tecnologia, e o meio consumidor dessa tecnologia, além de aproximar o educador, pesquisador e o profissional que atua fora da instituição de ensino, favorecendo com isso, o intercâmbio de ideias.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Proporcionar o desenvolvimento na prática de atividades inerentes ao exercício profissional e de competência do Tecnólogo em Alimentos, incorporando no processo de aprendizagem/formação a vivência e a experiência de situações problema.

Objetivos específicos

Atuar profissionalmente em organizações, realizando tarefas técnicas e científicas na solução de problemas do cotidiano no mercado de trabalho na indústria de alimentos.

Executar tecnologias relacionadas ao beneficiamento e à industrialização de alimentos e de bebidas. Aplicar o conhecimento adquirido, observando a legislação, normas técnicas, saúde, e segurança no trabalho, gestão da qualidade e produtividade.

CONDIÇÕES DE EXEQUIIBILIDADE

Campos de estágio

- a) Departamentos Didáticos da UFSM que tenham vinculação com o ensino do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos;
- b) Órgão suplementares da UFSM que tenham vinculação com o ensino do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos;
- c) Empresas (grandes, médias, pequenas e agroindústrias) do setor de alimentos e afins (ingredientes, embalagens, etc.);
- d) Laboratórios do setor de alimentos e áreas afins;
- e) Órgãos públicos e privados em geral que atuam no setor de alimentos;
- f) Órgãos similares em outros países.

Recursos humanos e materiais

O Estágio Curricular Supervisionado de Tecnologia em Alimentos ficará sob a responsabilidade do Orientador de estágio com vínculo no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, denominado Coordenador de Estágio. Os supervisores/orientadores serão



professores do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da UFSM os quais deverão estar inter-relacionados com a área de desenvolvimento das atividades do estagiário.

Os recursos materiais necessários para o desenvolvimento do Estágio Curricular Supervisionado de Tecnologia em Alimentos serão as instalações e equipamentos dos Departamentos Didáticos da UFSM, dos órgãos suplementares, órgãos públicos e privados e das empresas/instituições caracterizadas como campos de estágio.

MATRÍCULA

O estudante deverá solicitar matrícula na disciplina de estágio no 7º semestre via portal do aluno.

O estagiário receberá do Supervisor e Orientador orientação necessária para a elaboração do plano de atividades do estágio a ser desenvolvido no campo escolhido.

CALENDÁRIO DAS ATIVIDADES

A Coordenação definirá um calendário das atividades referentes ao Estágio Supervisionado, dentro do calendário acadêmico da Universidade Federal de Santa Maria, que será entregue aos estudantes estagiários em uma reunião a ser realizada no semestre de realização do estágio.

ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES CURRICULARES

A carga horária exigida corresponde a 375 horas/aula. A carga horária corresponderá a seis ou oito horas diárias, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais. A Coordenação e Orientador podem, dependendo do caso, antecipar o estágio para o período não letivo, desde que o acadêmico tenha cumprido os pré-requisitos e já esteja matriculado na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado. As atividades curriculares do estágio supervisionado, com carga horária mínima de 375 horas, estão assim distribuídas:

Planejamento das Atividades de Estágio

As atividades referentes à elaboração do plano de estágio serão desenvolvidas em conjunto pelo Estagiário, pelo Supervisor e/ou Orientador.

Estas atividades compõem-se de orientação, sob a forma de reuniões e da elaboração do plano de estágio, objetivando:

- a) orientar a conduta do estagiário durante o período de realização do estágio;
- b) orientar o estagiário para o aproveitamento máximo de todas as oportunidades de treinamento que o campo lhe oferece;

- c) orientar o estagiário sobre a seleção e anotação de dados essenciais que devem constar do relatório ou que auxiliarão no momento da apresentação (defesa) do mesmo;
- d) orientar o estagiário sobre a forma de elaboração e apresentação do plano e do relatório do estágio.

Execução das Atividades

A execução das atividades do estágio, num mínimo de 375 horas, não poderá ser integralizada em menos de 60 (sessenta) dias corridos.

O estágio pode ser realizado em atividades de pesquisa, extensão ou produção, inerente à experiência pré-profissional, de acordo com o plano de estágio proposto e aprovado pela Coordenação.

Estas atividades permitirão ao estagiário:

- a) aplicar os conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do Curso, executando tarefas, propondo soluções ou alternativas de métodos de trabalho e de inovações que possam ser úteis à Tecnologia de Alimentos;
- b) discutir, analisar e avaliar as tarefas realizadas com o Supervisor e/ou Orientador;
- c) receber treinamento em coleta de dados essenciais para a elaboração do relatório.

O acadêmico deverá desenvolver o estágio no local previamente definido, máximo em dois locais mediante aprovação da Coordenação. A Coordenação deve orientar os acadêmicos na escolha das áreas e locais de melhor aproveitamento, mantendo à disposição destes, um cadastro de áreas para facilitar a escolha.

Elaboração do relatório

Esta atividade será desenvolvida pelo estudante sob a orientação do professor orientador e consistirá em:

- Descrever todas as atividades do estágio propriamente ditas;
- Posicionar-se frente ao exposto (emitir opinião frente ao exposto);
- Discutir as técnicas relatadas;
- Embasar a discussão em literatura científica e técnica.

O relatório de estágio é o instrumento destinado ao registro minucioso do desenvolvimento do mesmo e seus desdobramentos, e deverá conter a descrição das atividades realizadas, discussão e consequentes conclusões. Na confecção do relatório, a redação, a ortografia e a apresentação são de inteira responsabilidade do estudante. Para que haja uma



padronização, o relatório deverá seguir as normas a serem elaboradas pela Coordenação e aprovadas pelo Colegiado do Curso.

Caberá a Coordenação dar ciência destas Normas, que poderão ser a MDT (Manual de Estrutura e Apresentação de Monografias/Dissertações e Teses) da UFSM, tanto para o acadêmico como ao seu orientador. Para isso, quando matriculados na disciplina, receberão a cópia das Normas do Estágio Curricular Supervisionado em Tecnologia de Alimentos, podendo ainda serem acessadas na página do curso, onde se detalham as informações referentes ao funcionamento do estágio. A elaboração do relatório com os elementos que compõem a estrutura física, as formas de apresentação gráfica, a caracterização dos elementos pré-textuais, os elementos textuais, os elementos pós-textuais, a bibliografia e os anexos poderão ser encontrados na página da UFSM no endereço: www.ufsm.br/bliblioteca, Normas/MDT. O relatório deve ser entregue com a seguinte configuração:

- Letra: Arial 12
- espaçamento: 1,5 linhas
- mínimo de laudas: 20
- máximo de laudas: 30

Defesa do relatório

Esta atividade se refere à apresentação do relatório do estágio perante banca composta de 3 (três) membros, constituída pelo orientador de estágio e professores do CSTA e/ou da UFSM (convidado de outro departamento, se for o caso); podendo também compor a banca apenas 01 aluno doutorando, doutor ou com mestrado concluído. No caso de membro externo, também poderá ser convidado: representante da indústria com graduação com no mínimo dois anos de experiência, não podendo ser o supervisor de estágio, conforme ATA 045 do Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos (08/07/2020).

O estagiário será questionado sobre o conteúdo e os aspectos técnicos do relatório, objetivando:

- a) Avaliar o desempenho do estagiário;
- b) Realimentar o currículo do curso;
- c) Detectar problemas inerentes ao estágio;
- d) Detectar problemas inerentes ao campo de estágio.



Cada avaliador terá um tempo máximo de 20 minutos para fazer sua arguição. Encerrada a apresentação e/ou arguição, a banca examinadora, sem a presença do estagiário, deverá se reunir para atribuir os graus obtidos. A Banca examinadora deverá pautar seus critérios de avaliação conforme as fichas de avaliação.

Na obtenção de grau final **igual ou superior a sete (7)**. Este grau é **somatório das notas parciais**, obedecendo à seguinte composição:

Do supervisor do estágio: nota 0 (zero) a 5 (cinco)

Do conteúdo e formalização do relatório: 0 (zero) a 2 (dois)

Da média das notas atribuídas na apresentação e da arguição: 0 (zero) a 2 (dois)

Da entrega da documentação no prazo estipulado pelo cronograma: 0 (zero) a 1 (um)

OBSERVAÇÕES:

O acadêmico que entregar o relatório do estágio curricular em período posterior ao determinado pela Coordenação terá zerada a nota do conteúdo e formalização do relatório, assim como, na nota da entrega da documentação no prazo estipulado pelo cronograma.

O acadêmico que não obtiver nota sete (7) na defesa do estágio deverá se submeter a uma nova defesa, no prazo máximo de até sete (7) dias após a primeira defesa. A nota mínima para aprovação na avaliação final é cinco (5), obtida pela média aritmética da nota da avaliação parcial (primeira defesa) e da avaliação final (segunda defesa). O acadêmico que não atingir o grau de aprovação cinco (5) fica obrigado a realizar **novo período de estágio**, podendo ser ou não na mesma área.

O estagiário deverá entregar à Coordenação 1 (uma) cópia corrigida em “arquivo pdf” ou semelhante e um documento do orientador de estágio e supervisor de estágio informando que foram efetuadas as correções, até o último dia destinado às avaliações finais conforme calendário acadêmico da Universidade Federal de Santa Maria.

O estagiário que não entregar as cópias corrigidas no prazo definido será considerado reprovado na disciplina Estágio.

Será elaborada, segundo formulário próprio, uma Ata da Avaliação que será assinada pelos membros da banca examinadora e pelo estagiário. O presidente dos trabalhos encaminhará a ata à Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos para os devidos fins.



As atas de defesa de estágio serão arquivadas na Secretaria do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.

ORIENTAÇÃO

A orientação das atividades de estágio será realizada por um professor da Universidade Federal de Santa Maria, pertencente ao quadro de professores permanentes do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.

Quando o estágio não for realizado nos Departamentos Didáticos da UFSM ou órgãos suplementares, a supervisão do estagiário será feita por um profissional de nível superior, responsável pelo estágio o qual prestará, também, informações aos orientadores da UFSM, no que se refere ao desenvolvimento das atividades do estagiário.

Quando, eventualmente, o estágio for realizado nos Departamentos Didáticos da UFSM, o professor designado como Orientador será, também, o Supervisor do estagiário.

Os critérios norteadores para a constituição da equipe responsável pela orientação e supervisão dos estagiários, a cada semestre, serão decorrentes da natureza das atividades curriculares e dos campos de estágio.

Atribuições da Coordenação quanto ao Estágio

- a) Coordenar todas as atividades inerentes ao desenvolvimento do estágio supervisionado referente aos estudantes do Curso.
- b) Realizar uma reunião prévia com os orientadores e os estagiários visando a orientação da documentação necessária para o estágio.
- c) Manter contato, sempre que for solicitado, com os Supervisores e Orientadores, procurando dinamizar o funcionamento do estágio.
- d) Manter contato com os orientadores e orientar suas atividades conforme as normas de estágio vigentes;
- e) Listar e encaminhar à Pró-Reitoria de Administração a nominativa dos acadêmicos matriculados no Estágio Curricular Supervisionado, para fins de realização do respectivo seguro contra acidentes pessoais;
- f) Elaborar o calendário de entrega dos relatórios e defesas formais de estágio, respeitando o Calendário Acadêmico da UFSM, constituir as respectivas bancas examinadoras e oficializar aos interessados a confirmação das datas de realização das defesas de estágio;
- g) Encaminhar, nas épocas aprazadas, o aproveitamento escolar dos acadêmicos;



- h) Fornecer certificado de participação aos membros das Bancas Examinadoras da avaliação formal de estágio;
- i) Organizar, na Coordenação do Curso um banco de relatórios de estágios;
- j) Oficializar o estágio extra-universidade, através de correspondência;
- k) Providenciar a celebração de contratos e convênios entre campos de estágios, UFSM e acadêmico.

Atribuições do Orientador de Estágio

- a) Orientar e assistir ao estagiário na elaboração dos documentos e do plano de atividades a ser desenvolvido;
- b) Supervisionar e avaliar o desempenho do estagiário de acordo com o programa a ser desenvolvido nos campos de estágio, quando julgar conveniente, propor a troca do local de estágio à Coordenação;
- c) Avaliar as condições de exequibilidade do estágio;
- d) Assessorar o estagiário na elaboração do relatório do estágio, dentro das normas estabelecidas pela Comissão de Estágio, e sugerir literatura apropriada;
- e) Manter a Coordenação informada sobre o desenvolvimento das atividades do estagiário;
- f) Avaliar o desempenho do acadêmico, considerando pontualidade, obediência às normas, contatos durante o período de estágio, nível técnico e senso crítico;
- g) Ser responsável pelo cadastramento de campos de estágio, bem como em outras atividades, e manter permanente contato com profissionais orientadores de estágio em sua área de atuação;
- h) Zelar pelo cumprimento das normas que regem o **Estágio Curricular Supervisionado de Tecnologia em Alimentos** e propor à Coordenação as pertinentes alterações;
- i) Encaminhar ao Supervisor de Estágio uma cópia corrigida do relatório do estágio na forma gráfica e outra similar;
- j) Suspender a continuidade do estágio quando necessário.

Atribuições do Supervisor do Estágio

- a) Participar da elaboração, juntamente com o orientador, do plano de atividades de estágio, bem como assistir e orientar, sugerir literatura apropriada visando a garantir o efetivo



desenvolvimento das atividades do **Estágio Curricular Supervisionado de Tecnologia em Alimentos**;

- b) Acompanhar o estagiário no desenvolvimento das atividades práticas de acordo com o plano pré-estabelecido, necessidades e infraestrutura de cada campo de estágio;
- c) Avaliar permanentemente o aproveitamento do acadêmico e, caso julgar conveniente, propor ao supervisor a interrupção ou troca de local;
- d) Colaborar com o acadêmico na montagem do relatório, facilitando-lhe o acesso a dados, fontes de consultas e outras informações;
- e) Expedir ou providenciar a expedição do **CERTIFICADO DE REALIZAÇÃO DO ESTÁGIO**, a ser encaminhado à coordenação de estágio, onde conste, necessariamente, a **carga horária cumprida e período de realização**;
- f) Preencher ficha de avaliação, com nota compatível com o desempenho do acadêmico, o qual deverá retornar à coordenação;
- g) Cumprir as normas que regem o estágio supervisionado e, em contrapartida, apresentar ao supervisor sugestões que visem a um melhor ajuste das mesmas à prática profissional;
- h) Contribuir com propostas para a melhoria do ensino da Tecnologia em Alimentos, após confrontamento dos conhecimentos do acadêmico com as necessidades do dia-a-dia do profissional em sua área de atuação;
- i) Enviar o resultado das avaliações das atividades desenvolvidas pelo estagiário, sendo que a avaliação final terá caráter confidencial.

ENTREGA DO RELATÓRIO

O estagiário fica na obrigatoriedade de entregar uma cópia do seu relatório ao Supervisor e/ou orientador sempre que for solicitado e, no mínimo, 15 dias antes do início do período de defesa dos relatórios definido pelo calendário da UFSM.

O estagiário deverá entregar uma cópia impressa para cada avaliador 15 dias antes da defesa.

ENCARGOS DIDÁTICOS

Para as atividades de estágio desenvolvidas nos campos de estágio constituídos pelos Departamentos Didáticos e Órgãos Suplementares da UFSM obedecerão a resolução da UFSM.



Cada orientador poderá ter a seu encargo, por semestre, no máximo 4 (quatro) acadêmicos em orientação de estágio.

DO CORPO DISCENTE

O corpo discente será constituído pelos estudantes que tenham cumprido os requisitos de acesso à disciplina de Estágio Supervisionado.

Os princípios éticos profissionais que regerão a conduta dos estagiários serão aqueles constantes das resoluções do Conselho Regional de Química (CRQ).

Os estagiários, além de estarem sujeitos ao regime disciplinar e de possuírem os direitos e deveres estabelecidos no Regimento Geral da Universidade Federal de Santa Maria, deverão, também, estar sujeitos às normas que regem as Empresas que se constituírem campos de estágio.

Direitos do Estagiário

- a) Receber a orientação necessária para realizar as atividades do estágio, dentro da opção escolhida;
- b) Apresentar qualquer proposta ou sugestão que possa contribuir para o aprimoramento das atividades de estágio;
- c) Estar seguro contra acidentes pessoais que possam ocorrer durante o cumprimento das atividades da disciplina-estágio.

Deveres do Estagiário

- a) Participar da reunião inicial realizada pela coordenação do curso com o objetivo da designação do orientador e do conhecimento dos documentos necessários a realização do estágio;
- b) Demonstrar interesse e boa vontade para cumprir o estágio em uma das suas opções, com responsabilidade e trabalho;
- c) Zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados durante o desenvolvimento do estágio;
- d) Respeitar a hierarquia funcional da Universidade e a dos demais campos de estágio, obedecendo a ordens de serviço e exigências do local de atuação;
- e) Manter elevado padrão de comportamento e de relações humanas, condizentes com as atividades a serem desenvolvidas;
- f) Participar de outras atividades correlatas que venham a enriquecer o Estágio,



quando solicitado pelo Orientador e/ou supervisor;

- g) Comunicar e justificar, com antecedência, ao orientador e/ou supervisor do estágio sua ausência nas atividades da disciplina;
- h) Entregar o relatório de estágio ao supervisor no mínimo sete (7) dias úteis antes do prazo final de entrega do relatório;
- i) Marcar sala para defesa do relatório de estágio, com data e horário em concordância com o presidente da banca examinadora, e entregar os relatórios aos componentes da banca;
- j) Entregar o relatório ao presidente e aos demais componentes da banca no prazo estipulado pela Coordenação e no mínimo quinze (15) dias úteis antes da data prevista para defesa, **devidamente rubricado pelo supervisor**;
- k) Realizar as correções no relatório, quando houver, em um prazo de cinco (5) dias úteis após a defesa, as quais deverão ser conferidas e rubricadas pelo presidente, e só então será emitida pela coordenação a nota final. Este relatório final deverá ser entregue preferencialmente em meio digital, em formato .pdf ou impresso em papel;
- l) Usar vocabulário técnico e manter postura profissional;
- m) Tomar conhecimento e cumprir as presentes normas;
- n) Anexar ao relatório um comprovante (Anexo IV) no qual deverá constar a carga horária e o período de realização do estágio, assinado pelo orientador/supervisor.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As presentes normas de estágio serão dadas a conhecer aos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, e poderão ser modificadas por iniciativa do Colegiado do Curso, obedecidos os trâmites legais vigentes.

Os casos omissos nestas normas serão julgados pela Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos que fará o devido encaminhamento dos mesmos aos órgãos competentes quando a correspondente decisão não estiver na sua esfera de ação.

NORMAS, CONSTITUIÇÃO E FUNCIONAMENTO DAS BANCAS EXAMINADORAS

- a) É responsabilidade da Banca Examinadora realizar uma sessão pública de apresentação do conteúdo do relatório e arguição, com a subsequente avaliação do relatório e do acadêmico;



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

- b) A banca é constituída por três membros, preferentemente docentes que ministrem disciplinas para o curso de Tecnologia em Alimentos;
- c) A banca deverá ser presidida, obrigatoriamente, pelo orientador.
- d) A critério da Comissão de Estágio, no caso em que dois ou mais acadêmicos realizarem o estágio integralmente em um mesmo local e com o mesmo orientador, a defesa poderá ser realizada em conjunto; mas, com entrega de relatórios separados;
- e) As atividades da Banca Examinadora durarão aproximadamente uma hora e trinta minutos, assim distribuídas: 15-20 minutos: apresentação oral do relatório de estágio pelo acadêmico; e posterior arguição pela Banca Examinadora.

O Presidente da Banca Examinadora cumprirá as seguintes atribuições:

- a) Solicitar a confecção da Ata de Defesa Formal de Estágio com antecedência mínima de dois dias úteis;
- b) Constituir a Banca Examinadora, determinando os nomes dos componentes;
- c) Determinar data, hora e local para a defesa do estágio;
- d) Avaliar a formalização do relatório nos seguintes aspectos: formatação, elementos pré-textuais, textuais e pós-textuais;
- e) Abrir e encerrar os trabalhos;
- f) Ceder ou tomar a palavra, atuando como moderador e dinamizador dos debates;
- g) Recolher as avaliações, devidamente preenchidas e rubricadas pelos membros da banca;
- h) Calcular a média aritmética resultante dos graus atribuídos pelos membros da banca, juntamente com o grau atribuído pelo orientador;
- i) Anunciar o grau obtido pelo acadêmico;
- j) Recolher a rubrica do acadêmico na Ata de Defesa;
- k) Zelar pelo cumprimento dos horários;
- l) Fazer entrega da avaliação e da Ata de Defesa na Coordenação.

Os Membros da Banca Examinadora cumprirão as seguintes atribuições:

- a) Avaliar o conteúdo do relatório e arguir sem prejuízo de outros tópicos de interesse, abordando os seguintes aspectos:
 - clareza na exposição e uso de recursos audiovisuais;
 - conhecimentos específicos;



- conhecimentos conexos;
- elaboração de avaliações do significado econômico, social, político e técnico das observações de campo no estágio;
- percepção das características e problemas relacionados com o local de estágio, mantendo informada a Coordenação;
- apresentação pessoal.

7.2 NORMAS DE ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO

O estágio não obrigatório do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos está devidamente amparado na Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, bem como nas Diretrizes Curriculares Nacionais e seguem as regulamentações institucionais (informações podem ser encontradas na página da PROGRAD/UFSM).

O estágio não obrigatório poderá ser cursado por acadêmicos com matrícula e frequência regular no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.

Compreendem as atividades de estágio não obrigatório as práticas e atividades desenvolvidas nos diferentes campos de atuação da área de Alimentos com supervisão profissional e acadêmica.

7.3 NORMAS DE TCC

ASPECTOS LEGAIS

As normas operacionais do Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos têm por finalidade estabelecer encaminhamentos para que orientando e orientadores organizem e elaborem esse trabalho com tranquilidade.

O PPC (Projeto Pedagógico de Curso) do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos determina que o trabalho de conclusão de Curso (TCC) não é componente curricular obrigatório, portanto, poderá ser ofertado como duas disciplinas complementares de graduação (DCG). Quando o acadêmico optar por realizá-lo em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimentos e consolidação das técnicas de pesquisa, o mesmo deverá seguir as normas abaixo:



OBJETIVOS

O estudante poderá realizar em forma individual um Trabalho de Conclusão de Curso voltado ao estudo de uma área da Tecnologia de Alimentos, visando os seguintes objetivos:

- Oportunizar um momento de revisão, aprofundamento, sistematização e integração de conteúdos, com a finalidade de levar o formando a aprimorar os conhecimentos adquiridos no decorrer do Curso;
- Oportunizar um espaço para que, ao final do Curso, o estudante possa produzir um relato acadêmico-científico decorrente de estudos e/ou pesquisas realizadas durante o curso, utilizando a bibliografia especializada e propiciando observações e análises de temas contemplados pela prática e pela teoria que contribuam para direcionar o acadêmico à pesquisa científica, bem como traçar um perfil do futuro profissional.

O Trabalho deverá ser elaborado dentro dos moldes exigidos da MDT (monografia, tese e dissertação) para a realização de trabalhos acadêmicos e/ou científicos da UFSM (www.ufsm.br/bliblioteca, Normas/MDT).

PROCEDIMENTOS

Poderá iniciar o Trabalho de Conclusão de Curso, o estudante que tenha completado, com aproveitamento, as disciplinas do 3º semestre do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Para isso deverá:

- Solicitar a orientação de um professor do Curso ou do Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos (DTCA), vinculado à área de seu trabalho. Excepcionalmente, com a aprovação do Colegiado de Curso, poderão ser indicados orientadores lotados em outros departamentos e cursos da UFSM, mediante prévia análise;
- Cada professor orientador elaborará de comum acordo com seus estudantes, um plano de orientação e cronogramas de trabalhos;
- O estudante poderá matricular-se na disciplina complementar de graduação (Trabalho de Conclusão de Curso I), a partir do 5º semestre, cuja oferta corresponde a 30 horas no semestre, não identificando horário nem espaço físico;



- Ao final do semestre de matrícula na DCG - Trabalho de Conclusão de Curso II, deverá apresentar por escrito ao professor orientador e após as correções necessárias deverá ser gravado em “pdf”, e entregue na Secretaria do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, conforme previsto pelo Calendário Letivo da UFSM.

ORIENTAÇÃO

- a) Todos os professores do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos poderão ser orientadores de até dois alunos, por semestre;
- b) Cada professor orientador terá encargo de quatro horas semanais por estudante/orientado.

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso constará de produção relacionada a uma das áreas do currículo do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos. Este Trabalho poderá ser:

- Investigação Científica ou
- Estudo de Caso ou
- Revisão de Literatura.

O Trabalho deverá abordar assuntos de interesse do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e seu registro será escrito, respeitando os procedimentos metodológicos adequados às normas de publicação em revista científica, tendo como máximo 30 (trinta) laudas.

O TCC deverá ser apresentado na forma de artigo científico em formato definido pelo orientador.

Observação: Caso o orientador não defina as normas da revista, deverá ser seguido o modelo descrito na Revista Ciência Rural (CCR).

AVALIAÇÃO

A verificação do desempenho acadêmico na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, será constituída por uma única avaliação final, resultante da apreciação do trabalho realizado, considerando o conteúdo, a estrutura e a apresentação, em base nos seguintes parâmetros:

Estrutura, conteúdo e apresentação: peso 10,0



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

A avaliação dar-se-á através de planilhas distintas para a apresentação do trabalho escrito, com notas de 0 (zero) a 10 (dez).

A Comissão de Avaliação será constituída por dois professores do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e/ou doutorandos na área do TCC, escolhidos conjuntamente pelo estudante e pelo professor orientador.

Observação: No caso em que o trabalho for submetido e aceito em revista científica, o estudante obterá o peso máximo (nota máxima).

No caso de submetido, porém, sem o aceite, será necessária a apresentação do trabalho para a banca de avaliação.

- PRAZO DE ENTREGA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

- A Comissão de Avaliação deverá receber o Trabalho impresso até **30 dias** antes do término do Semestre Letivo, conforme previsto pelo Calendário Letivo da UFSM;

- O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser entregue à Comissão de Avaliação em 2 (duas) vias escritas;

- A nota final será a média das notas atribuídas por cada integrante da Banca com base nos parâmetros anteriormente estipulados;

- Após avaliado e corrigido, o aluno terá que entregar uma cópia gravada em “pdf que pertencerá ao acervo de Trabalho de Conclusão de Curso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos e/ou da Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais;

- Será considerado aprovado o estudante que atingir nota igual ou superior a 7,0 (sete).

O estudante reprovado na disciplina “Trabalho de Conclusão de Curso II” deverá efetuar nova matrícula na disciplina.

DISPOSIÇÕES GERAIS

O Colegiado do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos será responsável por:

- A modificação das presentes normas, obedecidos aos trâmites legais vigentes;
- A resolução dos casos omissos nas presentes normas, dando o devido encaminhamento aos órgãos competentes, quando a correspondente decisão ultrapassar de sua esfera de ação.



8 CORPO DOCENTE, TÉCNICO-ADMINISTRATIVO E DE APOIO

8.1 ATUAÇÃO DO COORDENADOR

COORDENADOR DE CURSO: Art. 97 (Regimento Geral da UFSM) Aos coordenadores de curso de graduação incumbe:

- I – integrar o conselho de centro ou de unidade descentralizada, na qualidade de membro nato;
- II – elaborar propostas para a programação acadêmica a ser desenvolvida e submetê-la ao colegiado de curso dentro dos prazos previstos no Calendário Acadêmico;
- III – convocar, por escrito, e presidir as reuniões do colegiado de curso;
- IV – providenciar na obtenção da nominativa dos representantes e zelar para que a representatividade do colegiado de curso esteja de acordo com a legislação vigente;
- V – representar o colegiado de curso, sempre que se fizer necessário;
- VI – cumprir ou promover a efetivação das decisões do colegiado de curso;
- VII – promover as articulações e inter-relação que o colegiado de curso deverá manter com os diversos órgãos de administração acadêmica;
- VIII – submeter ao diretor de centro ou de unidade descentralizada os assuntos que requeiram ação dos órgãos superiores;
- IX – assegurar a fiel observância dos programas e do regime didático propondo, nos casos de infração, as medidas corretivas adequadas;
- X – encaminhar ao órgão competente, por intermédio do diretor de centro ou de unidade descentralizada, as propostas de alterações curriculares aprovadas pelo colegiado de curso;
- XI – solicitar aos departamentos, a cada semestre letivo, a oferta das disciplinas;
- XII – promover a adaptação curricular dos alunos quer nos casos de transferência, quer nos demais casos previstos na legislação vigente;
- XIII – exercer a coordenação da matrícula dos alunos, no âmbito do curso, em colaboração com o órgão central de matrícula;
- XIV – representar junto ao diretor de centro ou de unidade descentralizada e ao chefe de departamento nos casos da transgressão disciplinar discente; e



XV – examinar, decidindo em primeira instância, as questões suscitadas pelo corpo discente.

8.2 ATUAÇÃO DO COLEGIADO

COLEGIADO DE GRADUAÇÃO

Art. 94 (Regimento Geral da UFSM) Aos colegiados de curso de graduação compete:

I – propor ao CEPE, por intermédio do conselho do respectivo centro ou de unidade descentralizada, os projetos pedagógicos de curso, assim como as reformulações curriculares;

II – estabelecer a oferta de disciplina de cada período letivo, inclusive as Disciplinas Complementares de Graduação – DCG;

III – acompanhar a implementação dos Projetos Pedagógicos de Curso;

IV – aprovar as Atividades Complementares de Graduação – ACG;

V – propor a substituição ou qualificação de professores ou outras providências necessárias à melhoria do ensino ministrado;

VI – representar junto aos órgãos competentes em caso de infração disciplinar discente;

VII – deliberar sobre o aproveitamento de estudo, consultando o departamento respectivo, se necessário;

VIII – estabelecer, semestralmente, os critérios de seleção para preenchimento de vagas destinadas a ingresso, reingresso e transferências internas e externas;

IX – decidir sobre todos os aspectos da vida acadêmica do corpo discente, tais como: adaptação curricular, matrícula, trancamento, opções, dispensas e cancelamento de matrícula, bem como estabelecer o controle da respectiva integralização curricular;

X – zelar para que os horários das disciplinas sejam adequados à sua natureza e do Curso; e

XI – exercer as demais atribuições que lhe sejam previstas em lei ou estabelecidas pelo CEPE.

Parágrafo único. Das decisões do colegiado de curso, caberá recurso em primeira instância ao conselho de centro ou de unidade descentralizada respectivo e posteriormente ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.



Art. 96 (Regimento Geral da UFSM) Os coordenadores de curso de graduação serão designados conforme dispõe o Regimento Interno da Unidade.

8.3 ATUAÇÃO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

Com base na Resolução de 31/2017/UFSM, cabe ao Núcleo Docente Estruturante (NDE), órgão com caráter consultivo e propositivo em matéria, acadêmica, a elaboração, o acompanhamento, a consolidação e a avaliação do Projeto Pedagógico do Curso, suas reformulações e seus ajustes.

Os processos de avaliação e revisão de Projetos Pedagógicos de Curso devem ser resultantes de trabalho coletivo, contínuo e devidamente registrado, que envolva de forma consciente e partícipe a comunidade docente, discente e técnico-administrativa, considerando também os processos de avaliação interna e externa e as demandas profissionais e sociais da área em que o curso se insere. Durante o processo de reforma e/ou ajuste, é de responsabilidade do NDE o contato com a biblioteca que atende à Unidade de Ensino do curso, para que esta atue como consultora de boas práticas na indicação das bibliografias e na elaboração de relatórios (quando for o caso, para visitas in loco de avaliadores externos), considerando o instrumento de avaliação vigente do INEP/MEC, assim como para demais informações sobre serviços e infraestrutura do setor. Nos casos em que há criação de novas ementas de disciplinas ou alteração na bibliografia de disciplinas existentes, exige-se também, no encaminhamento da proposta à CODE/PROGRAD, um documento do grupo proponente ou do NDE, indicando que as ementas de disciplinas criadas e/ou modificadas foram analisadas em termos de acesso e disponibilidade de aquisição pela biblioteca que atende ao curso. As proposições do NDE serão sempre submetidas e apreciadas pelo colegiado do Curso. O NDE será composto por, no mínimo, cinco docentes do Curso de Tecnologia em Alimentos, com titulação nível doutorado. Todos em regime de trabalho integral. Serão escolhidos por área de atuação, podendo ser indicados pelo colegiado do Curso ou pertencer ao segmento docente do curso e ser por ele indicado. Os membros serão designados pela Direção do Centro de Ciências Rurais por um mandato de três anos, podendo haver reconduções, desde que se renove um membro do quadro a cada recondução. Será atribuída uma hora semana a cada membro do NDE. Por fim, o NDE deverá ter um Presidente e um secretário escolhido pelos seus pares, para um mandato de dois



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

anos. O NDE se reunirá no mínimo uma vez por semestre, e extraordinariamente sempre que convocado por seu Presidente ou por solicitação da maioria dos membros.

8.4 ATUAÇÃO DAS UNIDADES DE APOIO PEDAGÓGICO (UAP)/NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO (NAP)/DEPARTAMENTOS DE ENSINO

O Setor de Apoio Pedagógico é um órgão setorial do CCR, que assessorá a Direção, as Coordenações, os professores, os técnico-administrativos e os estudantes nas questões didático-pedagógicas e está localizada no prédio 42, andar térreo, sala 3129A.

O Setor promove eventos diversos como: cursos, encontros, reuniões, assessorias aos professores quanto à ação docente e à formação complementar dos estudantes e na capacitação profissional de técnico administrativos.

Profissionais da UAP:

Venice Teresinha Grings	Diretora - Unidade de Poio Pedagógico (UAP)
Claudia Angelita Antunes Silveira	Técnica em assuntos educacionais (UAP)
Janer Cristina Machado	Técnica em assuntos educacionais (UAP)

8.5 ATIVIDADES DE TUTORIA

Não se aplica.

8.6 EQUIPE MULTIDISCIPLINAR DA COORDENADORIA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL (CTE)

Não se aplica.

8.7 INTERAÇÃO ENTRE TUTORES, DOCENTES E COORDENADOR DE CURSO

Não se aplica.



9 RECURSOS MATERIAIS

Atualmente o Curso conta com os prédios 42, 43, 44, 44E, 63E, situados no campus universitário. A construção abriga instâncias administrativas vinculadas aos cursos de Graduação em Tecnologia em Alimentos, Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia dos Alimentos e Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos, bem como salas de aula, laboratórios (cada área do Curso conta com um laboratório específico), salas de estudo, de reuniões, copa e demais instalações. Também temos a instalação do Diretório Acadêmico e a Empresa Júnior do CSTA. Além disso, contamos com outros prédios para as aulas práticas do 1º, 2º e 5º semestre do Curso.

A seguir encontram-se detalhados aspectos importantes da estrutura física de suporte ao Curso de Tecnologia em Alimentos.

9.1 LABORATÓRIOS

Atualmente existem, aproximadamente, 20 laboratórios coordenados pelos professores do Curso, nos quais atuam alunos de graduação em conjunto com alunos de pós-graduação.

Os principais equipamentos disponíveis para uso nas aulas práticas são: batedeira industrial, fermentadora, refrigeradores, congeladores, câmera de salga, medidor de pH, descascador industrial, moedor de carne, defumador, despolpadeira, agitador magnético, balanças, microscópios, manta de aquecimento, espectrofotômetros, mufla, estufas, destiladores, chapa de aquecimento, digestor de fibras, refratômetros, agitadores, extrator de Soxhlet, banho maria, rotaevaporadores, centrífugas, bomba de vácuo, autoclaves, capelas de exaustão, fornos, fogão, mesas, cadeiras, micro-ondas, moinhos, contador de colônias, homogeneizador, liquidificador, cromatógrafos, dentre outros disponíveis.

Na lista abaixo, os laboratórios disponíveis para as aulas práticas:

Laboratório	Local
Laboratório de Tecnologia dos Produtos de Origem Animal	Prédio 42
Laboratório de Tecnologia dos Produtos de Origem Vegetal	Prédio 42
Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos	Prédio 42

Laboratório de Análises Microbiológicas	Prédio 42
Laboratório de Análises Físico-químicas	Prédio 42
Laboratório de Bromatologia	Prédio 42
Laboratório de Processamento de Alimentos	Prédio 42
Laboratório de Informática	Prédio 43
Laboratório de Desenho Técnico	Prédio 07
Laboratório de Análise Instrumental	Prédio 44E
Laboratório de Análise Instrumental e Química de Alimentos	Prédio 44E e 63E
Laboratório de Análise de Alimentos: ênfase em Físico-química	Prédio 44E
Laboratório de Microbiologia	Prédio 44E
Laboratório de Química de Alimentos	Prédio 44E
Laboratório Ciência Viva	Prédio 13A

Relação dos profissionais atuantes nos laboratórios do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos versus encargo exercício currículo atual.

Alex Ketzer	Técnico de laboratório
Jossiê Zamperetti Donadel	Assistente de laboratório
Liana Inês Guidolin	Técnica de laboratório
Magé Bernardi Amaral da Rosa	Auxiliar de indústria e conservação de alimentos
Marialene Manfio	Técnica de laboratório
Moisés Alves Dias	Químico
Pedro Silveira Quintana	Técnico de laboratório
Ricardo de Lima dos Santos	Assistente de laboratório
Sheila Adriane Fontoura de Freitas	Assistente de laboratório

9.2 SALAS DE AULA E APOIO

O Curso tem disponíveis 14 salas de aulas teóricas:

Prédio 44: 5300, 5342, 5323, 5334, 5226, 5333, 5308, e 5003.

Prédio 43: 4206, 4212, 4302, 4304, 4306 e 4312

Nos eventos são utilizadas as salas Armando Vallandro (com suporte audiovisual e conectividade), sala Claudio Mussói (com suporte de computador, Datashow e conectividade) e sala 3136 (mesa para reuniões), todas disponíveis no prédio 42 andar térreo.



9.3 MATERIAL DIDÁTICO E DE INFORMÁTICA (PARA CURSOS EAD)

Não se aplica.

9.4 SALAS DE COORDENAÇÃO

A sala da Coordenação está localizada no prédio 42, andar térreo, sala 3127. E a secretaria, encontra-se no mesmo andar, sala 3116.

A coordenação conta com o apoio da Secretaria Integrada de Graduação dos Cursos de Veterinária, Alimentos e Zootecnia, composta pelos secretários Flamarion Ferraz da Rocha, Eduardo Teixeira Ferreira e Marcos Leitão Chamis.

9.5 SALAS COLETIVAS PARA PROFESSORES

Existe pelo menos uma sala no prédio 42, sala 3136, destinada para reunião de professores, além disso, tem o espaço para reuniões na sala da Coordenação que também é disponibilizado para os professores. O prédio 44E e 63E conta com uma sala de seminários/reuniões para os professores.

Relação de professores do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos versus disciplinas sob a responsabilidade do docente no currículo atual.

Docente/ Qualificação	Disciplina
Adriano Mendonça Souza (Doutorado)	STC1106
Alexandre José Cichoski (Doutorado)	TCA1070
Aline Sobrera Bezerra (Doutorado)	TCA1069, TCA1079, TCA1105
Andrea Cristina Dörr (Doutorado)	EDA1053, EDA1049
Anie Pereira Goularte Gomes (Doutorado)	EDE1114
Cláudia Kaehler Sautter (Doutorado)	TCA1098, TCA1085
Cláudia Severo da Rosa (Doutorado)	TCA1086
Cristiano Augusto Ballus (Doutorado)	TCA1077, TCA1080, TCA1083
Cristiano Ragagnin de Menezes (Doutorado)	TCA1066, TCA1073
Eduardo Jacob Lopes (Doutorado)	TCA1074, TCA1081



Elgion Lucio da Silva Loreto (Doutorado)	BBM1061
Elisandra Maziero (Doutorado)	EPG1026
Fallon dos Santos Siqueira (Doutorado)	TCA1068
Flávia Michelon Dalla Nora (Doutorado)	TCA1087, TCA1092
Gilberti Helena Hübscher Lopes (Doutorado)	TCA1076
Ivanilda Basso Aseka (Doutorado)	MTM1114
Janaína Balk Brandão (Doutorado)	EDA1050
Joel Orlando Bevilaqua Marin (Doutorado)	EDA1047
Juliano Smaniotto Barin (Doutorado)	TCA1061, TCA1065, TCA1064
Leila Queiroz Zepka (Doutorado)	TCA1071, TCA1078
Luciana Renata de Oliveira (Doutorado)	FSC1115
Mari Silvia Rodrigues de Oliveira (Doutorado)	TCA1084, TCA1090
Maria de Fatima Barros Leal Nornberg (Doutorado)	TCA1008
Marina Venturini Copetti (Doutorado)	TCA1082, TCA1099
Milene Teixeira Barcia (Doutorado)	TCA1060, TCA1062, TCA1063
Neidi Garcia Penna (Doutorado)	TCA1085
Neila Sílvia Pereira dos Santos Richards (Doutorado)	TCA1093, TCA1089, TCA1048
Patrícia Medianeira Grigoletto Londero (Doutorado)	TCA1067
Paulo Cezar Bastianello Campagnol (Doutorado)	TCA1088
Rafael Porto Ineu (Doutorado)	TCA1091
Roger Wagner (Doutorado)	TCA1072, TCA1077

9.6 BIBLIOTECAS

As bibliotecas disponíveis com o acervo relacionado ao Curso são: Biblioteca Central - Manoel Marques de Souza no Prédio 30 e Biblioteca Setorial – Centro de Ciências Rurais no Prédio 43B. Além de outras disponíveis no Campus Santa Maria.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

9.7 AUDITÓRIOS

No prédio 42 anexo temos o Auditório Flávio Miguel Schneider do CCR. O mesmo tem capacidade de 230 pessoas, e conta com suporte audiovisual e conectividade.

9.8 ESPAÇOS DE CONVIVÊNCIA

Existe hoje a sala 3136 no andar térreo prédio 42 destinada para espaço de reuniões dos servidores e estudantes e o hall de entrada com cadeiras disponíveis para os mesmos no prédio 42, 43, 44 e 44E, além disso, consta o espaço destinado ao Diretório Acadêmico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos no prédio 42.



10 EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

10.1 1º SEMESTRE

Nome da disciplina: Introdução a Tecnologia de Alimentos - A

Carga horária total: 30h (30T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA 1060

Objetivo da disciplina: Conhecer as origens e fundamentos da Tecnologia de Alimentos, bem como a importância do profissional no desenvolvimento de produtos e processos. Compreender os fundamentos físicos, químicos, enzimáticos e microbiológicos dos diferentes processamentos a que são submetidos os alimentos. Diferenciar os limites e as potencialidades de cada um dos processos enfocados.

Ementa: Visão Geral da profissão de Tecnólogo em Alimentos - conhecimentos básicos sobre o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, visão geral da profissão, aptidões, interesses e área de atuação. Visão Geral da Estrutura da Universidade – Órgãos institucionais da UFSM, visitas aos laboratórios, visitas as bibliotecas. Visão Geral da Cadeia Produtiva de Alimentos – Definições, Tipos de agroindústrias e cadeia produtiva. Operações Básicas do Processo de Alimentos – Limpeza, classificação, colheita e pré-processamento. Técnicas de Conservação dos Alimentos – Processamento pelo calor, defumação, radiação, frio, secagem, fermentação, osmose e aditivos químicos. Coadjuvantes utilizados no processamento de alimentos. Fatores Condicionantes da Armazenagem e do Transporte de Alimentos – Fatores intrínsecos, Fatores extrínsecos, Embalagem.

Bibliografia Básica

AQUARONE, E. et al. **Biotecnologia na produção de alimentos.** Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2001. 544 p. v.4.

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

OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Rio de Janeiro: Manole, 2010. 612 p.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de Alimentos:** Componentes dos Alimentos e Processos. Porto Alegre: Artmed, 2007. 279 p. v.1.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de Alimentos:** Alimentos de Origem Animal. Porto Alegre: Artmed, 2007. 280 p. v.2.

Bibliografia Complementar

CORTEZ, L.A.B; HONORIO, S.L.; MORETTI, C.L. **Resfriamento de frutas e hortaliças.** Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 428p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1989. 692 p.

GAVA, A.J. **Princípios da Tecnologia de Alimentos.** São Paulo: Nobel, 1998. 284p.

RODRIGUES, R.M.S. **Métodos de análise microscópica de alimentos.** São Paulo: Letras e Letras, 1999. 167 p. v.1.

SILVA, D.J. ; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos:** métodos químicos e biológicos. Viçosa, MG: UFV, 2002. 235 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Biologia Celular

Carga horária total: 45h (15T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Bioquímica e Biologia Molecular

Código: BBM 1061

Objetivo da disciplina: Identificar os componentes da organização celular em seus aspectos de organização molecular, estrutural e funcional.

Ementa: Bioquímica Celular - Composição bioquímica das células. Tipos Celulares - Células procariontes, Células eucariontes. Membranas Biológicas - Modelo de mosaico fluido das membranas biológicas. Processos de passagem de substâncias pela membrana - Difusão simples, transporte passivo, transporte ativo, Especializações da membrana, Junções celulares. Sistema de Endomembranas - Retículo endoplasmático liso e rugoso, Complexo de Golgi, Lisossomos, Peroxisomos. Transdução de Energia – Mitocôndrias, Hidrogenossomos. Núcleo e o Ciclo Celular - Estrutura do núcleo Fluxo da informação genética, Ciclo celular e seu controle.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K. **Fundamentos da Biologia Celular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 843 p.

DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. **De Robertis: bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 389 p.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.

Bibliografia Complementar

CHANDAR, N.; VISELLI, S. **Biologia Celular e Molecular**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 236 p.

DE ROBERTIS, E.M.F.; HIB, J. **Biologia celular e molecular**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. Disponível em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br>> . Acesso em: 23/09/2016.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 364 p. Disponível em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br>>. Acesso em: 23/09/2016.

LODISH, H.; BERK, A. **Biologia Celular e Molecular**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1057 p.

LORETO, E.L.S.; SEPEL, L.M.N. **Atividades experimentais e didáticas de biologia molecular e celular**. 2. ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2003. 82 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Física para Tecnólogo em Alimentos - A

Carga horária total: 60h (60T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Física

Código: FSC1115

Objetivo da disciplina: Identificar os princípios físicos envolvidos nos processos industriais de preparação de alimentos. Identificar os princípios físicos envolvidos em máquinas de uso na indústria de alimentos. Conhecer e utilizar os diversos sensores e equipamentos de medida. Conhecer diferentes tipos de controladores, suas formas de atuação e sua seleção. Conhecer os princípios da radiação eletromagnética e suas aplicações em tecnologia de alimentos.

Ementa: Mecânica dos Fluídos - Fluidos ideais e reais, Viscosidade de líquidos e gases, Fluxo Laminar, Lei de Poiseuille, Fluxo Turbulento, Princípio de Funcionamento de Viscosímetros. Termodinâmica - A teoria cinética dos gases, Calor e Temperatura, Primeira Lei da Termodinâmica, Processos Adiabáticos e Isotérmicos, Entropia e a segunda lei da termodinâmica, Funcionamento de Câmaras Frias, Funcionamento de Manômetros. Fundamentos de Eletricidade, Potencial, Corrente e Resistências Elétricas, Medidas de Correntes e voltagens, Lei de Ohm e Circuitos, Medidores Elétricos de Temperatura. Termopares e PT100, Resistividade da Água. Radiação Eletromagnética - Ondas eletromagnéticas (RE), Comprimento de Onda e Frequência, Energia e Intensidade da RE, O espectro Eletromagnético, Aplicações de Ultravioleta, Aplicações de infravermelho em fornos convencionais, Aplicações de micro-ondas, Aplicações de RX.

Bibliografia Básica

- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K.S. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 352p. v.2.
HEWITT, P.G. **Física conceitual**. 9. ed. São Paulo: Bookman, 2002. 686p.
TIPLER, P.A.; LLEWELLYN, R.A. **Física Moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 534p.
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. Rio de Janeiro: LTC. 2006. 824 p. v.1.
TIPLER, P.A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, ótica**. Rio de Janeiro: LTC. 2006. 596 p. v.2.

Bibliografia Complementar

- BASSALO, J.M.F. **Eletrodinâmica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2007. 385p.
BUTKOV, E. **Física matemática**. Rio de Janeiro: LTC. 1988. 725p.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: gravitação ondas e termodinâmica**, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.2.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.3.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: óptica e física moderna**, 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v.4.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Informática aplicada à Indústria de Alimentos - A

Carga horária total: 30h (0T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1098

Objetivo da disciplina: Utilizar o computador como ferramenta no auxílio para resoluções de problemas cotidianos de ordem pessoal e profissional. Capacitar o educando para a utilização de softwares específicos para melhorar o seu desempenho dentro de sua área de atuação.

Ementa: Introdução à Informática - Tecnologias da Comunicação e Informação, Sociedade do Conhecimento, Conceitos fundamentais. Internet e Web (Ambiente Virtual) - Navegadores de internet, Comunicadores instantâneos, Download e Upload, Internet e buscadores, Redes Sociais Digitais, Correio Eletrônico. Suíte de aplicativo - Editor de Texto, Planilha de Cálculo, Editor de slides, Editor de imagens, Editor de vídeos. Informações complementares, Compactadores e Descompactadores de Arquivos, Descompactando Arquivos, Vírus e Antivírus, Mídias móveis de armazenamento. Softwares para uso em Tecnologia dos Alimentos - Tipos de software, Licenças de softwares, Softwares para Edição de Fórmulas Químicas, Softwares para uso no curso de tecnologia de alimentos.

Bibliografia Básica

ANTUNES, L. M. **A informática na agropecuária.** São Paulo: Agropecuária, 1996. 175p.

CAPRON, H. L. **Introdução à informática.** 8ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 350p.

MENEZES, P. B. **Matemática discreta para computação e informática.** nº 16. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2004. 272p.

NORTON, P. **Introdução à informática.** São Paulo: Makron Books, 1996. 619p.

Bibliografia Complementar

CHAPMAN, N.; CHAPMAN, J. **Digital multimídia.** 3rd. ed. England: John Wiley & Sons, 2009. 724p.
CITRON, S. **Adobe Creative Suite 5 Design Premium how-tos** [recurso eletrônico]: 100 técnicas essenciais. Porto Alegre: Bookman, 2012. 346p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540700659/cfi/0!/4/2@100:0.00>> Acesso em: 17/09/2016.

CRANNY-FRANCIS, A. **Multimedia: texts and contexts.** London: Sage, 2005. 196p.

ESPINOSA, I. C. O.; BISCOLLA, L. M. C. O.; BARBIERI FILHO, P. **Álgebra linear para computação.** Rio de Janeiro: LTC, 2007. 286p.

FURHT, B. **Handbook of internet and multimedia: systems and applications.** Boca Raton: CRC Press, 1999. 872p.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** 8ª ed. Campinas: Papirus, 2014. 147p.

STANEK, W.R. **Windows Server 2012: guia de bolso.** Porto Alegre: Bookman, 2014. 667 p.

Disponível_em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582601693/cfi/0!/4/2@100:0.00>> Acesso em: 17/09/2016.

TANEMBAUM, A. S. **Organização estruturada de computadores.** 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2013. 605p.

VELLOSO, F. C. **Informática: conceitos básicos.** 9ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2014. 392p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Introdução ao Laboratório de Alimentos - A

Carga horária total: 30h (0T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1062

Objetivo da disciplina: Conhecer componentes de um laboratório e as regras gerais de uso. Conhecer as técnicas básicas existentes, assim como os erros relacionados. Preparar soluções e converter unidades básicas.

Ementa: Introdução ao Laboratório - Componentes básicos da estrutura de laboratório, Registros de laboratório, Regras Gerais de segurança no laboratório, Natureza dos reagentes químicos e descarte de resíduos, Limpeza de material e utensílios de laboratório, Equipamentos básicos de laboratório. Técnicas Básicas de Laboratório - Técnica de pesagem, Técnica de pipetagem, Técnica de transferência de líquidos e sólidos, Técnica de solubilidade, Técnica de titulação, Técnica de filtração, Técnica de secagem, Técnica de destilação. Tópicos de preparo de soluções e conversão de unidades, Sistema básico de unidades, Preparo de soluções padrões.

Bibliografia Básica

BACCAN, N. et al. **Química analítica quantitativa elementar**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2004. 308 p.

FELTRE, R. **Química**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1004 p. 1 v.

HARRIS, D. C. **Análise química quantitativa**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 898 p.

RUSSELL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. 2 v.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P. W. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 922 p.

BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à química geral, orgânica e bioquímica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 781 p.

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos**. São Paulo: Varela, 1995. 129p.

CIENFUEGOS, F. **Segurança no Laboratório**. São Paulo: Interciência, 2001.

MORITA, T. **Manual de Soluções: reagentes e solventes**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2007.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Introdução Matemática para Biocientistas

Carga horária total: 60h (60T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Matemática

Código: MTM1138

Objetivo da disciplina: Utilizar conceitos matemáticos às ciências biológicas e da saúde.

Ementa: Números Reais- Problemas envolvendo razão, proporção e percentuais, Intervalos e Desigualdades. Funções e Gráficos- Função afim, Função quadrática, Função exponencial, Função logarítmica, Modelos matemáticos: funções afins, quadráticas, exponenciais, logarítmicas, Noções de limite de uma função, Comportamento assintótico de uma função. Noções de Derivada- Derivada de uma função, A derivada como taxa de variação, Interpretação geométrica da derivada, Extremos de funções e gráficos, Problemas de otimização, Noções de Integral- Primitivas, Integral definida, Teorema fundamental do Cálculo, Aplicações em equações diferenciais de primeira ordem.

Bibliografia Básica

AGUIAR, A. F. A.; XAVIER, A. F. S.; RODRIGUES, J. E. M. **Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas.** São Paulo: Editora Harbra, 1988.

BATSCHELET, E. **Introdução à Matemática para Biocientistas.** Rio de Janeiro: Interciência; São Paulo: Ed. da USP, 1998.

HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. **Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações.** 11a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. vol. 1.

Bibliografia Complementar

ANTON, H. **Cálculo: um novo horizonte.** São Paulo: Bookman, 2000. v.1.

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. **Cálculo A.** São Paulo: Makron Books, 1999.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Metodologia Científica aplicada aos Alimentos - A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Educação Agrícola e Extensão Rural

Código: EDA1047

Objetivo da disciplina: Conhecer os princípios e passos fundamentais da metodologia e da pesquisa científica. Interpretar, redigir e avaliar trabalhos científicos. Aprender a elaborar trabalhos aplicando metodologia científica.

Ementa: Filosofia da Ciência - A teoria do conhecimento, Classificação das ciências, Deontologia científica, Objetivos sociais da ciência, Ciência e desenvolvimento. Noções de pesquisa - Pesquisa e ciência, Tipos de pesquisa, Método científico, Pesquisa e extensão rural. Pesquisa Bibliográfica - Indicações das fontes de pesquisa, "indexes" e "abstracts", Técnicas de leitura e de apontamentos, Fichas bibliográficas. Pesquisa Empírica - Identificação do problema, Definição de objetivos, Formulação de hipóteses, Estabelecimento dos métodos, Coleta e análise dos dados, Resultados e discussão, Conclusões. O Projeto de Pesquisa -Estrutura lógica e física, Importância, Elementos essenciais e complementares, Modelos de projetos. Redação Técnica - Estrutura física e lógica de um relatório, Linguagem técnico-científica, Estruturação da bibliografia, Representações gráficas: figuras, quadros e tabelas.

Bibliografia Básica

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p.

UFSM. **Manual de dissertações e teses da UFSM: estrutura e apresentação (MDT)** Santa Maria: UFSM, 2015. 88 p.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 160 p.

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 114 p.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 162 p.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação a pesquisa**. 26. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009. 182 p.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. DE A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, relatório e projeto, publicações e trabalhos científicos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 214 p.

MÁTTAR NETO, J. A. **Metodologia científica na era da informática**. São Paulo: Saraiva, 2008. 308 p.

RUIZ, J. A. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Química de Alimentos I - A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1061

Objetivo da disciplina: Conhecer as teorias fundamentais da química geral e suas aplicações em alimentos. Relacionar as propriedades físicas e químicas das substâncias com os principais grupos funcionais e sua aplicação em alimentos.

Ementa: Átomos e Elementos - Número atômico e massa atômica, Isótopos, Mol, Tabela periódica. Moléculas, Íons e seus compostos - Fórmulas das substâncias, compostos iônicos, compostos moleculares e os alimentos. Equações químicas e estequiometria - Equações químicas, Balanceamento de equações químicas, Cálculos estequiométricos. Configurações eletrônicas dos átomos e periodicidade química - Configurações eletrônicas dos átomos, Propriedades atômicas e tendências periódicas, Tendências periódicas e propriedades químicas. Ligações e estrutura molecular - Elétrons de valência, Formação de ligações químicas, Ligações em compostos iônicos, Ligações covalentes e estruturas de Lewis, Número de oxidação, Polaridade molecular e os compostos presentes em alimentos. Interações Intermoleculares - Estados da matéria, Forças intermoleculares, Líquidos, Sólidos. Grupos Funcionais Inorgânicos - Ácidos: nomenclatura, propriedades e relação com os alimentos, Bases: nomenclatura, propriedades e relação com os alimentos, Sais: nomenclatura, propriedades e relação com os alimentos, Óxidos: nomenclatura, propriedades e relação com os alimentos.

Bibliografia Básica

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química a Ciência Central.** 9. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G. C. **Química Geral e Reações Químicas.** São Paulo: Cengage Learning, 2010. 1, 2 v.

RUSSELL, J. B. **Química geral.** 2 ed., São Paulo: Makron Books, 1994, 662 p. v.1.

RUSSELL, J. B. **Química geral.** 2 ed., São Paulo: Makron Books, 1994, 1268 p. v.2.

Bibliografia Complementar

BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H.; CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **Introdução à Química Geral, Orgânica e Bioquímica.** 9 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 781p.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à Química de Alimentos.** 3. ed. São Paulo: Varela, 2003.

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

FELTRE, R. **Química.** 7 ed. São Paulo: Moderna, 2008. v.1. 1004 p.

RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos.** 2. ed. São Paulo: Blücher, 2007.



10.2 2º SEMESTRE

Nome da disciplina: Estatística Básica - A

Carga horária total: 60h (60T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Estatística

Código: STC1106

Objetivo da disciplina: Dominar as ferramentas da Estatística no tratamento de dados observados. Ser capaz de extrair conclusões e resolver exercícios básicos de cálculos estatísticos. Aplicar os princípios de probabilidade e estatística na solução de problemas.

Ementa: Estatística Descritiva - O que é estatística? Conceitos fundamentais de estatística, População e amostra, Fases do Método Estatístico, Dados tabelados, distribuições de frequência e histograma, Medidas de tendência central: Média, Moda, Mediana, Medidas de dispersão: Desvio-padrão, Variância, Coeficiente de variação. Probabilidade e principais distribuições de probabilidade - Noções básicas de probabilidade, Distribuição Binomial, Distribuição Poisson, Distribuição Normal. Amostragem - Introdução, Fases de um processo de amostragem, Tipos de amostragem, Cálculo do tamanho da amostra. Estimação de parâmetros - Estimação pontual e intervalar, Critérios para estimativas, Intervalos de confiança para média e proporção. Testes de hipótese - Conceitos básicos, Erro do Tipo I e Erro do Tipo II, Procedimentos unilateral e bilateral, Teste para uma média, Teste para uma proporção, Teste para duas médias. Análise de regressão e correlação simples - Diagramas de dispersão, Correlação linear simples, Teste de significância para o coeficiente de correlação, Regressão linear simples, Testes de significância para a regressão, Coeficiente de determinação. Análise de variância, Análise de Variância para um fator (ANOVA), Teste para a Comparação Múltipla de Médias.

Bibliografia Básica

BUSSAB, W.O.; MORETTIN, P.A. **Estatística Básica**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2012.

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. **Curso de estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

TRIOLA, M.F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

ARA, A.B. **Introdução à estatística**. São Paulo: Edgard Blücher. 2003. 152p.

COSTA NETO, P.L.O. **Estatística**. São Paulo: Edgard Blucher, 1977.

DOWNING, D. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

FONSECA, J.S. **Estatística aplicada**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MOOD, A.M. **Introduction to the theory of statistics**. 3nd. ed. New York: McGraw-Hill, 1974.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Noções de Desenho Técnico - A

Carga horária total: 45h (15T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Expressão Gráfica

Código: EPG1026

Objetivo da disciplina: Conhecer os princípios teóricos do desenho técnico, bem como iniciar-se nas técnicas de desenho.

Ementa: Geometria Plana e Desenho Geométrico, Elementos fundamentais da geometria – notação, Ponto, Reta, Plano, Ângulos, Conceito, Media, Nomenclatura, Curvas, Construção, Equivalência de Áreas, Tangência e concordância. Escalas – Conceito, Escala, Escala Natural, Escala de Ampliação, Escala de Transferência, Aplicações. Normas Técnicas para apresentação de projetos - Letras, algarismos e Linhas, Excussão de caracteres para escrita em desenho técnico, Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas, Folhas e formatos, Folha de desenho - leiaute e dimensões, Apresentação da folha para desenho técnico, Dobramento de cópias. Desenho Topográfico – Planimetria, Desenho de poligonais, Desenho de Curvas de Nível, Símbolos e Representações Convencionais. Desenho Projetivo - Introdução ao desenho projetivo, Teoria elementar do desenho projetivo, Desenho em projeção ortogonal comum no 1º diedro, Escolhas das vistas, Convenções e técnicas de traçado, Grau de primazia das linhas, Desenho em perspectiva, Noções básicas sobre perspectivas, Perspectiva axonométrica isométrica, Vistas seccionais, Objetivo, Elementos, Representação Convencional, Tipos de corte, cortes e seções, Cotagem, Elementos fundamentais, Tipos, sistemas e regras básicas de cotagem. Desenho Arquitetônico - Fundamentos do desenho arquitetônico. Aplicações.

Bibliografia Básica

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10068 - **Folha de desenho - leiaute e dimensões**. Rio de Janeiro: 1987. 4 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10582 - **Apresentação da folha para desenho técnico**. Rio de Janeiro: 1988. 4 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10647 - **Desenho técnico**. Rio de Janeiro: 1989. 2 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13142 - **Desenho técnico - dobramento de cópia**. Rio de Janeiro: 1999. 3 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8196 - **Desenho técnico - emprego de escalas**. Rio de Janeiro: 1999. 2 p.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8402 - **Execução de caracter para escrita em desenho técnico**. Rio de Janeiro: 1994. 4 p.

CARVALHO, B.A. **Desenho Geométrico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 2005. 332 p.

PRÍNCIPE JUNIOR, A.R. **Noções de Geometria Descritiva**. 34. ed. São Paulo: Nobel, 1983, v.1. 311 p.

Bibliografia Complementar

BRAGA, T. **Desenho Linear Geométrico**. 14. ed. São Paulo: Ícone, 1997. 230 p.

CALFA, H.G.; ALMEIDA, L.A.; BARBOSA, R.C. **Desenho Geométrico Plano**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1995.

FREDO, B. **Noções de Geometria e Desenho Técnico**. São Paulo: Ícone, 1994. 137 p.

JANUÁRIO, A.J. **Desenho Geométrico**. 4. ed. Florianópolis: Editora UFSC, 2013. 312 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

MICELI, M.T.; Ferreira, P. **Desenho Técnico Básico**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2010.
143 p.



Nome da disciplina: Introdução a Bioquímica de Alimentos - A

Carga horária total: 60h (60T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1063

Objetivo da disciplina: Ter conhecimentos para que possa identificar os elementos químicos que são encontrados nas células, e como ocorre o metabolismo desses elementos químicos.

Ementa: Aminoácidos - Fórmula geral e atividade química dos aminoácidos, Características e funções dos aminoácidos, Classificação quanto às propriedades da cadeia lateral(R), Propriedades ácido-básicas, Comportamento em meio aquoso, O aminoácido e o pH do meio, Constante de equilíbrio de ionização ou dissociação (pK), Ponto isoelétrico (pI). Proteínas- Elementos químicos que compõem as proteínas, Funções das proteínas, Classificação das proteínas, Ligação peptídica, Estruturas das proteínas, Primária, Secundária, Terciária, Quaternária, algumas propriedades das proteínas, Desnaturação, Solubilidade em água. Enzimas - Definição, nomenclatura e classificação, Estrutura, Coenzima, grupo prostético e cofator, Centro ativo e centro alostérico, Atividade e velocidade, Especificidade, Fatores que afetam a atividade das enzimas, Efeitos de solventes polares e apolares, Temperatura, Ph, Concentração da enzima, Concentração de substrato e K_m , Mecanismo básico da ação enzimática, Inibições enzimáticas. Carboidratos - Conceitos, ocorrências, Classificação, Estrutura cíclica dos monossacarídeos, Ligações glicosídicas, Dissacarídios, Polissacarídios. Lipídios – Conceito, Ácidos graxos, Estrutura, classificação e propriedades físicas, principais classes de lipídios contendo ácidos graxos, Glicerol, Diglyceróis, Triglyceróis, Fosfolipídios. Bioenergética- Conceitos básicos e visão geral dos metabolismos, Anabolismo e Catabolismo, Estruturas químicas de ATP, ADP e AMP, Energia livre, ATP como transportador de energia. Metabolismo dos Carboidratos - Metabolismo do glicogênio, Glicogenese, Glicogenólise, Glicólise aeróbica e anaeróbica, Gasto aeróbico da glicose, A desidrogenação do piruvato, O ciclo de Krebs. Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa- Organização estrutural da cadeia respiratória, A cadeia respiratória e o transporte de elétrons, O potencial redox e a produção líquida de ATP, A cadeia respiratória e síntese de ATP. Metabolismo dos Lipídios- Lipogênese, os glicídios como fonte de gordura, Biossíntese dos ácidos graxos, Suprimento de NADPH para a lipogênese, Beta oxidação dos ácidos graxos, Rendimento energético da beta oxidação. Metabolismo das proteínas e dos aminoácidos- O equilíbrio dinâmico das proteínas, O pool dos aminoácidos circulantes, A transaminação, Neoglicogenese, Desaminação oxidativa, Destinos dos alfa-cetoácidos, Relação dos corpos cetônicos com a neoglicogenese, Metabolismo da amônia.

Bibliografia Básica

NELSON, D.L. **Lehninger:** princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo: Salvier, 2006. 1202 p.

RIEGEL, R.E. **Bioquímica.** 2. ed. São Leopoldo, RS: Unisinos, 2001. 514 p.

VOET, D.; VOET J.G.; PRATT, C. **Fundamentos de bioquímica:** a vida em nível molecular. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1265 p.

Bibliografia Complementar

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p.

BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H.; CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **Introdução à Química Geral, Orgânica e Bioquímica.** São Paulo: Cengage Learning, 2012. 781 p.

CAMPBELL, M. K. **Bioquímica.** 5. ed. São Paulo: Thomson, 2007. 1, 2, 3 v.

HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. **Bioquímica ilustrada.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. 520 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

KOBLITZ, M. **Bioquímica de alimentos:** teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 242p.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. **Bioquímica Básica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 400 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Química de Alimentos II - A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1064

Objetivo da disciplina: Compreender e aplicar os fundamentos das reações orgânicas e suas aplicações em alimentos. Relacionar as estruturas orgânicas com suas propriedades físicas e químicas, bem como com as reações químicas envolvidas em alimentos.

Ementa: Princípios Fundamentais da Química Orgânica - Grupos funcionais, Fórmulas estruturais, Classificação das cadeias carbônicas. Carbono e Hidrocarbonetos – Nomenclatura, Propriedades, Reações. Álcoois, Éteres, Tióis e Aminas – Nomenclatura, Propriedades, Reações. Grupo Carbonila: Aldeídos, Cetonas, Ácidos e Ésteres, Amidas – Nomenclatura, Propriedades, Reações. Isomeria - Isomeria plana, Isomeria espacial, Gorduras trans. Principais Constituintes dos Alimentos – Carboidratos, Lipídios, Proteínas.

Bibliografia Básica

BETTELHEIM, F. A. et al. **Introdução à Química Geral, Orgânica e Bioquímica**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

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

SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 617 p. v.1.

SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 613 p. v.2.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à Química de Alimentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Varela, 2003.

FELTRE, R. **Química**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 2008. 1004 p. v.1.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 708 p. v.1.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 512 p. v.2.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2007.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Físico-Química de Alimentos - A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1065

Objetivo da disciplina: Compreender e aplicar os conceitos relativos às propriedades de sistemas homogêneos e heterogêneos, assim como os fatores que afetam as reações químicas e suas relações com os alimentos.

Ementa: Estado Gasoso - Visão microscópica dos gases: Teoria Cinética, Equação Geral dos Gases, Gases e reações químicas, Mistura de gases, Gases reais. Termoquímica - Entalpia, reações endotérmicas e exotérmicas, Entropia, energia livre de Gibbs, Espontaneidade de reações. Valor calórico dos alimentos. Propriedades das Soluções, Dissolução, Soluções saturadas e supersaturadas, Fatores que afetam a solubilidade, Propriedades coligativas. Sistemas Dispersos – Classificação, Tensão superficial, molhabilidade, Emulsões, suspensões, colóides e os alimentos, Fatores que influenciam na estabilidade de sistemas dispersos. Cinética de Reações Químicas- Definições e ordens de reação, Expressão da cinética de reação, Fatores que influenciam na cinética de reações. Equilíbrio de Reações Químicas – Conceitos, Constante de equilíbrio, Fatores que influenciam o equilíbrio, Equilíbrio Ácido-Base, pH e soluções tampão.

Bibliografia Básica

BROWN, T.L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B.E. **Química: a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

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

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010, v.1. 708 p.

KOTZ, J.C.; TREICHEL, P.M.; WEAVER, G.C. **Química Geral e Reações Químicas**. 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010, v.2. 512 p.

Bibliografia Complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos**. 3. ed. São Paulo: Varela, 2003.

NETZ, P.A.; ORTEGA, G.G. **Fundamentos de Físico-Química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2. ed. São Paulo: Blücher, 2007.

RUSSELL, J.B. **Química geral**. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1994. 662 p. v.1.

RUSSELL, J.B. **Química geral**. 2. ed., São Paulo: Makron Books, 1994. 1268 p. v.2.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Microbiologia de Alimentos I - A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1066

Objetivo da disciplina: Reconhecer os principais grupos de microrganismos de importância para a área de Tecnologia de Alimentos. Métodos de controle e cultivo de microrganismos. Conhecer os principais fatores que interferem no desenvolvimento microbiano em alimentos.

Ementa: Introdução à Microbiologia dos Alimentos – Histórico, Importância, Objetivos. Bactérias Importantes em Microbiologia Alimentar – Introdução, Estrutura, Reprodução. Fungos Importantes em Microbiologia Alimentar – Introdução, Fungos filamentosos, Estruturas básicas de diferenciação, Leveduras, Reprodução, Aplicações na indústria de alimentos. Controle de Microrganismos – Introdução, Métodos físicos de controle de microrganismos, Métodos Químicos de controle de microrganismos, Métodos utilizando novas tecnologias. Nutrição e Cultivo de Microrganismos - Requerimento nutricional, Meios de cultivo, Técnicas de cultivo de microrganismos, Métodos quantitativos de análise de crescimento microbiano. Fatores que controlam o desenvolvimento microbiano nos Alimentos - Fatores intrínsecos: Atividade de água, Acidez (pH), Potencial oxi-redução, Constituintes antimicrobianos naturais, Interações entre microrganismos, Fatores extrínsecos: Temperatura ambiental, Umidade relativa do ambiente, Composição gasosa do ambiente, Conceito dos obstáculos de Leinstner. Ecologia Microbiana em Alimentos - Conceito e aplicações: Ecologia microbiana em frutos e vegetais, Ecologia microbiana em leite e carnes. Noções Básicas em Laboratório de Microbiologia de Alimentos - Cuidados e normas de segurança.

Bibliografia Básica

- BLACK, J. G. **Microbiologia: fundamentos e perspectivas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 856 p.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da Segurança Alimentar.** Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p.
- JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712 p.
- SOARES, M. S. R.; RIBEIRO, M. C. **Microbiologia prática roteiro e manual: bactérias e fungos.** Rio de Janeiro: Atheneu, 2002. 112 p.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 894 p.

Bibliografia Complementar

- FRANCO, B. D. M. G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.
- ICMSF. **Microorganismos de los alimentos: características de los patógenos microbianos.** Zaragoza: Acribia. 1998. v.5. 620 p.
- NEDER, N. R. **Microbiologia.** São Paulo: Nobel, 2000. 137 p.
- NEDER, N.R. **Microbiologia dos Alimentos: manual de laboratório** São Paulo: Nobel. 1992. 138 p.
- STROHL, W. A.; ROUSE, H.; FISHER, B. D. **Microbiologia Ilustrada.** Porto Alegre: Artmed, 2004. 531 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Microscopia de Alimentos - A

Carga horária total: 45h (15T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1067

Objetivo da disciplina: Conhecer os princípios, e aplicar as principais metodologias empregadas para análise microscópica de alimentos. Realizar análise microscópica de alimentos, através de microscopia óptica. Preparar amostras para os diversos tipos de microscopia. Conhecer a microestrutura de diversos tecidos vegetais. Verificar contaminação dos alimentos por substâncias estranhas. Isolar e quantificar sujidades dos alimentos. Compreender as técnicas avançadas de microscopia (fluorescência e eletrônica de varredura) descritas na literatura. Escolher quais os métodos microscópicos que devem ser aplicados para pesquisa e controle da qualidade dos alimentos. Interpretar e descrever cientificamente os resultados.

Ementa: Introdução - História da microscopia, Importância do estudo da microscopia de alimentos, Princípios básicos da microscopia. Reagentes utilizados no laboratório de Microscopia de Alimentos - Descrição dos principais reagentes utilizados nas análises microscópicas. Matérias estranhas em Alimentos - Matérias estranhas macroscópicas, Matérias estranhas microscópicas. Histologia Vegetal - Noções de histologia vegetal, Métodos para identificação de elementos histológicos e amido. Pragas dos Alimentos Armazenados - Origem das infestações por insetos, Tipos de infestações, Morfologia dos insetos, principais contaminações em alimentos. Identificação de pelos em alimentos - Forma típica de pelos de animais, Forma típica de pelos humanos. Fraudes - Principais fraudes em produtos de origem animal, principais fraudes em produtos de origem vegetal. Tipos de Microscópio e aplicações na área de Alimentos, Microscopia óptica, Microscopia eletrônica de varredura, Microscopia de fluorescência. Técnicas de detecção de material estranho e fraudes em Alimentos, Preparação de amostras para análise microscópica. Legislação - Regulamento técnico vigente de avaliação de matérias macroscópicas e microscópicas nos alimentos.

Bibliografia Básica

BEUX, M. R. **Atlas de microscopia alimentar: identificação de elementos histológicos vegetais.** São Paulo: Varela, 2002. 79 p.

FLINT, O. **Microscopía de los alimentos: manual de métodos prácticos utilizando la microscopía óptica.** Zaragoza: Acribia, 1994.

RODRIGUES, R. M. M. S.; ATUI, M. B.; CORREIA, M. **Métodos de Análise Microscópica de Alimentos: isolamento de elementos histológicos.** São Paulo: Letras & Letras, 1999. 167 p.

Bibliografia Complementar

BARBIERI, M.K.; ATHIÉ, I.; PAULA, D.C.; CARDOZO, G.M.B.Q. **Microscopia de Alimentos: Identificação histológica, isolamento e detecção de material estranho em alimentos.** Campinas: ITAL, 2001. 151 p.

BERLYN, G.P. **Botanical microtechnique and cytochemistry.** Ames: The Iowa State University, 1976. 326 p.

HAWKES, P.W.; VALDRE, U. **Biophysical electron microscopy: basic concepts and modern techniques.** London: Academic Press, 1990. 517 p.

O'BRIAN, T.P.; McCULLY, M.E. **The Study of Plant Structure Principles and Methods.** Melbourne: Termarcarphi PTY. Ltd. 1981.

OLSZEWER, E. **Microscopia óptica como método de medida de radicais livres: análise celular "in vivo"** - HLB. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2001. 143 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

PORTER, K.R. **Atlas de microscopia eletronica: celulas y tejidos**. Buenos Aires: El Ateneo. 1965
RUBBI, C.P. **Light microscopy: essential data**. Chichester: John Wiley & Sons, 1994. 109 p.

Periódicos na Área de Alimentos – Internet

- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portal ANVISA**. Brasília, 2016. Disponível em: <portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 09/09/2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portal Periódicos CAPES**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.periodicos.capes.gov.br>>. Acesso em: 09/09/2016.
- FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY. Campinas: SBCTA, 2016 ISSN 1678-457X Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/pid_0101-2061/lng_pt/nrm_iso>. Acesso em: 09/09/2016.
- JOURNAL OF HISTOCHEMISTRY AND CYTOCHEMISTRY. Bethesda: The Histochemical Society, 2016 ISSN 1551-5044 Disponível em <<http://jhc.sagepub.com>>. Acesso em: 09/09/2016.
- SÃO PAULO. Secretaria da Saúde - Instituto Adolfo Lutz. Portal IAL. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.ial.sp.gov.br>>. Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Introdução à Administração – F

Carga horária total: 30h (30T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Departamento de Ciências Administrativas

Código: CAD1071

Objetivo da disciplina: Conhecer conceitos fundamentais da ciência da administração e as principais contribuições na evolução do pensamento administrativo.

Ementa: A Fundamentação teórica da administração- Conceito de administração, Idéias básicas do pensamento administrativo. As empresas- Conceituação, Classificação, As empresas, Como sistema abertos, Seus objetivos, Seus recursos, Seus níveis de hierarquia. O contexto em que as empresas operam- O ambiente, Geral, De tarefa. Planejamento- Conceituação e importância, Planejamento estratégico, Conceituação, Característica, Fases, Planejamento operacional, Conceituação, Tipos de planos operacionais. Organização- A estrutura organizacional da empresa, Principais características, Fatores que afetam a estrutura organizacional, Organização linear e organização linear "staff", A estrutura departamental. Direção- Conceituação, Estilos de direção, Componentes da direção, Motivação, Liderança, Comunicação, Supervisão. Controle- Conceituação, Controle, Fases, Tipos, Estabelecimentos de padrões, Acompanhamento dos resultados, Ação corretiva.

Bibliografia Básica

KWASNICKA, E. **Introdução à administração.** São Paulo: Ed Atlas, 2006.

ROBBINS, S. **Administração: mudanças e perspectivas.** São Paulo: Ed. Saraiva, 2000.

SLACK, N.; STUART, C.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção.** 2. ed. Ed. Atlas, SP, 2002.

Bibliografia Complementar

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da Administração.** 2003.

FREIRE, P. A.; ALMEIDA, M. **Sucessos do Marketing Farmacêutico no século XX.** 1º ed., Editora DPM, 2001. 150 pág.

HARMENING, D. M.; **Administração de Laboratórios - Princípios e Processos.** 2. ed. Ed.

LIVRARIA MEDICA PAULISTA - LMP, 2009.

LOFF, S. A. **ADMINISTRAÇÃO FARMACEUTICA SIMPLIFICADA.** 3. ed. disponível em:
<<http://www.sbfc.org.br/site/admin/conteudo/pdfs/4152704218.pdf>>, acesso em out-2011.

MONTANA, P. J.; CHARNOV, B. H. **Administração.** São Paulo: Ed. Saraiva, 1998.

SILVA, AT. **Administração Básica.** 2. ed. Ed. Atlas, 2003. 2002. 280 pág.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Segurança do Trabalho - A

Carga horária total: 30h (30T – 0P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1069

Objetivo da disciplina: Perceber a natureza dos objetivos e finalidades da segurança do trabalho. Definir acidente de trabalho e doença do trabalho. Conhecer a normalização e legislação. Aplicar ferramentas estatísticas no estudo da análise de riscos.

Ementa: Histórico e definição de conceitos - Histórico de acidentes e segurança do trabalho, Definição de acidente de trabalho, Definição de doença de trabalho, Definição de ambiente de trabalho. Órgãos reguladores e legislação de segurança, Aspectos legais e estrutura normativa, Discussão das Normas Regulamentadoras em geral, Discussão das Normas Regulamentadoras específicas. Análise de risco - Definição de risco, Avaliação de risco, Riscos Ambientais, Estatística aplicada a análise de risco, Definição de mapa de risco, Implementação do mapa de risco em uma indústria de alimentos. Código de Ética - Código de ética e atuação do profissional de segurança do trabalho.

Bibliografia Básica

AYRES, D. O. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 243 p.

CAMPOS, A. CIPA: **Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: uma nova abordagem.** São Paulo: SENAC. 2004. 323 p.

SALIBA, T. M.; PAGANO, S. C. R. S. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 614 p.

Bibliografia Complementar

BESUSÁN, G. et al. **Instituições trabalhistas na América Latina.** São Paulo: Revan, 2007. 428 p.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras (NR).** Brasília, 2015.

Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>> Acesso em: 07/09/2016.

COSTA, M. A. F. **Segurança e saúde no trabalho: cidadania, competitividade e produtividade.** São Paulo: Qualitymark, 2009. 197 p.

SALIBA, T. M. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador.** 7. ed. São Paulo: LTR, 2010. 752 p.

SALIBA, T. M. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA: avaliação e controle dos riscos ambientais.** 6. ed. São Paulo: LTR, 2014. 375 p.

TAVARES, J. C. **Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho.** São Paulo: SENAC, 2004. 143 p.

VENDRAME, A. C. **Gestão do risco ocupacional: o que as empresas precisam saber sobre insalubridade; periculosidade; PPRA; PPP; LTCAT; FAP; NTEP,** entre outros documentos legais. 2. ed. São Paulo: IOB, 2008. 195 p.

YEE, Z. C. **Perícias de engenharia de segurança do trabalho: aspectos processuais e casos práticos.** 2. ed. Curitiba: Juruá, 2011. 205 p.



10.3 3º SEMESTRE

Nome da disciplina: Bioquímica de Alimentos - A

Carga horária total: 60h (30T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1070

Objetivo da disciplina: Constatar que os alimentos de origem vegetal e animal são dinâmicos, e que as transformações que ocorrem devem ser conhecidas e dirigidas visando à obtenção de produtos industrializados de elevada qualidade.

Ementa: Água - Importância da água, Conteúdo de água em diversos alimentos, Classificação dos tipos de interações da água nos alimentos, Grupos químicos que estabelecem interações com a água, Estruturas dos aminoácidos na retenção de água. Atividade de água- Conceito, Isoterma de sorção, Forma de interação da água nos alimentos, Histerese, Importância da isoterma de adsorção, Velocidades relativas das reações de alterações em alimentos em relação aos valores de a_w . Bioquímica da maturação das frutas -Introdução, Características organolépticas, Composição das frutas, Frutas climatéricas e não climatéricas, Metabolismo e fisiologia das frutas, Respiração, Maturação fisiológica e organoléptica das frutas. Enzima Pectinesterase- Estrutura da pectina. PME., Ação da PME, Ação da PMG, Temperaturas de inativações em suco de laranja, Atividade e termoestabilidade da enzima PME, em frutas. Escurecimento enzimático- Conceito, Ocorrência, Substratos fenólicos e pigmentos, Enzimas e mecanismos das reações, Funções da PPO, Prevenção do escurecimento, Avaliação do escurecimento em diferentes frutas. Vitamina C- Fontes, Necessidades, Fatores que afetam a estabilidade da Vitamina C, Rotas de degradação da Vitamina C, Teor de Vitamina C em frutas. Enzima Peroxidase- Em que alimentos se encontra, Localização, Mecanismo de ação, Fatores que influenciam em sua ação, Inativação. Bioquímica da carne e pigmentos cárneos - Sistema proteico muscular, Fibras musculares, Bioquímica da contração celular, Sistema proteico muscular após a morte, Rígidez cadavérica, Ação das enzimas na carne, Pigmentos da carne fresca, cozida e curada, Alterações dos pigmentos cárneos e suas consequências, Oxidação dos lipídios, Mecanismos, Fatores que influenciam na oxidação dos lipídios na carne, Antioxidantes. Escurecimento não enzimático- Conceito, Etapas do escurecimento, Mecanismos das reações, Fatores que influenciam, Prevenção do escurecimento. Enzimas proteinases- Tipos, Mecanismo de ação, Emprego em alimentos, Ação da quimiosina e renilase na caseína, Estrutura e coagulação da caseína, Efeito da temperatura e pH na ação da enzima. Sistema Coloidal- Gel, O que é gel? Amido, Diferentes grãos de amidos, Solubilidade, Composição, Formação do gel, Retrogradação, Amidos modificados, Emulsão- O que é emulsão? Tipos de emulsões presentes nos alimentos, Tensão superficial, Agente emulsificante, Identificação de emulsões em alimentos, Estabilidade da emulsão, Espuma- O que é espuma? Tipos de espumas em alimentos, Quais as características que a película deve ter para formar espuma? Quais fatores estabilizam as espumas? Quais são as fontes estabilizantes? De que depende a capacidade das proteínas para formarem espumas? Como forma-se a espuma? Fatores ambientais que afetam a estabilidade da espuma.

Bibliografia Básica

BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Química do Processamento de Alimentos.** 3. ed. São Paulo: Varela. 2001. 143 p.

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos.** 2. ed. São Paulo Varela, 1989. 223 p.

CASTRO, A.G. **Química e a reologia no processamento dos alimentos.** Lisboa: Instituto Piaget. 2003. 295 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

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

KOBLITZ, M. **Bioquímica de Alimentos**: teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 242 p.

NELSON, D.L. **Lehninger**: Princípios de Bioquímica. 4. ed. São Paulo: Salvier, 2006. 1202 p.

Bibliografia Complementar

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. **Bioquímica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2008. 1114 p.

BETTELHEIM, F.A.; BROWN, W.H.; CAMPBELL, M.K.; FARRELL, S.O. **Introdução à Química Geral, Orgânica e Bioquímica**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 781 p.

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

RIEGEL, R.E. **Bioquímica**. 2. ed. São Leopoldo: Unisinos, 2001. 514 p.

VOET, D.; VOET J. G.; PRATT, C. **Fundamentos de bioquímica - a vida em nível molecular**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 1265 p.

PERIÓDICOS

FOOD CHEMISTRY. Reading: ELSERVIER, 2016 ISSN 0308-8146 Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/food-chemistry>>. Acesso em: 09/09/2016.

FOOD CONTROL. Reading: ELSERVIER, 2016 ISSN 0956-7135 Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/food-control>>. Acesso em: 09/09/2016.

FOOD MICROBIOLOGY. Illinois: ELSERVIER, 2016 ISSN 0740-0020 Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/food-microbiology>>. Acesso em: 09/09/2016.

INNOVATIVE FOOD SCIENCE AND EMERGING TECHNOLOGIES. Berlin: ELSERVIER, 2016 ISSN 1466-8564 Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/innovative-food-science-and-emerging-technologies>>. Acesso em: 09/09/2016.

JOURNAL DAIRY SCIENCE. Missouri: ELSERVIER, 2016 ISSN 0022-0302 Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/journal-of-dairy-science>>. Acesso em: 09/09/2016.

JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY. Cham: SPRINGER, 2016 ISSN 0975-8402 Disponível em: <<http://www.springer.com/food+science/journal/13197>>. Acesso em: 09/09/2016.

MEAT SCIENCE. Cowra: ELSERVIER, 2016 ISSN 0309-1740 Disponível em: <<http://www.journals.elsevier.com/meat-science>>. Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Química de Alimentos III – A

Carga horária total: 60h (30T – 30P – 0Pext)

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1071

Objetivo da disciplina: Conhecer as estruturas, classificações, e mecanismos de reações dos principais constituintes dos alimentos. Entender o controle das mudanças em proteínas lipídios, carboidratos e pigmentos naturais durante o processamento e estocagem

Ementa: Química de Carboidratos – Estruturas, Classificação, Propriedades físico-químicas, Mecanismos de reações, Aplicações na indústria de alimentos. Química das proteínas- Estruturas, Classificação, Propriedades físico-químicas, Mecanismos de reações, Aplicações na indústria de alimentos. Química dos Pigmentos- Estruturas, Classificação, Propriedades físico-químicas, Mecanismos de reações, Aplicações na indústria de alimentos. Química dos Lipídios- Estruturas, Classificação, Propriedades físico-químicas, Mecanismos de reações, Aplicações na indústria de alimentos.

Bibliografia Básica

BOBBIO, F.O.; BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de Alimentos.** 2. ed. São Paulo Varela, 1989. 223 p.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos.** São Paulo: Varela, 1995. 129 p.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos.** 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 143 p.

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

Bibliografia Complementar

BELITZ, H. D.; GORSCH, W. **Química de los Alimentos.** Zaragoza: Acribia, 1997. 1087 p.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R. M. V. **Manual de soluções, reagentes e solventes.** São Paulo: Edgard Blücher, 1986. 629 p.

RODRIGUEZ-AMAYA, D.B. **Fontes brasileiras de carotenoides: tabela brasileira de composição de carotenoides em alimentos.** Brasília: MMA, 2008. 99 p.

SGARBIERI, V. C. **Proteínas em Alimentos Protéicos.** São Paulo: Varela, 1996. 517 p.

SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica.** 10 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. 617 p. v.1.

SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.B. **Química Orgânica.** 10 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012. 613 p. v.2.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Análise de Alimentos I – A

Carga horária total: 75h (30T – 45P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1072

Objetivo da disciplina: Ter conhecimentos introdutórios necessários para a realização da análise centesimal de alimentos, estando capacitado através das aulas práticas empregando técnicas referência e/ou alternativas para a caracterização da composição químicas dos alimentos, necessárias para a elaboração do rótulo. A abordagem teórico-prática ministrada esclarecerá aos alunos a importância de todas as etapas de processo analíticos desde a amostragem, preparo de amostras, procedimento analítico e tratamento dos dados.

Ementa: Introdução à análise de Alimentos- Importância, Objetivos. Avaliação de métodos analíticos- Controle de qualidade analítica, Segurança de qualidade analítica. Confiabilidade dos Resultados analíticos- Erros analíticos, Avaliação dos dados experimentais. Amostragem e preparo de amostras para análise de alimentos- Importância da etapa de amostragem, Procedimento de amostragem, Preparo da amostra. Métodos para determinação dos constituintes majoritários dos alimentos - Determinação de umidade, Determinação de cinzas, Determinação de lipídeos, Determinação do perfil de ácidos graxos, Determinação de nitrogênio e conteúdo proteico, Determinação de carboidratos. Determinação de fibra. Análise percentual de alimentos- Composição centesimal. Análise de parâmetros de qualidade em alimentos - Parâmetros de qualidade avaliado em alimentos. Rotulagem dos Alimentos - Elaboração de rótulos em alimentos.

Bibliografia Básica

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à Química de Alimentos.** 2. ed. São Paulo: Varela, 1989. 223 p.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos.** 3. ed. São Paulo: Varela, 2001. 143 p.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2 ed. Campinas: UNICAMP, 2009. 207 p.

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

SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 1124 p.

Bibliografia Complementar

HARRIS, D.C. **Análise química quantitativa** 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 898 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** 4 ed São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 1020 p. Disponível em:

<http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial_2008.pdf>. Acesso em: 09/09/2016.

NIELSEN, S. S. **Food Analysis.** 4. ed. New York: Springer, 2010. 550 p.

PICÓ, Y. **Análise Química de Alimentos:** técnicas. Rio de Janeiro: Campus, 2015. 118 p.

POMERANZ, Y.; MELOAN, C.E. **Food Analysis: Theory and Practice.** 3 ed. Gaithersburg, Maryland: Aspen, 2000. 778 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Microbiologia de Alimentos II – A

Carga horária total: 75h (45T – 30P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1073

Objetivo da disciplina: Compreender a estrutura e metabolismo dos microrganismos e mecanismos de contaminação e deterioração microbiana em alimentos. Compreender os principais fatores intrínsecos e extrínsecos que interferem no desenvolvimento de microrganismos em alimentos e a sua interação para resolver problemas de aspectos microbiológicos. Conhecer a caracterização de bactérias e fungos de importância em alimentos e interpretar os resultados obtidos em aulas práticas, relacionando-os à teoria e comparando-os com a bibliografia utilizada. Manusear os instrumentos de laboratório, observar, registrar, analisar, interpretar e sintetizar os resultados.

Ementa: Introdução da Microbiologia de Alimentos II- Aspectos práticos, Importância para a produção e preservação de alimentos, Segurança do consumidor. Metabolismo Energético- Introdução, Síntese dos constituintes celulares, Exoenzimas e sua função, Produção de energia pelos microrganismos. Contaminação dos Alimentos- principais fontes de contaminação dos alimentos, Causas e consequências da contaminação dos alimentos. Deterioração dos Alimentos- Classificação dos alimentos quanto a sua composição, Microrganismos envolvidos na deterioração dos alimentos. Conservação dos Alimentos – Introdução, Princípios e aplicações da conservação dos alimentos, Métodos de conservação, Assepsia, Eliminação dos microrganismos, Condições anaeróbicas, Emprego de altas temperaturas, Desidratação, Concentração, Tindalização, Emprego de baixas temperaturas, Métodos químicos. Microrganismos "starters" na produção de Alimentos fermentados – Introdução, Definição, Objetivos do uso de "starters", Tipos de microrganismos utilizados, Laboratórios de referência, Funções dos "starters", Preparo do "starters", Formas disponíveis de "starters", Critérios na seleção do "starters", Características gerais das bactérias lácticas, Fermentação. Vantagens do uso de "starters". Microrganismos indicadores – Definição, Critérios a ser considerados na definição de um microrganismo ou grupo de microrganismos, Microrganismos indicadores de estados higiênicos e sanitários de alimentos, Avaliação das condições higiênico-sanitária dos alimentos. Microrganismos psicrófilos – Definição, Morfologia e metabolismo, Impacto nos alimentos, Produção de biofilmes. Microrganismos termófilos – Definição, Morfologia e metabolismo, Impacto nos alimentos, Estrutura e características dos esporos bacterianos. Microrganismos causadores de toxigenes alimentares - Bactérias patogênicas: Gram positivas, Gram negativas, Fungos patogênicos. Outros. Análise microbiológica dos alimentos- Introdução ao laboratório de microbiologia dos alimentos. Diversidade, distribuição e cultivo de microrganismos. Contagem de microrganismos aeróbicos em placas: PCA. Coloração de gram, Coliformes totais e fecais, Escherichia coli – NMP, Enumeração de bolores e leveduras. Isolamento e identificação de staphylococcus aureus, Isolamento e identificação de Salmonella.

Bibliografia Básica

- FRANCO, B. D. M. G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.
- JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712 p.
- SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4.ed. São Paulo: Varela, 2010. 624 p.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 894 p.
- TRABULSI, L. R. **Microbiologia**. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 760 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Bibliografia Complementar

- FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p.
- NEDER, N.R. **Microbiologia dos Alimentos: manual de laboratório** São Paulo: Nobel, 1992. 138 p.
- SIQUEIRA, R.S. **Manual de microbiologia de alimentos**. São Paulo: EMBRAPA, 1995. 159 p.
- SOARES, M.S.R.; RIBEIRO, M.C. **Microbiologia prática roteiro e manual: bactérias e fungos**. Rio de Janeiro: Atheneu. 2002. 112 p.
- STROHL, W.A.; ROUSE, H.; FISHER, B.D. **Microbiologia Ilustrada**. Porto Alegre: Artmed. 2004. 531 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Biotecnologia de Alimentos – A

Carga horária total: 60h (60T – 0P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1074

Objetivo da disciplina: Ter conhecimentos introdutórios sobre os fundamentos e aplicações da biotecnologia aplicadas à indústria de alimentos.

Ementa: Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial - Fontes de microrganismos de interesse, Características desejáveis de microrganismos e meios de cultura. Esterilização em Bioprocessos - Esterilização do equipamento, meios e ar. Cinética de processos biotecnológicos - Parâmetros de transformação, Cálculos das velocidades, Curva de crescimento microbiano, Classificação dos processos, Influência da concentração de substrato sobre a velocidade. Biorreatores e processos biotecnológicos- Classificação dos biorreatores, Formas de condução do processo. Agitação e aeração em biorreatores - Sistemas para transferência de oxigênio, Concentração de oxigênio dissolvido, Transferência de oxigênio e respiração microbiana, Transferência de oxigênio em sistemas aerados e agitados. Variação de escala - Critérios de ampliação de escala, Redução de escala. Modelagem matemática e simulação de bioprocessos - Formulação de modelos matemáticos, Ajuste de parâmetros do modelo, Avaliação do modelo matemático, Simulação de processos. Tendências em biotecnologia de alimentos - Avanços, perspectivas e fronteiras do conhecimento.

Bibliografia Básica

AQUARONE, E.; SHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; BORZANI, W. **Biotecnologia industrial: Biotecnologia na produção de alimentos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001.. 544 p. 4 v.

BORZANI, W.; SHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E. **Biotecnologia industrial: Fundamentos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 288 p. 1 v.

LIMA, U.A.; SHMIDELL, W.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia industrial: Processos fermentativos.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 616 p. 3 v.

SHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia industrial: Engenharia Bioquímica.** São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 560 p. 2 v.

Bibliografia Complementar

AIBA, S.; HUMPREY, A.E.; MILLIS, N.F. **Biochemical Engineering.** New York: Academic Press, 1965. 333 p.

BAILEY, J.E.; OLLIS, D.F. **Biochemical Engineering Fundamentals.** 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1986. 984 p.

CRUEGER, W.; CRUEGER, A. **Biotechnology: manual de microbiologia industrial.** Zaragoza: Acribia, 1993. 413 p.

FOGLER, H.S. **Elementos de engenharia das reações químicas.** 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 853 p.

LEVENSPIEL, O. **Engenharia das reações químicas.** 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 563 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Sistemas Agroindustriais – A

Carga horária total: 30h (30T – 0P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Educação Agrícola e Extensão Rural

Código: EDA1053

Objetivo da disciplina: Compreender como são constituídos e como se organizam os sistemas agroindustriais, bem como quais são os principais agentes envolvidos e a inter-relação entre eles.

Ementa: Introdução aos Sistemas Agroindustriais - História da agricultura. Conceitos gerais, evolução e apresentação do sistema agroindustrial. O conceito e a sua evolução. Diferentes visões sistêmicas dos sistemas agroindustriais. O sistema agroalimentar. Os ambientes institucional e organizacional. Comercialização Agrícola - Introdução à comercialização agrícola. Conceitos básicos para a comercialização agrícola. O sistema de comercialização agrícola. O mercado agropecuário. O canal de comercialização agrícola. Mercados de futuros e de operações agropecuários. Segurança Alimentar e Abastecimento- Segurança alimentar como eixo estratégico de desenvolvimento. Contexto internacional da segurança alimentar. Consumo, segurança dos alimentos e direitos do consumidor. Sustentabilidade alimentar. Biotecnologia e segurança alimentar. Marketing no Agribusiness- Conceitos. Princípios. Estratégias. Sistemas de transporte e logística- O transporte de produtos agrícolas. Competitividade do sistema de transporte. Agribusiness Cooperativo- O que é uma cooperativa? A eficiência da cooperativa. A nova geração de cooperativas. Produtos Orgânicos- O que são produtos orgânicos? O agronegócio orgânico.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, M.J. **Fundamentos de Agronegócios**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 162 p.

BATALHA, M. O. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 770 p. 1 v.

CALLADO, A.A.C. **Agronegócio**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 203 p.

Bibliografia Complementar

CAMPOS, V.F. TQC: **Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. 256 p.

ROBBINS, S.P. **Fundamentos de administração: conceitos essenciais e aplicações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Grupo Pearson. 2004. 396 p.

SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: Produtos de origem animal**. Viçosa: UFV, 2005. 308 p. 1 v.

SILVA, C.A.B.; FERNANDES, A.R. **Projetos de empreendimentos agroindustriais: Produtos de origem vegetal**. Viçosa: UFV, 2005. 459 p. 2 v.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. **Economia e Gestão dos Negócios Agroalimentares**. São Paulo: Pioneira, 2000. 428 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

10.4 4º SEMESTRE

Nome da disciplina: Empreendedorismo na Indústria de Alimentos – A

Carga horária total: 45h (30T – 0P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Educação Agrícola e Extensão Rural

Código: TCA1113

Objetivo da disciplina: Conhecer os conceitos sobre empreendedorismo e a importância do empreendedorismo para o jovem e para a economia. O aluno deverá saber destacar as principais características do empreendedorismo e dos empreendedores e os critérios importantes na elaboração de um plano de negócios. Analisar os fatores de sucesso das empresas jovens. Conhecer a viabilidade técnica e econômica de uma empresa jovem. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Empreendedorismo. Conceitos. Definições. Onde empreender. Como empreender. Estratégias. Plano de negócios. Plano de marketing.

Bibliografia Básica

ARAUJO FILHO, G. F. **Empreendedorismo criativo:** a nova dimensão da empregabilidade. São Paulo: Ciência Moderna, 2007. 558 p.

FIALHO, F.A.P.; et. al **Empreendedorismo na era do conhecimento.** Florianópolis: Visual Books, 2007. 188 p.

HISRICH, R.D.; PETERS, M. P.; Shepherd, D. A. **Empreendedorismo.** 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 456 p.

DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo:** transformando ideias em negócios. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016. 267 p.

Bibliografia Complementar

BARON, R. A.; SHANE, S. A. **Empreendedorismo:** uma visão do processo. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 443 p.

BERNARDI, L. A. **Manual de empreendedorismo e gestão:** fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003. 314 p.

BESSANT, J; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo.** Bookman Editora, 2009.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos:** o capital humano das organizações. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 506 p.

FARAH, O. E.; CAVALCANTI, M.; MARCONDES, L. P. **Empreendedorismo estratégico:** criação e gestão de pequenas empresas. São Paulo: Cengage Learning, 2011. 251 p.

LEITE, E. F. **O fenômeno do empreendedorismo.** São Paulo: Saraiva, 2008.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Nutrição e Segurança Alimentar– A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1076

Objetivo da disciplina: Compreender as implicações básicas da composição dos alimentos na manutenção da saúde. Identificar a ciência da nutrição como base do desenvolvimento de uma sociedade. Conhecer programas de segurança alimentar inseridos na Política Brasileira de Alimentação e Nutrição. Ser capaz de contribuir para a manutenção e implantação de programas de qualidade assegurada em alimentos.

Ementa: Introdução ao estudo da nutrição - Importância da Alimentação Adequada, Conceitos Básicos Relacionados à Ciência da Nutrição. Constituintes dos Alimentos – Identificação, fontes, funções, digestão, absorção, metabolismo, recomendações, nutricionais, Carboidratos, Lipídios, Proteínas, Vitaminas, Sais Minerais, Água. Energia- Conceito de Energia, Unidade de Energia, Fontes de Energia, Compreender conteúdo energético no alimento. Nutrição e desenvolvimento humano - Bases da Nutrição Humana, Guias Alimentares. Segurança Alimentar - Política Brasileira de Alimentação e Nutrição, Segurança Alimentar e Nutricional no Brasil, Práticas de Fabricação. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.

Bibliografia Básica

- FRANCO, G. V. E. **Tabela de composição química dos alimentos.** 9. ed. São Paulo: Atheneu, 1998. 307 p.
- HUBSCHER, G.H.; RICHARDS, N.; ROSA, J.R. **Segurança alimentar e nutricional, Caderno Didático, Coleção Ciência Rurais nº 22 UFSM.** Santa Maria, 2015. 83 p.
- JUCENE, C. **Manual de Segurança alimentar: boas práticas para os serviços de alimentação.** São Paulo: Varela, 2008. 214 p.
- MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia.** 13. ed. São Paulo: Roca, 2013. 1256 p.

Bibliografia Complementar

- BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos da Tecnologia de Alimentos.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1998. 318 p.
- FORSYTHE, S. **Microbiologia da Segurança Alimentar.** Porto Alegre: Artmed, 2002. 424 p.
- GARCIA, M. R. **Alimentación Humana: errores y SUS consecuencias.** Madrid: Mundi-Prensa, 1990. 286 p.
- GERMANO, M. I. S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde.** São Paulo: Varela, 2002. 186 p.
- MALUF, R. S. **Segurança Alimentar e Nutricional.** São Paulo: Vozes, 2008. 174 p.
- SILVA Jr., E. A. **Manual de Controle higiênico sanitário em serviços de alimentação.** 6. ed. São Paulo: Varela, 2007. 625 p.
- VIEIRA, J. L. **Legislação Sanitária Federal Básica.** São Paulo: Edipro, 2008. 568 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Análise de Alimentos II – A

Carga horária total: 60h (30T – 30P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1111

Objetivo da disciplina: Reconhecer os princípios e aplicações dos métodos instrumentais empregados na análise de alimentos, tais como os métodos potenciométricos, de espectroscopia molecular e atômica, cromatográficos e de espectrometria de massas, bem como da validação de métodos analíticos.

Ementa: Introdução aos métodos instrumentais de análise - Classificação dos métodos instrumentais, Comparação entre os métodos analíticos clássicos e instrumentais, Erros associados às medidas instrumentais. Potociometria- Introdução aos métodos eletroquímicos, Eletrodo de pH, Titulações potenciométricas. Métodos ópticos de análise molecular e atômica- Espectrofotometria de absorção UV-Vis. Espectroscopia no infravermelho. Espectrometria de absorção e emissão atômica. Aplicação em alimentos. Métodos cromatográficos - Introdução à cromatografia, Cromatografia em fase gasosa, Cromatografia líquida de alta eficiência, Aplicação em alimentos. Espectrometria de massas- Introdução à espectrometria de massas, Fontes de ionização, Analisadores de m/z, Aplicação em alimentos. Validação de métodos analíticos- Princípios básicos de validação, Normas técnicas para validação (ANVISA, Inmetro).

Bibliografia Básica

HARRIS, D.C. **Análise química quantitativa.** 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013, 898 p.

HOLLER, F.J., SKOOG, D.A.; NIEMAN, T. **Princípios de Análise Instrumental.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 1056 p.

MENDHAM, J. et al. Vogel: **Análise Química Quantitativa**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.
SKOOG, D.A. et al. **Fundamentos de Química Analítica.** 8. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006. 1124 p.

Bibliografia Complementar

CECCHI, H.M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos.** 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2009. 207 p.

CIOLA, R. **Fundamentos da cromatografia a líquido de alto desempenho HPLC.** São Paulo: Edgard Blucher. 1998. 179 p.

COLLINS, C.H.; BRAGA, G.L.; BONATO, P.S. **Fundamentos de cromatografia.** Campinas, SP: UNICAMP, 2006. 453 p.

KRUG, F.J. **Métodos de Preparo de Amostras: fundamentos sobre o preparo de amostras orgânicas e inorgânicas para a análise elementar.** Piracicaba, SP: Copiadora Luiz de Queiroz, 2008. 340 p.

PICÓ, Y. **Análise Química dos Alimentos.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 118 p.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos.** 3. ed. Viçosa: Ed UFV, 2009. 235p.

Sites:

BRASIL Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portal ANVISA.** Brasília, 2016. Disponível em: <portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 09/09/2016.

BRASIL Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. **Portal INMETRO.** Brasília, 2016. Disponível em:<www.inmetro.gov.br>. Acesso em: 09/09/2016.



Nome da disciplina: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I – A

Carga horária total: 60h (60T – 0P – 0P_{ext})

Carga horária oferecida a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1078

Objetivo da disciplina: Capacitar o aluno a resolver problemas de dimensionamento de equipamentos na indústria de alimentos. Possibilitar que o aluno discuta criticamente as operações unitárias estudadas.

Ementa: Introdução aos processos industriais - Definições, balanço, sistemas de unidades, Princípios fundamentais de operações unitária, Classificação das operações unitárias. Equações de Conservação-Descrição de escoamentos, Classificação de fluídos, Movimento de fluidos, Conservação da quantidade de movimento: equação de Brenoulli. Cálculo da energia de atrito - Cálculo de atrito em parede, Conceito de comprimento equivalente e perda de carga localizada. Tubulações, válvulas e acessórios. Rugosidade relativa. Tipos de escoamento- Escoamento laminar. Escoamento turbulento. Diagrama de Moody. Condição do calor – regime permanente - Equação geral de condução: Lei de Fourier, Condição unidimensional em paredes plana, esféricas e cilíndricas, Condições de contorno, Coeficiente global de transferência de calor. Condução de calor – Regime transiente, Cálculos baseados em gráficos para condições transitórias em paredes planas, esféricas e cilíndricas. Trocadores de calor - Método da média logarítmica da diferença de temperatura, Equações empíricas para previsão do coeficiente de troca térmica H, Dimensionamento de equipamentos. Refrigeração - Princípios de operação, Sistemas de refrigeração. Balanço de massa - Equacionamento e aplicação. Diminuição de tamanho de partícula. Dimensionamento de equipamentos.

Bibliografia Básica

MEIRELES, M.A.A.; PEREIRA, C.G. **Fundamentos de engenharia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2013. 815 p.

TADINI, C.C. et al **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos.** Rio de Janeiro: LTC, 2016. 555 p. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br>>. Acesso em: 09/09/2016.

TERRON, L.R. **Operações Unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos.** Rio de Janeiro: LTC, 2012. 589 p.

Bibliografia Complementar

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos da Tecnologia de Alimentos.** Rio de Janeiro: Atheneu, 1998. 318 p.

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

FOUST, A.S.; CLUMP, C.W.; WENZEL, L. A. **Princípios das operações unitárias.** Rio de Janeiro: LTC, 1982. 684 p.

GEANKOPLIS, C.J. **Transport processes and unit operations.** 3rd. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1993. 921 p.

GEANKOPLIS, C.J. **Transport processes and separation process principles: includes unit operations.** 4. ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2008. 1026 p.

GOMIDE, R. **Manual de operações unitárias.** 2. ed. São Paulo: R. Gomide, 1991. 187 p.

GOMIDE, R. **Operações unitárias: Operações com sistemas sólidos granulares.** São Paulo: R. Gomide, 1980. v. 1.

GOMIDE, R. **Operações unitárias: Operações com fluidos.** São Paulo: R. Gomide, 1980. v. 2.

GOMIDE, R. **Operações unitárias: Separações mecânicas.** São Paulo: R. Gomide, 1980. v. 3.



Nome da disciplina: Embalagens para alimentos – A

Carga horária total: 60h (30T – 15P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1112

Objetivo da disciplina: Conhecer as definições, propriedades e materiais para uso em embalagens para alimentos. Distinguir os tipos de embalagens, composição, custos, propriedades mecânicas, técnicas de fabricação e fechamento. Conhecer a reciclagem de embalagens. Compreender os conceitos de migração e interações entre embalagens e alimentos e os critérios para desenvolvimento de novas embalagens para alimentos e legislação pertinente. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Introdução a embalagens - Histórico e conceito, Finalidades e características, principais embalagens para fins alimentares, Marketing, Mercado e consumo de embalagens. Embalagens celulósicas - Composição, Processo de fabricação, Propriedades, Utilização. Embalagens de vidro - Composição, Processo de fabricação, Propriedades, Utilização. Embalagens metálicas - Composição, Processo de fabricação, Tipos de revestimento, Propriedades, Utilização. Embalagens plásticas e flexíveis - Composição, Processo de fabricação, Propriedades, Utilização. Embalagens biodegradáveis, ativas, inteligentes e práticas - Composição, Processo de fabricação, Propriedades, Utilização. Interação embalagem, alimento e meio ambiente - Interação com alimentos e vida de prateleira, Embalagens e meio ambiente. Rotulagem e Legislação em embalagens de alimentos.

Bibliografia Básica

ANYADIKE, N. **Embalagens Flexíveis.** São Paulo: Blucher, 2010. 127 p.

COLES, R.E. **Estudo de Embalagens Para o Varejo: uma revisão literária.** São Paulo: Blucher, 2010. 111 p. 4 v.

COLES, R.E., TWEDE, D., GODDARD, R. **Materiais para Embalagens.** São Paulo: Blucher, 2010. 111 p.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 602 p.

GAVA, A.J. **Princípios da Tecnologia de Alimentos.** São Paulo: Nobel, 1998. 284 p.

MAIA, S.B. **O vidro e sua fabricação.** Rio de Janeiro: Interciência. 2003. 211 p.

MICHAELI, W. et al. **Tecnologia dos plásticos.** São Paulo: Blucher, 1995. 205 p.

Bibliografia Complementar

CASTRO, A.G., POUZADA, A.S. **Embalagens para indústria alimentar.** Lisboa: Instituto Piaget, 2003. 609 p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. 652 p.

NEGRÃO, C. **Design de embalagem: do marketing à produção.** São Paulo: Novatec, 2008. 336 p.

RONCARELLI, S., ELLICOTT, C. **Design de Embalagem: 100 Fundamentos de Projeto e Aplicação.** São Paulo: Editora Blücher, 2010. 208p.

Sites

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Embalagens.** Brasília, 2020.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/alimentos/embalagens#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20artigo,envolvidas%20no%20processo%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o.>
ABRE. Associação Brasileira de Embalagens. Disponível em: <https://www.abre.org.br/legislacao/>.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos – A

Carga horária total: 60 h (60T – 0 P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1081

Objetivo da disciplina: Ter conhecimentos introdutórios sobre os fundamentos e aplicações das tecnologias de tratamento de resíduos aplicadas à indústria de alimentos.

Ementa: Introdução ao Controle da poluição industrial – Ecosfera, Ecossistemas, Desenvolvimento sustentável. Caracterização de Resíduos industriais- Material sólido, Material orgânico, Nutrientes Poluentes específicos. Legislação. Legislação ambiental - Normas e padrões internacionais, Normas e padrões nacionais e regionais. Projeto e operação de estações de tratamento - Tratamento físico-químico, Tratamento biológico, Disposição final de resíduos, reuso de efluentes. Tópicos avançados em tratamento de efluentes- Biorrefinarias, Intensificação de processos. Análise de Ciclo de vida.

Bibliografia Básica

CHERNICHARO, C.A.L. **Reatores anaeróbios**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997. 379 p.

SPERLING, M.V. **Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009. 196 p.

SPERLING, M.V. **Lodos ativados**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2012. 428 p.

SPERLING, M.V. **Princípios básicos do tratamento de esgotos**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1997.

211 p.

TCHOBANOGLOUS, G.; BURTON, F.L.; STENSEL, D. **Wastewater engineering: treatment and reuse**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2003. 1819 p.

Bibliografia Complementar

SHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia industrial: Engenharia Bioquímica**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 2 v. 560 p.

BAILEY, J.E.; OLLIS, D.F. **Biochemical Engineering Fundamentals**. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1986. 984 p.

FOGLER, H.S. **Elementos de engenharia das reações químicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 853p.

LEVENSPIEL, O. **Engenharia das reações químicas**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 563 p.

SPERLING, M.V. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3 ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009. 452 p.



Nome da disciplina: Higiene e Legislação de Alimentos – A

Carga horária total: 60h (45T – 0P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1114

Objetivo da disciplina: Identificar os principais contaminantes de alimentos e práticas higiênico-sanitárias para reduzir sua presença, bem como estar ciente sobre órgãos regulamentadores e a existência das principais regulamentações no setor alimentício. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Fundamentos da higiene dos alimentos – Conceitos, Finalidade da Higiene Alimentar, Controle Higiênico-Sanitário dos Alimentos e Requisitos Higiênicos na Indústria Alimentar. Contaminação de alimentos - Fontes de Contaminação, Importância dos Manipuladores, Práticas Higiênicas para Redução de Contaminantes e Contaminação *versus* Deterioração de Alimentos. Deterioração de alimentos – Conceitos, Fatores que Influenciam a Deterioração de Alimentos, Deterioração de Alimentos de Origem Vegetal, Deterioração de Alimentos de Origem Animal e Prevenção e Controle da Deterioração de Alimentos. Perigos em alimentos - Perigos Físicos em Alimentos, Perigos Biológicos (Bactérias, Parasitas e Protozoários Transmitidos por Alimentos) e Perigos Químicos (Micotoxinas, Resíduos de Pesticidas e Antibióticos em Alimentos). Boas práticas: Importância para a Indústria e Boas Práticas de Fabricação – BPF. Programa de higienização - Requisitos da Pré-Lavagem, Etapas da Limpeza/Lavagem, Enxágue e Desinfecção (Sanitização). Detergentes - Classificação dos Detergentes, Finalidade de uso dos Detergentes e Modo de Aplicação e Remoção dos Detergentes. Sanitizantes - Classificação dos Sanitizantes, Finalidade de uso dos Sanitizantes e Modo de Aplicação e Remoção dos Sanitizantes. Legislação de alimentos e aditivos - Ética e Legislação Profissional, Órgãos Regulamentadores de Alimentos e Aditivos e Principais Legislações Brasileiras para Alimentos e Aditivos.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, N.J., MACÊDO, J.A.B. **Higiene na Indústria de Alimentos.** 5. ed. São Paulo: Ed. Varela. 2008. 295 p.
- GERMANO, P.M.L., GERMANO, M.I. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2007. 986 p.
- HAZELWOOD, D., McLEAN, A. **Manual de higiene para manipuladores de alimentos.** São Paulo: Varela, 1998. 140 p.

Bibliografia Complementar

- BOULOS, M.E.M.S., BUNHO, R.M. **Guia de leis e normas para profissionais e empresas da área de alimentos.** São Paulo: Varela, 1999. 175 p.
- FORSYTHE, S.J., HAYES, P.R. **Higiene de los alimentos, microbiología y HACCP.** Zaragoza: Acribia, 2002. 489 p.
- HAYES, P.R. **Microbiología e higiene de los alimentos.** Zaragoza: Acribia, 1993. 369 p.
- MADEIRA, M., FERRÃO, M.E.M. **Alimentos conforme a lei.** São Paulo: Malone, 2002. 443 p.

SITES

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portal ANVISA.** Brasília, 2016. Disponível em: <portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

BRASIL. Ministério da Agricultura. Brasília, 2016. Disponível em: <www.agricultura.gov.br>. Acesso em: 09/09/2016.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Roma, 2016. Disponível em: <www.fao.org>. Acesso em: 09/09/2016.

WHO. World Health Organization. Codex Alimentarius: International Food Standards. Roma, 2016. Disponível em: <www.codexalimentarius.net>. Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

10.5 5º SEMESTRE

Nome da disciplina: Gestão Ambiental na Indústria de Alimentos - A

Carga horária total: 45h (45T – 0P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Educação Agrícola e Extensão Rural

Código: EDA1050

Objetivo da disciplina: Compreender o processo de implementação da gestão ambiental nas indústrias. Compreender os principais aspectos que norteiam as relações humanas com o meio ambiente.

Ementa: Introdução à Gestão Ambiental – Histórico, Importância, Objetivos. Poluição do ar e da água – Introdução, principais poluentes fontes de contaminação, Ações preventivas. Legislação- Política Nacional de Resíduos Sólidos, Política Nacional de Meio ambiente. Utilização de agrotóxicos nos Alimentos - Definição. Principais tipos de agrotóxicos, Alimentos mais afetados, Condições toxicológicas dos alimentos. Alimentos Orgânicos – Histórico, Definições, Mercado de alimentos orgânicos no Brasil e no mundo. Aproveitamento de subprodutos da indústria de Alimentos - Subprodutos de origem animal, Subprodutos de origem vegetal, principais conflitos com o Meio Ambiente. Agronegócio e meio ambiente - Introdução e conceitos do modelo, Cadeia produtiva. Agricultura familiar e meio ambiente - Introdução e conceitos do modelo, Cadeia produtiva, Impacts no Meio Ambiente. Produção de energias alternativas de resíduos agroindustriais – Introdução, Etanol, Biodiesel.

Bibliografia Básica

BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 770 p. 1 v.

BERTOLINO, M.T. **Sistemas de gestão ambiental na indústria alimentícia**. Porto Alegre: Artmed, 2012. 157 p.

SÁNCHEZ, L.E. **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. 2. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2011. 495 p.

Bibliografia Complementar

CAPORAL, F.R. **Agroecologia e extensão rural: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável**. 3. ed. Brasília: MDA/SAF/DATER, 2007. 166 p.

FOGLIATTI, M.C. et al. **Sistema de gestão ambiental para empresas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciencia, 2011. 128 p.

GELMINI, G.A. **Agrotóxicos: legislação básica**. Campinas: Fundação Cargill, 1991. 2 v. (segue)

HAMMES, V.S. **Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2012. 7 v.

MARTINS P.C. et al. **Sustentabilidade ambiental, social e econômica da cadeia produtiva do leite: desafios e perspectivas**. Brasília: EMBRAPA, 2015. 432 p.

RODRIGUES, A.C. **Educação ambiental e tratamento de resíduos orgânicos: compostagem**. Frederico Westphalen: UFSM/CESNORS, 2012. 20 p.

SEWELL, G.H. **Administração e controle da qualidade ambiental**. São Paulo, SP: CETESB, 1978. 295 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II - A

Carga horária total: 60h (30T – 30P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1083

Objetivo da disciplina: Estar capacitado para resolver problemas tecnológicos de processamento operacional na indústria de alimentos. Discutir criticamente as operações unitárias estudadas.

Ementa: Reologia de produtos alimentícios - Tensão e deformação, Reologia de sólidos, Reologia de fluídos, Reologia de materiais viscoelásticos. Agitação e Mistura - Teoria para mistura de sólidos, Teoria para mistura de líquidos, Mistura e moldagem, Tipos de misturadores. Evaporação - Definição de evaporação, Características do líquido a ser evaporado, Elevação do ponto de ebullição, Eficiência da transferência de calor nos evaporadores, Fator de incrustação, Evaporação simples e múltiplo efeito, principais tipos de evaporadores. Destilação - Definições de destiladores, Destilação simples, Destilação múltipla, Tipos de destiladores. Filtração - Definições de filtração, Tipos de materiais filtrantes, Microfiltração, Ultrafiltração, Nanofiltração, Osmose reversa. Extração - Definições de extração, Extração líquido-líquido, Extração sólido-líquido, Extração supercrítica, Extração subcrítica. Operações em Sistemas Particulados- Caracterização de partículas, Escoamento em meios porosos, Fluidização, Transporte pneumático, Separações mecânicas. Operações de redução de tamanho - Definições dos processos de redução de tamanho em meio sólido ou líquido. Corte, cominação, cisalhamento, moagem ou trituração, micronização, Homogeneização, emulsificação, Principais tipos de equipamentos. Operações de aumento de tamanho- Definições dos processos de aumento de tamanho, Aglomeração, aglutinação, Absorção, adsorção, Umidificação, Floculações, Expansão. Extrusão - Princípios teóricos da elaboração de extrusados, Parâmetros do processamento por extrusão termoplástica, Equipamentos extrusores. Operações de desidratação- Secagem natural, Secagem artificial: aquecimento e circulação de ar forçado, Atomização, Torrefação, Cristalização, Liofilização. Operações de irradiação - Definições do espectro de eletromagnético, Fontes de radiação ionizante, Condições de autorização para irradiação de alimentos, Doses autorizadas, Radurização: controle de germinação e maturação, Radiciação, Radapertização, Vantagens e desvantagens da irradiação de alimentos.

Bibliografia Básica

MEIRELES, M.A.A.; PEREIRA, C.G. **Fundamentos de engenharia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2013. 815 p.

TADINI, C.C. et al. **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos.** Rio de Janeiro: LTC, 2016.

TERRON, L.R. **Operações Unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos.** Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Bibliografia Complementar

BARUFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos de tecnologia de alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2013. V 3

CHERYAN, M. **Ultrafiltration and microfiltration handbook.** 2. ed. New York: CRC Press, 1998.

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

FOUST, A.S.; CLUMP, C.W.; WENZEL, L.A. **Princípios das operações unitárias.** Rio de Janeiro: LTC, 1982. 684p.

GEANKOPLIS, C.J. **Transport processes and separation process principles: includes unit operations.** 4. ed. Upper Saddle River: Prentice- Hall, 2008. 1026p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

- GOMIDE, R. **Manual de operações unitárias**. 2. ed. São Paulo: R. Gomide, 1991. 187p.
- GOMIDE, R. **Operações unitárias**. São Paulo: R. Gomide, 1980 5v.
- INCROPERA, F.P.; DEWITT, D.P.; BERGMAN, T.L.; LAVINE, A.S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
- MERSMANN, A. **Crystallization technology handbook**. New York: Marcel Dekker, INC., 1995. 697p.
- SUN, D.W. **Thermal food processing: new technologies and quality issues**. Boca Raton: CRC Press, 2006. 640p.

SITES

BRASIL Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portal ANVISA**. Brasília, 2016. Disponível em:<<http://portal.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.

BRASIL Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Portal CNEN**. Brasília, 2016. Disponível em:<<http://www.cnen.gov.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.

BRASIL Conselho Nacional de Técnicos em Radiologia. **Portal CONTER**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://conter.gov.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.



Nome da disciplina: Tecnologia de Frutas e Hortaliças - A

Carga horária total: 90h (45T – 30P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1115

Objetivo da disciplina: Conhecer as operações unitárias, processos e tecnologias envolvidas no processamento de frutas e hortaliças. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Importância econômica e social na economia brasileira e internacional – Açúcar, Café, Suco de laranja, Fruta e Hortaliça. Estrutura de frutas e hortaliças - Definição botânica de Fruta, Definição botânica de Hortaliça, Célula Vegetal, Organelas da Célula Vegetal e Composição Química e Valor Nutricional. Princípios de conservação dos alimentos de origem vegetal - Tratamento Físico, Branqueamento, Atmosfera Modificada e Controlada, Refrigeração e Armazenamento Refrigerado, Processo Mínimo em Fruta/Hortaliça, Congelamento, Pasteurização, Esterilização Comercial, Secagem e Desidratação, Concentração e Irradiação. Principais operações utilizadas na conservação de frutas e hortaliças - Produção da Matéria-Prima, Seleção de Cultivares, Colheita: Manual e Mecânica, Recepção e Armazenamento da Matéria-Prima, Seleção e Classificação, Fruta Estruturada, Limpeza e Lavagem, Aplicação de Cera e Película Comestível, Descascamento e Corte, Sanitização, Acondicionamento e Enchimento dos Recipiente, Formas de Obtenção da Exaustão: exaustão térmica e à vácuo, Fechamento do Recipiente: recravação, Resfriamento e Transporte. Uso do frio na tecnologia de frutas e hortaliças – Definições, Pré-Tratamento no Alimento, Fundamento do Processo de Congelamento, Velocidade de Congelamento, Fenômenos envolvidos no Congelamento, Métodos de Congelamento no Controle da Cristalização, Implicações Tecnológicas na Morfologia do Gelo, Sistemas de Congelamento e Descongelamento. Secagem e desidratação de alimentos - Legislação, Característica Física, Química e Microbiológica: conteúdo de água no alimento e atividade de água, Pré-Tratamento para Secagem, Métodos de Aquecimento: Convecção, Condução, Irradiação e Dielétrico, Velocidade de Secagem, Métodos de Secagem, Secagem por Ar Quente ou Secagem Adiabática, Secador Pneumático "Flash Dryer", Secagem por Micro-ondas, Secagem em Forno Doméstico, Secagem por atomização (Spray Dryer), Secagem em Leito Fluidizado e com Centrifugação, Liofilização ou Criodesidratação e Desidratação Osmótica. Desidratação osmótica e acabamento (cristalização ou glaceamento) - Definição, Característica do Produto, Operações Preliminares de Preservação em Salmoura, Cocção da Fruta, Tipos de Açucaramento: Lento, Rápido e à Vácuo, Acabamento, Escoagem e Secagem por Cristalização e Glaceamento, Legislação, Fatores Essenciais da Qualidade de Fruta Açucarada, Coadjuvantes da Tecnologia de Fabricação e Defeitos de Fabricação. Fermentação láctica e acidificação - Hortaliça Acidificada Artificialmente, Hortaliça Acidificada por Fermentação, Elaboração e Alterações de Picles em Salga Úmida, Elaboração e Alterações de Picles em Salga Seca, Picles de Azeitona, Azeitona Verde Tipo Espanhola, Azeitona Verde Tipo Siciliana, Azeitona Madura Tipo Californiana, Azeitona Verde Madura, Azeitona Tipo Grega Curada em Azeite e Alteração da Azeitona. Tratamento térmico em tecnologia de frutas e hortaliças – Definições, Cinética de Destruição Térmica dos Microrganismos e Nutrientes, Valor de D e Z, Binômio Temperatura e Tempo: Conceito F e Fo e Margem de Segurança, Penetração de Calor em Alimentos, Mecanismo de Aquecimento: Condução, Convecção e Radiação, Embalagem Esterilizável: Plástica Flexível e Rígida Termo-processável, Vidro, Folha de Flandres e Alumínio, Tipos de Autoclave: Convencional, Agitação, Hidrostática e UHT, Exaustão, Recravação, Resfriamento, Operação Final (Quarentena), Legislação, Degradação da Cor durante Processamento Térmico e Alteração da Conserva. Tecnologia de produção de geleias - Definição, Legislação, Classificação, Matérias Primas para Elaboração de Geleias, Formação do Gel na Geleia, Métodos de Produção de Geleia Integral, Cocção à Pressão Atmosférica e à Vácuo, Concentração: pressão atmosférica e vácuo, Acondicionamento, Esterilização do Espaço Livre e Resfriamento, Armazenamento da Geleia, Produção de Geleia Dietética a Pressão Atmosférica e Falhas no Processamento. Tecnologia de produção de cacau e chocolate – Cacau, Definição, Legislação,



Fermentação do Cacau, Secagem da Fava de Cacau: Natural e Artificial, Transporte e Armazenamento das Amêndoas de Cacau, Limpeza das Amêndoas, Torração das Amêndoas, Trituração das Amêndoas, Desodorização e Alcalinização dos NIBS, Chocolate, Moagem da Torta de Cacau com Obtenção da Manteiga de Cacau, Conchagem do Chocolate, Propriedades que afetam a Fluidez, Acondicionamento, Clonagem e Cacau Orgânico.

Bibliografia Básica

- CORTEZ, L.A.B., HONORIO, S.L., MORETTI, C.L. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 428 p.
- FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 602 p.
- MADRID, A., CENZANO, I., VICENTE, J.M. **Manual de Indústrias de Alimentos**. São Paulo: Varela, 1996. 599 p.

Bibliografia Complementar

- ARTHEY, D. **Procesado de hortalizas**. Zaragoza: Acribia, 1992. 317 p.
- BAKER, C.G.J. **Industrial Drying of Foods**. London: Blackie Academic & Professional, 1997, 309 p.
- BAHIA. Secretaria da Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária. **Frutas: a caminho de um grande mercado**. Coordenação de economia rural. Secretaria da agricultura, irrigação e reforma agrária. 1996. 158 p.
- BALL, G.F.M. **Bioavailability and analysis of vitamins in foods**. London: Chapman & Hall, 1998. 569 p.
- BRODY, A. **Envasado de alimentos en atmósferas controladas modificadas y a vacío**. Zaragoza: Acribia, 1996. 213 p.
- CHERYAN, M. **Ultrafiltration and microfiltration handbook**. 2. ed. New York: CRC Press, 1998. 527 p.
- DAVID, J.R.D., GRAVES, R.H., CARLSON, V.R. **Aseptic processing and packaging of food: a food industry perspective**. Boca Raton: CRC, 1996. 257 p.
- DONATH, E. **Elaboracion artesanal de frutas y hortalizas**. Zaragoza: Acribia, 1992. 135 p.
- EMBRAPA, Embrapa Agroindustria de Alimentos. **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: polpa e suco de frutas**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2003. 123 p.
- HOLDSWORTH, S.D. **Conservacion de frutas y hortalizas**. Zaragoza: Acribia, 1988. 186 p.
- HUI, Y. **Handbook of vegetable preservation and processing**. New York: Marcel Dekker, 2004. 739 p.
- ITAL. Instituto de Tecnología de Alimentos. **Abacate**: cultura, materia-prima, processamento e aspectos econômicos. 2. ed. Campinas: ITAL, 1995. 250 p.
- JACKIX, M.H. **Doces, geléias e frutas em calda: teórico e prático**. São Paulo: Icone, 1988. 172 p.
- MERSMANN, A. **Crystallization technology handbook**. New York: Marcel Dekker, 1995. 697 p.
- RANKEN, M.D. **Manual de industria de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1993. 672 p.
- SEYNOUR, G.B., TAYLOR, J.E., TUCKER, G.A. **Biochemistry of fruit ripening**. London: Chapman & Hall, 1993. 454 p.
- STRINGHETA, P.C., MUNIZ, J.N. **Alimentos orgânicos**: produção, tecnologia e certificação. Viçosa: UFV, 2003. 452 p.
- STUDER, A., DAEPP, H.U., SUTER, E. **Conservacion de frutas y hortalizas**. Zaragoza: Acribia, 1996. 167 p.
- WILEY, R.C. **Frutas y hortalizas mínimamente processadas y refrigeradas**. Zaragoza: Acribia, 1997. 362p.



PERIÓDICOS E SITES

- ACTA AMAZÔNICA. Manaus: INPA, 2014 ISSN 1809-4302 Disponível em: <<http://acta.inpa.gov.br/index.php>>. Acesso em: 09/09/2016.
- ACTA SCIENTIARUM TECHNOLOGY. Maringá: UEM, 2016 ISSN 1807-8664 Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol>>. Acesso em: 09/09/2016.
- AMAZONIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES. Belém do Pará: UFRA, 2016 ISSN 2177-8760 Disponível em: <<https://ajaes.ufra.edu.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.
- ANNUAL REVIEW OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY. Palo Alto: AR, 2016 ISSN 1678-4596 Disponível em: <www.annualreviews.org/journal/food>. Acesso em: 09/09/2016.
- BOLETIM DO CENTRO DE PESQUISA DE PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS. Curitiba: UFPR, 2016 ISSN 1983-9774 Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/alimentos>>. Acesso em: 09/09/2016.
- BRAZILIAN JOURNAL OF FOOD AND NUTRITION. Araraquara: UNESP, 2016 ISSN 2179-4448 Disponível em: <<http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/alimentos>>. Acesso em: 09/09/2016
- BRAZILIAN JOURNAL OF FOOD RESEARCH. Campo Mourão: UFTPR, 2016 ISSN 2448-3184 Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rebrapa>>. Acesso em: 09/09/2016.
- BRAZILIAN JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Campinas: ITAL, 2016 ISSN 1981-6723 Disponível em: <<http://bjft.ital.sp.gov.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.
- CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS. Curitiba: PUCPR, 2016 ISSN 1981-4178 Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/academica>>. Acesso em: 09/09/2016.
- FOOD AND HEALTH INFORMATION. Portal IFIS. Berkshire, 2016. Disponível em: <<https://foodinfo.ifis.org/fsta>>. Acesso em: 09/09/2016.
- FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY. Campinas: SBCTA, 2016 ISSN 1678-457X Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php/script_sci_serial/pid_0101-2061/lng_pt/nrm_iso>. Acesso em: 09/09/2016.
- FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY RESEARCH AIMS AND SCOPE. Tsukuba: KARGER, 2016 ISSN 1344-6606 Disponível em: <<https://www.karger.com/Journal/Details/227093>>. Acesso em: 09/09/2016.
- LWT - FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY. Georgia: ELSEVIER, 2016 ISSN 0023-6438 Disponível em: <www.journals.elsevier.com/lwt-food-science-and-technology>. Acesso em: 09/09/2016.
- PESQUISA AGROPECUÁRIA BRASILEIRA. Brasília: EMBRAPA, 2016 ISSN 1678-3921 Disponível em: <<http://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab>>. Acesso em: 09/09/2016.
- REVISTA BRASILEIRA DE PRODUTOS AGROINDUSTRIAS. Campina Grande: UFCG, 2016 ISSN 1517-8595 Disponível em: <<http://rbpaonline.com/>>. Acesso em: 09/09/2016.
- REVISTA BRASILEIRA DE TECNOLOGIA AGROINDUSTRIAL. Ponta Grossa: UFTPR, 2016 ISSN 1981-3686 Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta>>. Acesso em: 09/09/2016.
- REVISTA CAATINGA. Mossoró: UFERSA, 2016 ISSN 1983-2125 Disponível em: <<http://periodicos.ufersa.edu.br/revistas/index.php/sistema>>. Acesso em: 09/09/2016.
- REVISTA CERES. Viçosa: UFV, 2016 ISSN 2177-3491 Disponível em: <www.ceres.ufv.br>. Acesso em: 09/09/2016.
- REVISTA CIÊNCIA RURAL. Santa Maria: UFSM, 2016 ISSN 1678-4596 Disponível em: <www.ufsm.br/ccr/cienciarural> Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Tecnologia de Bebidas - A

Carga horária total: 90h (45T – 30P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1116

Objetivo da disciplina: Identificar, processar e desenvolver os principais tipos de bebidas alcoólicas e não alcoólicas existentes, levando em consideração as principais diferenças entre elas como matéria-prima, processamento e controle de qualidade. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Introdução à Enologia – histórico, matérias-primas e processamento. Vinhos – cultivares, principais operações de vinificação, fermentação alcoólica, fermentação malolática e técnicas de elaboração de vinhos rosado. Conservação de vinhos – trasfegas, atesto, clarificação, refrigeração e envelhecimento. Espumantes – método Champenoise, método Charmat e outros tipos de espumantes. Conhaque – destilações e envelhecimento. Cerveja – matéria-prima, processamento e legislação. Aguardente – matéria-prima, extração e preparo do caldo, fermentação alcoólica, destilação e envelhecimento. Outros tipos de bebidas alcoólicas – vinho do porto, vinhos compostos, whisky e licor. Vinagre – matérias-primas, biossíntese, processos de fabricação, alterações e legislação. Sucos – matéria-prima, processos de fabricação, tratamentos finais. Erva-Mate – matéria-prima, processos de fabricação, beneficiamento, alterações e legislação. Café – matéria prima, processamento por diversas.

Bibliografia Básica

- AQUARONE, E., BORZANI, W., SCHMIDELL, W., LIMA, U.A. **Biotecnologia na produção de alimentos.**, Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2001. 544 p. v.4.
DAMODARAN, S., PARKIN, K.L., FENNEMA, O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p.
VENTURINI, W.G. **Bebidas alcoólicas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2001. 461 p.
VENTURINI, W.G. **Bebidas não alcoólicas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2001. 385 p.
VENTURINI, W.G. **Indústria de bebidas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2001. 536 p.

Bibliografia Complementar

- AMERINE, M.A., OUGH, C.S. **Table wines**: the technology of their production. 2. ed. California: University of California, 1970. 997 p.
CAVAZZANI, N. **Fabricación de vinos espumosos**. Zaragoza: Acribia, 1989. 166 p.
GEORGE H. **Elaboración artesanal de licores**. Zaragoza: Acribia, 1989. 117 p.
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 1020 p. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analiseddealimentosial_2008.pdf>. Acesso em: 09/09/2016.
JAY, J.M. **Microbiología de Alimentos**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712 p.
MADRID, A., CENZANO, J.M., CENZANO, A.M. **Tecnología del vino y bebidas derivadas**. Madrid: Mundi-Prensa, 1994. 333 p.
OUGH, C.S., AMERINE, M.A. **Methods for analysis of musts and wines**. 2. ed. New York: John Wiley, 1988. 377 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Tecnologia de Grãos e Cereais - A

Carga horária total: 90h (45T – 30P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1117

Objetivo da disciplina: Conhecer os processos de beneficiamento de grãos e cereais. Conhecer as tecnologias de fabricação de diferentes produtos a base de cereais. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Grãos – secagem e beneficiamento. Amido de cereais – fontes, características, modificações e aplicações. Cereais – composição, armazenamento, limpeza e seleção. Processamento de cereais – processamento e tecnologia dos derivados. Industrialização de cereais – processos industriais de produção de amido e fécula. Trigo – tecnologia e classificação. Farinha de trigo – avaliação e propriedades reológicas. Panificação – tecnologia, formulações. Massas alimentícias - tecnologia, formulações. Biscoitos- tecnologia, formulações. Legislação – controle de qualidade.

Bibliografia Básica

CAUVAIN, S. P., YOUNG, L. S. **Tecnologia da panificação.** 2 ed. São Paulo: Manole, 2009.

KAREL, K., PONTE, J. G. **Handbook of cereal science and technology.** 2 ed. New York. Ed. Marcel Dekker, 2000.

HOSENEY, C. R. **Principios de ciencia y tecnologia de los cereales.** Zaragoza: Acribia, 1991.

Bibliografia Complementar

BELITZ, GROSCH, W. **Química de los alimentos.** 2 ed. Zaragoza: Acribia, 1997.

QUAGLIA, G. **Ciència y tecnologia de la panificación.** Zaragoza: Acribia, 1991.

MORETTO, E., FETT, R. **Processamento e análise de biscoito.** 1 ed. São Paulo: Varela, 1999.

ROLANDO, D. S. **Alimentos e Nutrição.** Introdução a bromatologia. Porto Alegre. Ed. Artmed, 2002.

OETTERER, M, REGITANO-D'ARCE, M, SPOTO, M. **Fundamentos de ciència e tecnologia de alimentos.** Barueri, SP: Manole, 2006.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Análise Sensorial de Alimentos - A

Carga horária total: 60h (30T – 15P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1118

Objetivo da disciplina: Estabelecer a importância da análise sensorial como uma ferramenta de qualidade dentro da indústria de alimentos. Reconhecer os fatores que influenciam os resultados das medidas sensoriais. Dimensionar e estabelecer as necessidades para montagem de um laboratório de análise sensorial. Conhecer os métodos de análise sensorial aplicados usualmente. Estabelecer o método adequado a fim de obter as informações sensoriais necessárias em relação ao desenvolvimento de produtos ou processo, controle de qualidade e controle de mercado. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Introdução à Análise Sensorial - Introdução e objetivos da análise sensorial. Histórico e desenvolvimento da análise sensorial. Avaliação sensorial e os sentidos humanos. Tipos de testes sensoriais. Aplicação da análise sensorial na indústria de alimentos. Fatores que Influenciam os Resultados das Medidas Sensoriais - Tipos de erros envolvidos. Estratégias de controle de fontes de erro. Amostragem, preparação e apresentação de amostras. Laboratório de Análise Sensorial - Localização e dimensionamento do Laboratório. Área dos Testes. Área de Preparação. Julgadores - Recrutamento, Seleção e Treinamento de Julgadores. Métodos Clássicos de Avaliação Sensorial - Testes Afetivos. Testes Discriminativos. Testes Descritivos. Aplicação Prática dos Métodos de Analises Sensorial.

Bibliografia Básica

DUTCOSKY, S.D. **Análise sensorial de alimentos.** 4. ed. Curitiba: Pucpress, 2013. 531 p.

MININ, V.P.R. **Análise sensorial: estudo com consumidores.** 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2013. 332 p.

Bibliografia Complementar

CARPENTER, R.P. **Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos.**

Zaragoza: Acribia, 2000. 189 p.

LAWLESS, HARRY T., **Sensory evaluation of food: principles and practices.** Maryland: Aspen Publishers, 1999. 827 p.

MEILGAARD, M.C., **Sensory evaluation techniques.** 4. ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2007. 448 p.

MORALES, A.A. **La evaluación sensorial de los alimentos.** Zaragoza: Editorial Acribia. 1994. 198 p.

MOSKOWITZ, H.R. **Food texture: instrumental and sensory measurement.** New York: Marcel Dekker, 1987. 335 p.

O'MAHONY, M. **Sensory evaluation of food: statistical methods and procedures.** New York: Marcel Dekker, 1986. 437 p.



10.6 6º SEMESTRE

Nome da disciplina: Tecnologia de Carnes e Derivados - A

Carga horária total: 90h (45T – 30P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1119

Objetivo da disciplina: Conhecer a estrutura, composição, valor nutricional e conversão do músculo em carne. Conhecer os processos de conservação e industrialização de carnes e produtos cárneos. Conhecer os aspectos estruturais, tecnológicos e regulatórios que envolvem o abate e industrialização de produtos cárneos. Conhecer os processos de aproveitamento e tratamento de resíduos e subprodutos da indústria de carnes. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Manejo pré-abate e abate de bovinos, suínos e aves. Composição química e valor nutricional da carne. Transformações bioquímicas da carne. Tecnologia de elaboração de linguiças. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos emulsionados. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos reestruturados. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos fermentados. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos empanados. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos salgados. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos defumados. Desenvolvimento de atividades de extensão na área de Tecnologia de Carnes e Derivados.

Bibliografia Básica

PRANDL, O. et al. **Tecnología e Higiene de la carne.** Zaragoza: Acribia, 1994. 854p.

PRICE, J.F., SCHWEIGERT, B.S. **Ciencia de la carne y de los productos cárnicos.** Zaragoza: Acribia, 1994. 581p.

RAMOS, E.M., GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologia.** Viçosa: Ed. UFV, 2009. 599 p.

TERRA, N.N. **Apontamentos de tecnologia de carnes.** São Leopoldo: UNISINOS, 1998. 216 p.

Bibliografia Complementar

CASTILLO, C.J.C. **Qualidade da carne.** São Paulo: Varela, 2006. 240p.

OCKERMAN, H.M., HANSEN, C.L. **Industrializacion de subproductos de origem animal.** Zaragoza: Acribia, 1994. 387p.

OLIVO, R. **O mundo do frango.** Criciuma: Ed. do autor, 2006. 680p. PINTO, P.S.A. Inspeção e higiene de carnes. Viçosa: UFV, 2008, 319p.

OLIVO, R., SHIMOKOMAKI, M. **Carnes: No Caminho da Pesquisa.** Cocal do Sul: Imprint, 2001, 155p. REICHERT, J.E. **Tratamiento térmico de los productos cárnicos: fundamentos de los calculos y aplicaciones.** Zaragoza: Acribia, 1987. 175 p.

RICHARDSON, R.I., MEAD, G.C. **Ciencia de la carne de ave.** Zaragoza: Acribia, 2001. 497 p.

VARNAM, A.H., SUTHERLAND, J.P. **Carne y productos cárnicos: tecnología, química y microbiología.** Zaragoza, Acribia, 1998. 423 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Tecnologia de Leite e Derivados - A

Carga horária total: 90h (30T – 30P – 30P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1120

Objetivo da disciplina: Aprimorar-se de uma fundamentação teórica e prática acerca da legislação e dos processos tecnológicos envolvidos no tratamento do leite e derivados lácteos. Habilitar-se na preparação e obtenção de derivados e aproveitamento de subprodutos do leite. Noções de dimensionamento de equipamentos, controle dos processos e controle de qualidade. Esta disciplina prevê 30 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Obtenção higiênica do leite. Estudo dos principais componentes do leite. Estudo da flora microbiana do leite. Legislação de leite e derivados lácteos. Tecnologia de fabricação de leite fluido e produtos derivados.

Bibliografia Básica

CRUZ A. G., OLIVEIRA C., CORASSIN C.H., SÁ P. **Processamento de Produtos Lácteos** – Vol. III: Queijos, Leites Fermentados, Bebidas Lácteas, Sorvete, Manteiga, Crene de Leite, Doce de Leite, Soro em Pó e Lácteos Funcionais. São Paulo: GEN LTC, 2021. 343p.

CRUZ A. G., OLIVEIRA C., SÁ P., CORASSIN C.H. **Processamento de Leites de Consumo**. São Paulo: GEN LTC, 2021. 372p.

FELLOWS P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. Porto Alegre: Artmed, 2018. 944p.

Bibliografia Complementar

KUAYE A.Y. **Limpeza e sanitização na indústria de alimentos** – volume 4. Rio de Janeiro: Atheneu, 2016. 336p.

WALSTRA P., WOUTERS J.T., GEURTS T.J. **Dairy Science and technology** – 2nd Ed. New York: Taylor & Francis, 2005. 808p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Tecnologia de Produtos Apícolas - A

Carga horária total: 45h (15T – 15P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1121

Objetivo da disciplina: Ter informações qualificadas sobre biologia e manejo de abelhas, os principais produtos obtidos a partir de uma colmeia, bem como noções de instalações apícolas. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Introdução à apicultura - Histórico e Importância. Abelhas - Principais espécies melíferas - Morfologia, Biologia e Diferenciação das castas. Equipamentos e instalações - Tipos de apiários (Fixos e Migratórios), Materiais e equipamentos de manejo, Equipamentos de proteção individual e Instalações para beneficiamento de produtos. Nutrição - Localização do apiário, Flora apícola e Nutrição artificial. Reprodução - Povoamento e Manejo do apiário. Doenças das abelhas - Doenças das crias e Doenças dos adultos. Produtos apícolas - Mel, Pólen, Cera, Própolis, Apitoxina e Outros. Legislação - Padrão de identidade e qualidade de produtos apícolas e Especificações de instalações para locais de processamento.

Bibliografia Básica

- COUTO, R.H.N., COUTO, L.A. **Apicultura: manejo e produtos.** 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 193p.
MARDEGAN, C.M. et al. **Apicultura.** 3. ed. Campinas: CATI, 2009. 121 p.
WIESE, H. **Novo manual de apicultura.** Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1995. 292 p.

Bibliografia Complementar

- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** 4. ed São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 1020 p. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial_2008.pdf>. Acesso em: 09/09/2016.
JEAN-PROST, P. **Apicultura: conocimiento de la abeja & manejo de la colmena.** 2. ed. Madrid: Mundi-Prensa. 1995. 741 p.
LENGLER, S. **Apicultura: produtos das abelhas, nutrição, manejo.** 3. ed. Santa Maria: UFSM/Departamento de Zootecnia/Setor de Apicultura, 2000. 64 p.
MARTINHO, M.R. **A criação de abelhas.** 2. ed. São Paulo: Globo, 1988. 180 p.
PEGORARO, A. **Técnicas para boas práticas apícolas.** Curitiba: Layer Graf, 2007. 130 p.



Nome da disciplina: Tecnologia de Óleos e Gorduras - A

Carga horária total: 60h (30T – 15P – 15P_{ext})

Carga horária oferecida a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1122

Objetivo da disciplina: Identificar as diferentes fontes de óleos e gorduras, seus componentes estruturais, funções orgânicas e propriedades físico-químicas, descrever os processos envolvidos na extração, refino, controle de qualidade e transformação de óleos e gorduras. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Matérias-primas oleaginosas. Composição de óleos e gorduras - ácidos graxos, triglicerídos, compostos minoritários. Oxidação de óleos e gorduras. Análises de óleos e gorduras. Processamentos de óleos e gorduras - Preparação de matérias-primas. Extração, degomagem, neutralização, clarificação, desodorização. Modificação de óleos e gorduras - hidrogenação, interesterificação e fracionamento. Gorduras especiais.

Bibliografia Básica

LAWSON, H. **Aceites y grasas alimentarios: tecnología, utilización y nutrición.** Zaragoza: Acribia, 1994. 333 p.

MORETTO, E., FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos.** São Paulo: Varela, 1998. 150 p.

OETTERER, M., REGITANO-d'ARCE, M.A.B., SPOTO, M.H. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Rio de Janeiro: Manole, 2010. 612 p.

Bibliografia Complementar

GUNSTONE, F.D. **Vegetable oils in food technology: composition, properties and uses.** Boca Raton: CRC Press, 2002. 337p.

GUNSTONE, F.D., PADLEY, F.B. **Lipid Technologies and applications.** New York: Marcel DEKKER, 1997. 834 p.

HAMM, W., HAMILTON, R.J. **Edible oil processing.** Boca Raton: CRC Press, 2000. 281 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** 4. ed São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008 1020 p. Disponível em: http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analiseddealimentosial_2008.pdf.

MORETTO, E., ALVES, R.F. **Óleos e gorduras vegetais.** 2. ed. Florianópolis: UFSC, 1989. 179 p.

SITES

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ÓLEOS VEGETAIS. Portal ABIOVE. São Paulo, 2016. Disponível em:<<http://www.abiove.org.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PRODUTORES, IMPORTADORES E COMERCIANTES DE AZEITE DE OLIVEIRA. Portal OLIVA. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.oliva.org.br/>> Acesso em: 09/09/2016.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ÓLEOS E GORDURAS. Portal SBOG. Florianópolis, 2016. Disponível em: <<http://www.oleosegorduras.org.br/>>. Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Toxicologia Aplicada aos Alimentos – A

Carga horária total: 75h (30T – 30P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1123

Objetivo da disciplina: Identificar e avaliar os riscos toxicológicos de aditivos intencionais, substâncias formadas durante a armazenagem ou processamento e substâncias tóxicas naturalmente presentes em alimentos, bem como da contaminação accidental de alimentos com praguicidas, poluentes ambientais ou contaminantes de embalagens. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Introdução à Toxicologia - Conceito. Objetivos e importância. Áreas da toxicologia. Classificação dos efeitos tóxicos. Relação dose x efeito, potência, eficácia. Introdução à toxicologia dos alimentos (NOEL, IDA). Aditivos Químicos Intencionais - Legislação brasileira (usos e funções, limites máximos permitidos), ingestão aceitável, toxicocinética e toxicodinâmica. Corantes. Conservadores. Antioxidantes. Acidulantes. Edulcorantes. Aromatizantes. Estabilizantes. Espessantes. Umectantes. Antiumectantes. Substâncias Tóxicas Formadas Durante a Armazenagem e Processamento - Fontes de contaminação, limites máximos permitidos em alimentos, ingestão aceitável, toxicocinética e toxicodinâmica. Micotoxinas. Substâncias tóxicas formadas durante. Hidrogenação de lipídios. Oxidação de lipídios. Fritura de alimentos. Reações de escurecimento não-enzimático. A defumação. A pirólise de aminoácidos. Contaminantes Acidentais dos Alimentos - fontes de contaminação, limites máximos permitidos em alimentos, ingestão aceitável, toxicocinética e toxicodinâmica. Praguicidas- Conceitos básicos: degradação no meio ambiente, persistência, tempo de carência, classificação toxicológica. Histórico do uso de praguicidas na produção de alimentos. Principais compostos usados como inseticidas, fungicidas e herbicidas na produção de alimentos: usos, persistência, tempo de carência, limites máximos permitidos em alimentos, ingestão aceitável. Alternativas ao uso de praguicidas. Alimentos geneticamente modificados. Poluentes orgânicos persistentes não utilizados como praguicidas: fontes de contaminação, limites máximos permitidos em alimentos, ingestão aceitável, toxicocinética e toxicodinâmica. Bifenilas policloradas. Dioxinas. Furanos. Contaminantes oriundos de embalagens: fontes de contaminação, limites máximos permitidos em alimentos, toxicocinética e toxicodinâmica. De embalagens metálicas (chumbo, estanho, alumínio, cobre, zinco, ferro). De embalagens de papel (halofenóis e haloanisóis). De embalagens plásticas (PET, bisfenol A). Substâncias Tóxicas Naturalmente Presentes em Alimentos - Glicosídos cianogênicos. Glicoalcaloides. Inibidores de proteases. Gossipol. Fatores bociogênicos. Fatores antivitamínicos. Hemaglutininas. Ácido fítico. Compostos tóxicos presentes em fungos superiores. Alergia e Intolerância a Alimentos – Introdução. Mecanismos de intolerância a alimentos. Principais alimentos associados à intolerância e reações alérgicas.

Bibliografia Básica

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

KLAASSEN, C.D. **Caserett and Doull's toxicology: the basic science of poisons.** 6. ed. New York: McGraw-Hill, 2001. 1236 p.

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

MIDIO, A.F. **Herbicidas em alimentos: aspectos gerais, toxicológicos e analíticos.** São Paulo: Varela, 1997. 109 p.

MIDIO, A.F., MARTINS, D.I. **Toxicologia de Alimentos.** São Paulo: Varela, 2000. 295 p.

OGA, S. **Fundamentos de Toxicologia.** 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 677 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Bibliografia Complementar

- ALTUG, T. **Introduction to toxicology and foods.** Boca Raton: CRC, 2003. 152 p.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. **Official methods of analysis of AOAC International.** 18. ed. Maryland: AOAC, 2005. 1750 p.
- BRANEN, A.L., DAVIDSON, P.M., SALMINEN, S. **Food additives.** New York: Marcel Dekker, 1990. 736 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal.** Brasília: Ministério da Agricultura, 1980. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspcaoIndustrial.pdf>. Acesso em: 09/09/2016.
- BRUNTON, L.L. **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman.** 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 2079 p.
- COMPÊNDIO de defensivos agrícolas:** guia prático de produtos fitossanitários para uso agrícola. 7. ed. São Paulo: Organização Andrei, 2005. 1141 p.
- LARINI, L. **Toxicología dos praguicidas.** São Paulo: Manole, 1997. 301 p.
- LESSOF, M.H. **Alergia e intolerancia a los alimentos.** Zaragoza: Acribia, 1996. 218 p.
- OMAYE, S.T. **Food and nutritional toxicology.** Boca Raton: CRC, 2004. 319 p.
- SHIBAMOTO, T., BJELDANES, L. **Introducción a la toxicología de los alimentos.** Zaragoza: Acribia, 1996. 203 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Qualidade na Indústria de Alimentos – A

Carga horária total: 45 h (30T – 0P – 15P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0 h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1124

Objetivo da disciplina: Compreender e dominar os princípios gerais envolvidos no controle de qualidade na indústria de alimentos, com ênfase nos programas de controle de qualidade mais importantes e no controle estatístico dos processos. Esta disciplina prevê 15 horas de atividades práticas extensionistas.

Ementa: Introdução ao controle de qualidade – princípios gerais, histórico, necessidades industriais e exigências do mercado. Programas de controle de qualidade – definição, controle, garantia e certificação de qualidade. Padrões de identidade e qualidade – padrões de qualidade, estabelecimento de normas e padrões, atributos de qualidade e metodologias objetivas e subjetivas de medida de qualidade e correlações. Controle estatístico de qualidade – introdução, gráficos de controle de variáveis (média, desvio-padrão e amplitude), gráficos de controle de atributos (fração defeituosa, número de defeituosos, número de defeitos por e número de defeitos), inspeção por amostragem e planos de amostragem simples, dupla, sequencial e múltipla.

Bibliografia Básica

- CAMPOS, V. F. TQC: **Controle da Qualidade Total (no estilo japonês)**. 8 ed. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004. 256 p.
COSTA, A. F. B., EPPRECHT, E. K., CARPINETTI, L. C. R. **Controle Estatístico de Qualidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2005. 334 p.
VI EIRA, S. **Estatística para a qualidade**. Rio de Janeiro: Campus, 1999. 198 p.

Bibliografia Complementar

- BERTOLINO, M.T. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010. 320 p.
CARVALHO, M.M., PALADINI, E.P. **Gestão da Qualidade**: Teoria e Casos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2012. 430 p.
FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total**: Gestão e sistemas. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.
FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total**: Estratégias para o gerenciamento e tecnologia da qualidade. São Paulo: Makron Books, 1994. v.2.
FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total**: Métodos estatísticos aplicados à qualidade. São Paulo: Makron Books, 1994. v.3.
FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total**: Aplicações nas empresas. São Paulo: Makron Books, 1994. v.4.
MONTGOMERY, D.C. **Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 513 p.
ROSA, L.C. **Introdução ao Controle Estatístico de Processos**. 2. ed. Santa Maria: Editora da UFSM, 2015. 171 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

Nome da disciplina: Projetos Agroindustriais – A

Carga horária total: 30h (30T – 0P – 0P_{ext})

Carga horária ofertada a distância: 0h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1093

Objetivo da disciplina: Conhecer elementos teóricos, técnicos e metodológicos do planejamento de uma agroindústria. Compreender e desenvolver as diversas etapas que compõe o projeto. Elaborar o anteprojeto de uma agroindústria.

Ementa: Introdução – Definições, Tipos de projetos. Análise de Mercado- Definição de Mercado Alvo e Segmento de Mercado. Definição do produto - Escolha do produto para desenvolvimento do projeto, Escolha de um processo industrial. Engenharia do projeto - Fases e cronograma de desenvolvimento do projeto (etapas), Análise de localização, Seleção dos materiais e equipamentos para o processo, Estudo do arranjo físico. Estimativa do investimento - Levantamento de necessidade de equipamentos e instalações, Estimativas de custo: levantamento de custos fixos e variáveis, Análise econômica: estudo do pay-back e ponto de equilíbrio, Sensibilidade e risco: avaliação das projeções futuras. Conclusões, decisões e elaboração do projeto - Conclusões finais do projeto, Encerramento do projeto, Documentações, Elaboração do projeto final incluindo todos os itens que o compõem.

Bibliografia Básica

BARTHOLOMAI, A. **Fábricas de Alimentos: processos, equipamento e custos.** Zaragoza: Acribia, 2001. 292 p.

CLEMENTE, A. **Projetos empresariais e públicos.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 343 p.

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e práticas.** Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p.

OLIVEIRA, D.P.R.I. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologias e práticas.** 29. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 335 p.

ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. (Org.) **Economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo: Pioneira Thomson, 2000. 428 p.

Bibliografia Complementar

MOTTA, R.R; CALÔBA, G.M. **Análise de investimentos: tomada de decisão em projetos industriais.** São Paulo: Atlas, 2002. 391 p.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO- OCDE. **Manual de análise de projetos industriais.** São Paulo: Atlas, 1975. 2 v.

PRADO, D. **Planejamento e Controle de Projetos.** 8. ed. Nova Lima, MG: Falconi, 2014. 356 p. (Série Gerência de Projetos, 2). 356 p. 2 v.

RABECHINI Jr., R. **O gerente de projetos na empresa.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 269 p.

VARGAS, R.V. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** 7. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. 236 p.



10.7 7º SEMESTRE

Nome da disciplina: Estágio Supervisionado em Tecnologia de Alimentos – A

Carga horária total: 375h (0T – 375P – 0P_{ext})

Carga horária oferecida a distância: 0h

Departamento de ensino: Tecnologia e Ciência dos Alimentos

Código: TCA1125

Objetivo da disciplina: Proporcionar o desenvolvimento na prática de atividades inerentes ao exercício profissional e de competência do Tecnólogo em Alimentos, incorporando no processo de aprendizagem/formação a vivência e a experiência de situações problema. Atuar profissionalmente em organizações, realizando tarefas técnicas e científicas na solução de problemas do cotidiano no mercado de trabalho na indústria de alimentos. Executar tecnologias relacionadas ao beneficiamento e à industrialização de alimentos e de bebidas. Aplicar o conhecimento adquirido, observando a legislação, normas técnicas, saúde, e segurança no trabalho, gestão da qualidade e produtividade.

Ementa: Condições de exequibilidade - Escolha do Campo de Estágio pelo aluno conforme norma de estágio, Escolha do professor orientador especializado no Campo de Estágio, Escolha da Instituição especializada em alimentos conforme norma de estágio no item 3.1, Apresentação do aluno pelo Curso para Instituição conveniada, Firmar o convênio caso a Instituição especializada em alimentos não seja conveniada a UFSM, Designação do supervisor de estágio pela Instituição especializada em alimentos, Firmar o termo de compromisso entre Instituição especializada, Curso e o aluno, Assinatura do termo de ciência sobre o cronograma do estágio. Planejamentos das atividades de estágio- Orientação sob a forma de reuniões entre orientador e aluno, Elaboração do plano de estágio entre orientador, supervisor e aluno. Execução das atividades de estágio- Execução do plano de trabalho previamente estabelecido das atividades do estágio, num mínimo de 375 horas, em pelo menos 60 (sessenta) dias corridos, Aplicação dos conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas do Curso através da execução das tarefas, Proposição de soluções ou alternativas de métodos de trabalho e de inovações que possam ser úteis à Tecnologia de Alimentos, Discussão, análise e avaliação das tarefas realizadas com o Supervisor e/ou Orientador. Redação do relatório de estágio- Descrição de todas as atividades do estágio propriamente ditas. Discussão das técnicas relatadas. Apresentação de relatório das atividades desenvolvidas para correção do Orientador. Defesa de Relatório de Estágio- Entrega do relatório no prazo estabelecido pela coordenação do curso, para submissão à banca. Defesa do Relatório de Estágio Supervisionado perante banca. Entrega do relatório final corrigido à coordenação do Curso

Bibliografia Básica

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia na produção de alimentos.** Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 2001. v.4. 544 p.

CAUVAIN, S.P., YOUNG, L.S. **Tecnologia da panificação.** 2. ed. São Paulo: Manole, 2009. 418 p.

COUTO, R.H.N.; COUTO, L.A. **Apicultura: manejo e produtos.** 3. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2006. 193 p.

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

GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Manole, 2007. 986 p.

JAY, J.M. **Microbiologia de Alimentos.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 712 p.

JUCENE, C. **Manual de Segurança alimentar:** boas práticas para os serviços de alimentação. São Paulo: Varela, 2008. 214 p.

LIMA, U.A.; SHMIDELL, W.; AQUARONE, E.; BORZANI, W. **Biotecnologia industrial: Processos**



fermentativos. São Paulo: Edgard Blucher, 2001. 616 p. 3 v.

OETTERER, M.; REGITANO-d'ARCE, M.A.B.; SPOTO, M.H. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro: Manole, 2010. 612 p.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de Alimentos**: Componentes dos Alimentos e Processos. Porto Alegre: Artmed, 2007. 1 v.

ORDÓÑEZ, J. A. (Org.). **Tecnologia de Alimentos**: Alimentos de Origem Animal. Porto Alegre: Artmed, 2007. 280 p. 2 v.

RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da qualidade de carnes**: fundamentos e metodologia. Viçosa: Ed. UFV, 2009. 599 p.

TRONCO V.M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. 5. ed. Santa Maria: UFSM, 2013. 207 p.

VARNAM, A.H.; SUTHERLAN, J.P. **Carne y productos cárnicos**: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1998. 423 p.

VARNAM, A.H.; SUTHERLAN, J.P. **Leche y productos lácteos**: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1995. 476 p.

VENTURINI; W.G. **Indústria de bebidas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2001. 536 p.

Bibliografia Complementar

BATALHA, M.O. **Gestão Agroindustrial**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 770 p. 1 v.

BRASIL Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Portal ANVISA**. Brasília, 2016. Disponível em: <portal.anvisa.gov.br>. Acesso em: 09/09/2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1980. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Animais/MercadoInterno/Requisitos/RegulamentoInspecaoIndustrial.pdf>. Acesso em: 09/09/2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras (NR)**. Brasília, 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>> Acesso em: 07/09/2016.

CAMPOS, A. **CIPA: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**: uma nova abordagem. São Paulo: SENAC, 2004. 323 p.

CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2009. 207 p.

CORTEZ, L.A.B; HONORIO, S.L.; MORETTI, C.L. **Resfriamento de frutas e hortaliças**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. 428 p.

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

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1989. 692 p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 4. ed São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial_2008.pdf>. Acesso em: 09/09/2016.

KOBLITZ, M. **Bioquímica de alimentos**: teoria e aplicações práticas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 242 p.

MIDIO, A.F.; MARTINS, D.I. **Toxicologia de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2000. 295 p.

RODRIGUES, R.M.S. **Métodos de análise microscópica de alimentos**. São Paulo: Letras e Letras, 1999. 167 p. 1 v.

SALIBA, T.M. **Manual prático de higiene ocupacional e PPRA**: avaliação e controle dos riscos ambientais. 6. ed. São Paulo: LTR, 2014. 375 p.

SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análise de alimentos**: métodos químicos e biológicos. 3. ed. Viçosa: Ed UFV, 2009. 235 p.

SPERLING, M.V. **Lagoas de estabilização**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009. 196 p.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

VARNAM, A.H.; SUTHERLAN, J.P. **Bebidas**: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1997. 487 p.

VENTURINI; W.G. **Bebidas alcoólicas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2001. 461 p.

VENTURINI; W.G. **Bebidas não alcoólicas**: ciência e tecnologia. São Paulo: Blücher, 2001. 385 p.

TADINI, C.C. et al **Operações Unitárias na Indústria de Alimentos**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 555 p.

Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br>>. Acesso em: 09/09/2016.



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

REFERÊNCIAS

Não se aplica



Ministério da Educação
Universidade Federal de Santa Maria
Pró-Reitoria de Graduação

ANEXOS

ANEXO 1 - LEGISLAÇÃO REGULATÓRIA

Lei nº 9.394/96

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm

Decreto 5.154/2004

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm

CNE/CES nº 277/06

https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_pces27706.pdf?query=teste

CNE/CP nº 03/02

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>

CNE/CP nº 29/02

<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cp29.pdf>

CNE/CP 01 de 05 de janeiro de 2021

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>

Resolução-Normativa-nº-198-de-17-de-dezembro-de-2004

<https://cfq.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Normativa-n%C2%BA-198-de-17-de-dezembro-de-2004.pdf>

Resolução-Normativa-nº-257-de-29-de-outubro-de-2014

<https://cfq.org.br/wp-content/uploads/2018/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-Normativa-n%C2%BA-257-de-29-de-outubro-de-2014.pdf>

NUP: 23081.136948/2022-69

Prioridade: Normal

Processo de ato de reforma de curso de graduação (PPC)

122.2 - Reformulação Curricular

COMPONENTE

Ordem **Descrição**

25

Minuta de Projeto Pedagógico (PPC) (121.1)

Nome do arquivo

Modelo>Editavel-PPC-CSTA-19-12-22.pdf

Assinaturas

20/12/2022 10:09:13

CRISTIANO AUGUSTO BALLUS (PROFESSOR DO MAGISTÉRIO SUPERIOR)
03.39.00.00.0.0 - DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E CIÊNCIA ALIMENTOS - DTCA

Código Verificador: 2196900

Código CRC: b77a8396

Consulte em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/autenticacao/assinaturas.html>

