



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

DELIBERAÇÃO Nº 28/2019 - CONSEPEX/IFRN

30 de dezembro de 2019

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, reunido extraordinariamente em 20 de setembro de 2019, no uso das atribuições que lhe confere o Art. 13 do Estatuto do IFRN, e

CONSIDERANDO

o que consta no Processo nº 23421.003496.2019-36, de 12 de setembro de 2019,

DELIBERA:

APROVAR, na forma do anexo, a adequação do Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, na modalidade presencial, aprovado pela Resolução nº 15/2012-CONSUP/IFRN, de 1º de março de 2012.

Anexo: <https://drive.google.com/file/d/1CuITouup30dr7ieGzb8dnuXXJr638TX7/view?usp=sharing>

Documento assinado eletronicamente por:

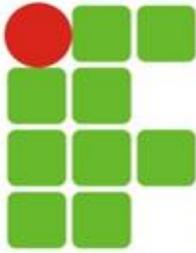
■ **Wyllys Abel Farkatt Tabosa, REITOR - CD1 - RE**, em 30/12/2019 11:19:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/12/2019. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifrn.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 174611

Código de Autenticação: 64731e4af8





INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em*

Alimentos

Presencial

www.ifrn.edu.br

Projeto Pedagógico do Curso
Superior de Tecnologia em
Alimentos

Presencial

Eixo Tecnológico: Produção Alimentícia

Projeto aprovado pela Resolução Nº 15/2012-CONSUP/IFRN, de 1º/03/2012, com
Adequação pela Deliberação nº 28/2019-CONSEPEX, de 30/12/2019.

Wyllys Abel Farkatt Tabosa
REITOR

Ticiania Patrícia da Silveira Cunha Coutinho
PRÓ-REITORA DE ENSINO

Régia Lúcia Lopes
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

Márcio Adriano de Azevedo
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

Odisséia Carla Pires Gaspareto
Aristides Felipe Santiago Júnior
Ítala Viviane Ubaldo Mesquita
Marta Helena Feitosa Silva
Ramon Viana de Sousa
Uliana Karina Lopes de Medeiros

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/ADEQUAÇÃO

Enio Rafael de Medeiros Santos
Thayse Naianne Pires Dantas
Pahlevi Augusto de Souza
Hanniel Ferreira Sarmento de Freitas

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA

Amilde Martins da Fonseca
Keila Cruz Moreira
Maria Raimunda Matos Prado
Rejane Bezerra Barros

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	8
2. JUSTIFICATIVA	9
3. OBJETIVOS	11
4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	14
5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO	16
6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	18
6.1. ESTRUTURA CURRICULAR	18
6.1.1. <i>Seminários Curriculares</i>	26
6.2. PRÁTICA PROFISSIONAL	27
6.2.1. <i>Desenvolvimento de Projetos Integradores</i>	29
6.2.2. <i>Estágio Curricular Supervisionado</i>	32
6.2.3. <i>Atividades Complementares (Atividades Acadêmico-Científico-Culturais)</i>	32
6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	34
6.4. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	35
6.4.1. <i>Desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem</i>	35
6.4.2. <i>Acompanhamento e apoio pedagógico ao discente</i>	36
6.5. INCLUSÃO, DIVERSIDADE E FORMAÇÃO INTEGRAL	37
6.5.1. <i>Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)</i>	38
6.5.2. <i>Adequações Curriculares</i>	39
6.5.3. <i>Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)</i>	40
6.6. INDICADORES METODOLÓGICOS	40
7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	42
8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)	45
9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	47
10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS	48
10.1. BIBLIOTECA	55
11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO	57
12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS	59
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL	62

APÊNDICE II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE BÁSICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO	68
APÊNDICE III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE TECNOLÓGICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO.....	93
APÊNDICE IV – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS	130
APÊNDICE V – SEMINÁRIOS CURRICULARES.....	145
APÊNDICE VI – PROGRAMAS DOS PROJETOS INTEGRADORES	148
APÊNDICE VII – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR	150

APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, na modalidade presencial, referente ao eixo tecnológico de Produção Alimentícia do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - (CNCST). Este projeto pedagógico de curso se propõe a definir as diretrizes pedagógicas para a organização e o funcionamento do respectivo curso de graduação tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

Consustancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa, numa visão progressista e transformadora na perspectiva histórico-crítica (FREIRE, 1996), nos princípios norteadores da modalidade da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitados na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, bem como nas resoluções e decretos que normatizam a Educação Profissional Tecnológica de Graduação do sistema educacional brasileiro e demais referenciais curriculares pertinentes a essa oferta educacional.

Estão presentes, também, como marco orientador dessa proposta, as diretrizes institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática social transformadora, as quais se materializam na função social do IFRN, que se compromete a promover formação humana integral por meio de uma proposta de educação profissional e tecnológica que articule ciência, trabalho, tecnologia e cultura, visando a formação do profissional-cidadão crítico-reflexivo, competente técnica e eticamente e comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social.

Os cursos superiores de tecnologia do IFRN têm o objetivo de formar profissionais aptos a desenvolver atividades de um determinado eixo tecnológico e capazes de utilizar, desenvolver e/ou adaptar tecnologias com compreensão crítica das implicações decorrentes das relações com o ser humano, com o processo produtivo, com o meio ambiente e com a sociedade em geral. Caracterizam-se pelo atendimento às necessidades formativas específicas na área tecnológica, de bens e serviços, de pesquisas e de disseminação de conhecimentos tecnológicos. São cursos definidos, ainda, pela flexibilidade curricular e pelo perfil de conclusão focado na gestão de processos, na aplicação e no desenvolvimento de tecnologias.

Esses cursos de tecnologia atuam com os conhecimentos gerais e específicos, o desenvolvimento de pesquisas científico-tecnológicas e as devidas aplicações no mundo

do trabalho. As formações são definidas como especificidades dentro de uma determinada área profissional ou eixo tecnológico, objetivando o desenvolvimento, a aplicação, a socialização de novas tecnologias, a gestão de processos e a produção de bens e serviços. A organização curricular busca possibilitar a compreensão crítica e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da interferência do homem na natureza, em virtude dos processos de produção e de acumulação de bens.

A forma de atuar na educação profissional e tecnológica permite resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, superar a visão dicotômica entre o pensar e o fazer a partir do princípio da politecnia, assim como visa propiciar uma formação humana e integral em que a formação profissionalizante não tenha uma finalidade em si nem seja orientada pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitua em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO; CIAVATA; RAMOS, 2005).

Este documento apresenta os pressupostos teórico-metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional - PPP/PPI e com o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nessa práxis pedagógica.

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

O presente documento constitui-se do projeto pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, na modalidade presencial, referente ao eixo tecnológico de Produção Alimentícia do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, atualizado em 2016.

2. JUSTIFICATIVA

Com o avanço dos conhecimentos científicos e tecnológicos, a nova ordem no padrão de relacionamento econômico entre as nações, o deslocamento da produção para outros mercados, a diversidade e multiplicação de produtos e de serviços, a tendência à conglomeração das empresas, à crescente quebra de barreiras comerciais entre as nações e à formação de blocos econômicos regionais, a busca de eficiência e de competitividade industrial, por meio do uso intensivo de tecnologias de informação e de novas formas de gestão do trabalho, são, entre outras, evidências das transformações estruturais que modificam os modos de vida, as relações sociais e as do mundo do trabalho. Conseqüentemente, estas demandas impõem novas exigências às instituições responsáveis pela formação profissional dos cidadãos.

Nesse cenário, ampliam-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e dele participar de forma proativa na sociedade e no mercado de trabalho.

A partir da década de 1990, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, assumindo um espaço delimitado na própria lei e configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Em 2008, as instituições federais de educação profissional foram reestruturadas para se caracterizarem em uma rede nacional de instituições públicas de Educação Profissional e Tecnológica, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A partir disso, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diversas áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

O IFRN, para definir os cursos a serem ofertados, considera as demandas evidenciadas a partir de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos, culturais e sociais locais, regionais e nacionais. Desse modo, a implantação do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos atende, no âmbito do estado do Rio Grande do Norte, às demandas geradas por esse contexto social e político, aos princípios da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao Plano de Desenvolvimento da Educação, à função social e às finalidades do IFRN, assim como às diretrizes curriculares nacionais e às orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

Convém esclarecer que as justificativas apresentadas neste PPC obedecem às ofertas institucionais do presente Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, *campus* ofertante no IFRN: Currais Novos. Em seu conjunto, essas justificativas descrevem e situam a realidade e as características locais e regionais, conforme a abrangência e a atuação de cada *campus*, em vista do contexto educacional e dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais (APL).

No que se refere ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, ofertado no *Campus* Currais Novos, justifica-se por oportunizar a formação, técnica e científica, de profissionais para atuarem com a produção de alimentos, através do aprofundamento de temas, atualizações de conteúdos e inovações de produtos, o que pode resultar em agregação de valores a itens alimentícios, fortalecimento de arranjos produtivos locais e contribuição para o desenvolvimento regional.

As indústrias de alimentos são, no Brasil, os maiores geradores de empregos do setor de transformação, responsáveis por 19,7% do total de exportações brasileiras e compõem o ramo do setor industrial mais interiorizado e mais distribuído.

Com um aumento da produção de alimentos a cada ano, a indústria de alimentos necessita dispor de tecnologias de conservação e industrialização da matéria-prima e, desta forma, garantir a manutenção da qualidade dos produtos nos períodos entressafras e superar sazonalidade.

A indústria brasileira de alimentos e bebidas tem vivenciado uma verdadeira revolução, impulsionada pela estabilização econômica e a conquista de uma abertura comercial mais ampla. O controle da inflação – após a adoção do Plano Real – permitiu a incorporação ao mercado de um contingente da população que anteriormente não podia adquirir produtos alimentares mais elaborados. Esse movimento se somou ao impulso conferido por uma inserção cada vez maior do Brasil no comércio internacional de produtos básicos e de alimentos processados. Tal cenário criou condições para que o país experimentasse uma evolução tecnológica em seu parque produtor, suas estruturas de distribuição e de vendas e, principalmente, na produção de insumos para essa indústria.

Por outro lado, constata-se que milhares de pessoas ainda passam fome neste País, enquanto toneladas de alimentos são desperdiçadas todos os dias por fatores diversos, sendo alguns de ordem tecnológica. Em termos de Região Nordeste isso é uma realidade, pois se observa que grande número de pessoas não tem acesso a uma

alimentação básica e as estatísticas demonstram a desnutrição como um dos graves problemas de saúde pública.

O Curso de Tecnologia em Alimentos abrange diversas áreas do setor tais como: carnes, laticínios, frutas e hortaliças, grãos e cereais, bebidas e outros. Desta forma, permite a aquisição de amplo conhecimento e possibilita o acesso ao mundo do trabalho.

Nesse sentido, a implantação do curso superior de Tecnologia em Alimentos atende, no âmbito do Estado do Rio Grande do Norte, às demandas geradas por esse contexto social e político, aos princípios da lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, ao Plano de Desenvolvimento da Educação, à função social e às finalidades do IFRN, assim como às Diretrizes Curriculares Nacionais e às orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia. Para se definirem as ofertas, são consideradas as demandas evidenciadas a partir de estudos e pesquisas sobre os arranjos produtivos, culturais e sociais locais, regionais e nacionais.

Assim, o IFRN propõe-se a oferecer o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o Tecnólogo em Alimentos por meio de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos capazes de impulsionar a formação humana e o desenvolvimento econômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social. Visto que o Tecnólogo em Alimentos tem conhecimentos técnicos e tecnológicos, além de conhecimentos científicos e processos de gestão, que o torna um profissional capaz de atender as mais diversas áreas de conhecimentos dentro da Produção alimentícia.

3. OBJETIVOS

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos tem como objetivo geral é formar profissionais para atuar em indústrias, instituições de pesquisa e de ensino nas áreas de desenvolvimento, produção, transporte, armazenagem e comercialização de produtos alimentícios para consumo humano direto e de produtos destinados à composição de outros alimentos, sejam eles artificiais ou naturais, de origem animal, vegetal ou mineral.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- vistoriar, emitir relatórios, pareceres periciais, laudos técnicos, indicando as medidas a serem adotadas e realizar serviços técnicos relacionados com as

atividades tecnológicas envolvidas no beneficiamento, armazenamento, industrialização, conservação, acondicionamento e embalagem de alimentos;

- coordenar, orientar, supervisionar, dirigir e assumir a responsabilidade técnica das atividades envolvidas nos processos de industrialização de alimentos;
- conhecer as principais matérias-primas bem como o manejo, seleção e encaminhamento mais adequado no aproveitamento do produto, planejando e racionalizando as operações industriais correspondentes à maximização do rendimento e da qualidade do produto final;
- exercer o magistério na Educação de Nível Superior e de Nível Médio, respeitada a legislação específica, e participar do desenvolvimento de pesquisas, ambas as atividades, na área de processamento de alimentos.
- executar análises químicas, físico-químicas, químicobiológicas, bromatológicas, toxicológicas dos insumos, produtos intermediários e finais da indústria de alimentos e no controle de qualidade dos processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos envolvidos, utilizando métodos gravimétricos e volumétricos técnicas e métodos instrumentais.
- efetuar controles fitossanitários, nas etapas de armazenamento, produção, distribuição e comercialização sempre relacionados ao desenvolvimento de soluções tecnológicas a serem utilizadas nos procedimentos industriais de obtenção de produtos alimentares;
- planejar, conduzir, gerenciar e efetuar o controle de qualidade dos processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos utilizados nas etapas da industrialização de alimentos, desde a matéria prima, incluindo derivados, até o produto final;
- planejar, conduzir e gerenciar as operações unitárias da indústria utilizadas em todas as etapas da industrialização de alimentos. Planejar, conduzir e gerenciar os processos químicos, bioquímicos e biotecnológicos, e as operações unitárias utilizadas no tratamento de águas destinadas à indústria de alimentos e dos efluentes líquidos, emissões gasosas e resíduos sólidos;
- efetuar a inspeção das atividades produtivas, zelando pelo cumprimento das normas sanitárias e dos padrões de qualidade dos produtos alimentares industrializados;
- efetuar a aquisição, conduzir a montagem e manutenção de máquinas e equipamentos de implementos e supervisionar a instrumentação de controle das máquinas existentes nas instalações das indústrias de alimentos;

- realizar as atividades de estudo, planejamento, especificações de equipamentos e de instalações das indústrias de alimentos.
- conhecer legislação referente à industrialização de alimentos e controle ambiental e
- atuar de forma ética e cidadã no exercício da profissão.

4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, destinado aos portadores do certificado de conclusão do ensino médio, ou equivalente, poderá ser feito por meio de:

- a) processo seletivo, aberto ao público ou por convênio, para o primeiro período do curso, atendendo às exigências da Lei nº 12.711/2012, regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, da Lei 13.409/2016, regulamentada pelo Decreto nº 9.034/2017 e das Portarias Normativas MEC nº 18/2012 e 09/2017; ou
- b) transferência ou reingresso, para período compatível, posterior ao primeiro semestre do Curso.

Considerando a Lei nº 12.711/2012, a Lei 13.409/2016 e os respectivos Decretos e Portarias que as regulamentam, com o objetivo de manter o equilíbrio entre os distintos segmentos socioeconômicos que procuram matricular-se nas ofertas educacionais do IFRN e, também, com o intuito de contribuir para a democratização do acesso ao ensino superior, a Instituição reservará, em cada processo seletivo para ingresso por curso e turno, no mínimo 50% das vagas para estudantes que tenham cursado o Ensino Médio, integralmente, em escolas públicas, inclusive em cursos de educação profissional técnica, observadas as seguintes condições:

- a) no mínimo cinquenta por cento das vagas reservadas serão destinadas a estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a um inteiro e cinco décimos salário-mínimo per capita; e no mínimo cinquenta por cento das vagas reservadas serão destinadas a estudantes com renda familiar bruta igual ou inferior a um inteiro e cinco décimos salário-mínimo per capita; e
- b) proporção de vagas, por curso e turno, no mínimo igual a de pretos, pardos e indígenas e de pessoas com deficiência na população da unidade da Federação do local de oferta de vagas da instituição, segundo o último Censo Demográfico divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Considerando a Lei 13.146/2015, que trata sobre o Estatuto da Pessoa com Deficiência, e visando democratizar o acesso ao ensino superior por este público, em consonância com o PDI do IFRN e com que está previsto na Resolução nº 5/2017-CONSUP/IFRN, será reservada, em cada processo seletivo para ingresso por curso e turno, 5% das vagas, de ampla concorrência, para Pessoas com Deficiência.

A oferta de turmas especiais ou a reserva de vagas em cursos de formação de professores também se constituem em mecanismos a serem adotados com o objetivo de contribuir para a melhoria da qualidade da educação básica pública.

A Figura 1 apresenta os requisitos de acesso ao curso:

Figura 1 – Requisitos e formas de acesso



Fonte: IFRN (2011)

5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO

De acordo com o Parecer CNE/CP nº 29/2002 e com a Resolução CNE/CP nº 3/2002, os cursos de graduação tecnológica devem primar por uma formação em processo contínuo. Essa formação deve pautar-se pela descoberta do conhecimento e pelo desenvolvimento de competências profissionais necessárias ao longo da vida. Deve, ainda, privilegiar a construção do pensamento crítico e autônomo na elaboração de propostas educativas que possam garantir identidade aos cursos de graduação tecnológica e favorecer respostas às necessidades e demandas de formação tecnológica do contexto social local e nacional.

A formação tecnológica proposta no modelo curricular deve propiciar ao aluno condições de: assimilar, integrar e produzir conhecimentos científicos e tecnológicos na área específica de sua formação; analisar criticamente a dinâmica da sociedade brasileira e as diferentes formas de participação do cidadão-tecnólogo nesse contexto; e desenvolver as capacidades necessárias ao desempenho das atividades profissionais.

Nesse sentido, o profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos deve ser capaz de inter-relacionar informações, ter senso crítico e ser capaz de impulsionar o desenvolvimento social e econômico da região, integrando formação técnica à formação cidadã.

A base de conhecimentos científicos e tecnológicos deverá capacitar o profissional para:

- 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, físico-química, microscópica, sensorial, toxicológica e ambiental na produção 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 estudos de viabilidade econômica e processamento de alimentos;
- vistoriar, realizar perícia, avaliar, emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação;
- articular e inter-relacionar teoria e prática;
- utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho de sua profissão;
- realizar a investigação científica e pesquisa aplicada como forma de contribuição para o processo de produção de conhecimento;
- resolver situações-problema que exijam raciocínio abstrato, percepção espacial, memória auditiva, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas e criatividade;
- aplicar normas técnicas nas atividades específicas da sua área de formação profissional;
- posicionar-se criticamente frente às inovações tecnológicas;
- conhecer e aplicar normas de sustentabilidade ambiental, respeitando o meio ambiente e entendendo a sociedade como uma construção humana dotada de tempo, espaço e história;
- ter atitude ética no trabalho e no convívio social, compreender os processos de socialização humana em âmbito coletivo e perceber-se como agente social que intervém na realidade;
- ter iniciativa, criatividade, autonomia, responsabilidade, saber trabalhar em equipe, exercer liderança e ter capacidade empreendedora; e
- posicionar-se crítica e eticamente frente às inovações tecnológicas, avaliando impactos sociais e ambientais no desenvolvimento local e regional.

6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A organização curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN nº 9.394/96), no Decreto nº 5.154/2004, na Resolução CNE/CP nº 3/2002, no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, no Projeto Político-Pedagógico do IFRN e demais regulamentações específicas. Esses referenciais norteiam as instituições formadoras, definem o perfil, a atuação e os requisitos básicos necessários à formação profissional do Tecnólogo em Alimentos, quando estabelecem competências e habilidades, conteúdos curriculares, prática profissional, bem como os procedimentos de organização e funcionamento dos cursos.

6.1. ESTRUTURA CURRICULAR

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) possuem uma estrutura curricular fundamentada na concepção de eixos tecnológicos constantes do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia (CNCST), atualizado em 2016. Trata-se de uma concepção curricular que privilegia o desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras e articula o conceito de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, à medida que os eixos tecnológicos se constituem de agrupamentos dos fundamentos científicos comuns, de intervenções na natureza, de processos produtivos e culturais, além de aplicações científicas às atividades humanas.

A proposta pedagógica do curso está organizada por núcleos politécnicos que auxiliam a prática da interdisciplinaridade, apontando para o reconhecimento da necessidade de uma educação profissional e tecnológica integradora de conhecimentos científicos e experiências e saberes advindos do mundo do trabalho, proporcionando a construção do pensamento tecnológico crítico e a capacidade de intervir em situações concretas, assim como favorece a unidade dos projetos de cursos em todo o IFRN, concernente a conhecimentos científicos e tecnológicos, propostas metodológicas, tempos e espaços de formação.

Desse modo, a matriz curricular dos cursos de graduação tecnológica organiza-se em dois núcleos: o núcleo fundamental e o núcleo científico e tecnológico.

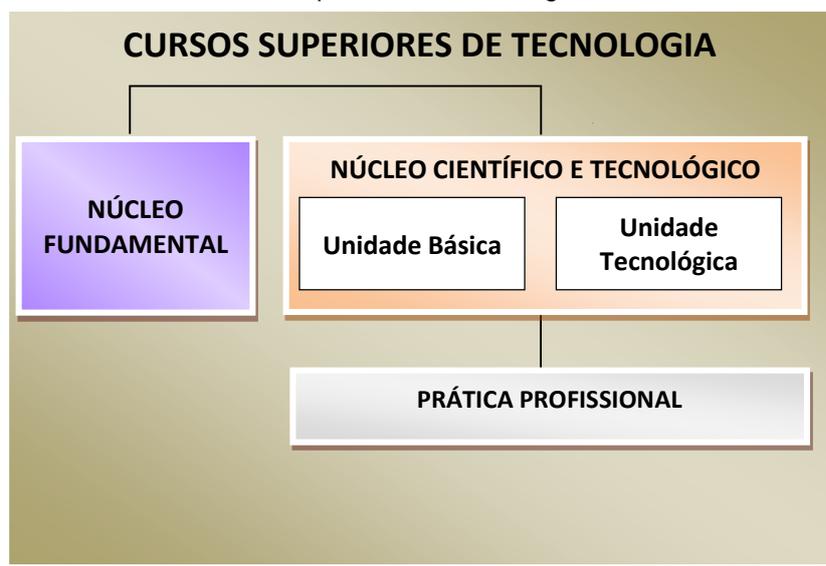
O núcleo fundamental compreende conhecimentos científicos imprescindíveis ao desempenho acadêmico dos ingressantes. Contempla, ainda, revisão de conhecimentos da formação geral, objetivando construir base científica para a formação tecnológica. Nesse núcleo, há dois propósitos pedagógicos indispensáveis: o domínio da língua

portuguesa e, de acordo com as necessidades do curso, a apropriação dos conceitos científicos básicos.

O núcleo científico e tecnológico compreende disciplinas destinadas à caracterização da identidade do profissional tecnólogo. Compõe-se por uma unidade básica (relativa a conhecimentos de formação científica para o ensino superior e de formação tecnológica básica) e por uma unidade tecnológica (relativa à formação tecnológica específica, de acordo com a área do curso). Essa última unidade contempla conhecimentos intrínsecos à área do curso, conhecimentos necessários à integração curricular e conhecimentos imprescindíveis à formação específica.

A Figura 2 explicita a representação gráfica da organização curricular dos cursos superiores de tecnologia, estruturados numa matriz curricular articulada, constituída por núcleos politécnicos e unidades, com fundamentos nos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização, da interação humana, do pluralismo do saber e nos demais pressupostos dos múltiplos saberes necessários à atuação profissional.

Figura 2 – Representação gráfica da organização curricular dos cursos superiores de tecnologia



Fonte: IFRN (2011)

As diretrizes da formação tecnológica orientadoras do currículo e assumidas no Projeto Político-Pedagógico do IFRN fundamentam-se nos seguintes princípios:

- a) conceito da realidade concreta como síntese de múltiplas relações;
- b) compreensão que homens e mulheres produzem sua condição humana como seres histórico-sociais capazes de transformar a realidade;

- c) integração entre a educação básica e a educação profissional, tendo como núcleo básico a ciência, o trabalho e a cultura;
- d) organização curricular pautada no trabalho e na pesquisa como princípios educativos;
- e) respeito à pluralidade de valores e universos culturais;
- f) respeito aos valores estéticos políticos e éticos, traduzidos na estética da sensibilidade, na política da igualdade e na ética da identidade;
- g) construção do conhecimento, compreendida mediante as interações entre sujeito e objeto e na intersubjetividade;
- h) compreensão da aprendizagem humana como um processo de interação social;
- i) inclusão social, respeitando-se a diversidade, quanto às condições físicas, intelectuais, culturais e socioeconômicas dos sujeitos;
- j) prática pedagógica orientada pela interdisciplinaridade, contextualização e flexibilidade;
- k) desenvolvimento de competências básicas e profissionais a partir de conhecimentos científicos e tecnológicos, formação cidadã e sustentabilidade ambiental;
- l) formação de atitudes e capacidade de comunicação, visando a melhor preparação para o trabalho;
- m) construção identitária dos perfis profissionais com a necessária definição da formação para o exercício da profissão;
- n) flexibilização curricular, possibilitando a atualização permanente dos planos de cursos e currículo; e
- o) reconhecimento dos educadores e dos educandos como sujeitos de direitos à educação, ao conhecimento, à cultura e à formação de identidades, articulados à garantia do conjunto dos direitos humanos.

Esses são princípios de bases filosóficas e epistemológicas que dão suporte à estrutura curricular do curso e, conseqüentemente, fornecem os elementos imprescindíveis à definição do perfil do Tecnólogo em Alimentos.

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime de crédito, com período semestral, com 2400 horas destinadas às disciplinas que compõem os

núcleos politécnicos, 64 horas destinadas aos seminários curriculares e 400 horas destinadas à prática profissional, totalizando a carga horária de 2864 horas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas entre si e fundamentadas nos princípios estabelecidos no PPP institucional.

Abaixo apresentamos o Quadro 1, que descreve a matriz curricular do curso; o Quadro 2, que apresenta as disciplinas optativas para o curso; e o Quadro 3, que expõe a matriz de correquisitos e pré-requisitos com indicação do *campus* ofertante. Nos Apêndices I a III apresentamos as ementas e os programas das disciplinas obrigatórias e optativas.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, modalidade presencial

Disciplina	Número de Aulas Semanal por Semestre						CH Total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/aula	Hora

Núcleo Fundamental								
Disciplinas obrigatórias								
Língua Portuguesa	4						80	60
Matemática	4						80	60
Língua Inglesa	2						40	30
Subtotal CH	10	0	0	0	0	0	200	150

Núcleo Científico e Tecnológico								
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Unidade Básica								
Disciplinas obrigatórias								
Informática Básica	2						40	30
Cálculo Diferencial e Integral		4					80	60
Estatística			4				80	60
Metodologia do trabalho científico		2					40	30
Ética e Cidadania	2						40	30
Sociologia do Trabalho		2					40	30
Biologia	4						80	60
Química Geral	6						120	90
Física		4					80	60
Química Orgânica		6					120	90
Físico-Química			6				120	90
Química Analítica			6				120	90
Desenho Técnico Auxiliado por Computador		4					80	60
Subtotal CH	14	22	16	0	0	0	1040	780

Unidade Tecnológica								
Disciplinas obrigatórias								
<i>Disciplinas comuns ao eixo tecnológico</i>								
Gestão Organizacional		2					40	30
Segurança do Trabalho			2				40	30
Gestão Ambiental						4	80	60

Disciplinas específicas do curso								
Introdução a Tecnologia de Alimentos	2						40	30
Microbiologia de Alimentos I		4					80	60
Microbiologia de Alimentos II			4				80	60
Princípios da Conservação de Alimentos			2				40	30
Química dos Alimentos			4				80	60
Matérias-Primas Agropecuárias				2			40	30
Controle Estatístico da Qualidade				4			80	60
Gestão da Qualidade e Legislação de Alimentos				4			80	60
Bioquímica dos Alimentos				4			80	60
Análise de Alimentos				6			120	90
Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes				4			80	60
Tecnologia de Laticínios					6		120	90
Biotecnologia de Alimentos					4		80	60
Tecnologia de Pescado						2	40	30
Tecnologia de Carnes					4		80	60
Armazenamento e Logística					4		80	60
Análise Sensorial						2	40	30
Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos					6		120	90
Tecnologia de Frutas e Hortaliças						6	120	90
Higiene da Indústria de Alimentos						2	40	30
Instrumentação e Instalações Industriais						4	80	60
Embalagens						2	40	30
Subtotal CH	2	6	12	24	24	22	1800	1350

Disciplinas Optativas	Número de Aulas Semanal por Semestre						CH Total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/aula	Hora
Optativa				2	2	4	160	120
Subtotal CH	0	0	0	2	2	4	160	120
Total CH de disciplinas	26	28	28	26	26	26	3200	2400

Atividades Complementares: Seminários Curriculares	Carga-horária semanal por semestre						CH Total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/aula	Hora
Seminário de Integração acadêmica: integração/Orientação à pesquisa e à extensão/Orientação à Prática Profissional	2						40	30
Seminário de Orientação ao Projeto Integrador/Técnico				2			40	30
Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de curso						2	40	30
Total CH seminários	2	0	0	2	0	2	120	90

Prática Profissional	Carga-horária semestral						CH Total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/aula	Hora
Desenvolvimento de Projeto Integrador/Técnico				60			80	60
Atividades Acadêmico-Científicas	40						53	40
Estágio Curricular Supervisionado					300		400	300
Total CH de Prática profissional							533	400
Total de CH do curso							3.853	2.890

Observação: A hora-aula considerada possui 45 minutos.

A carga horária total de disciplinas optativas será de cumprimento obrigatório pelo estudante, embora seja facultada a escolha das disciplinas a serem integralizadas.

Quadro 2 – Disciplinas optativas para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos.

Disciplinas Optativas	Número de Aulas Semanal por Semestre						CH Total	
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Hora/aula	Hora
Núcleo Fundamental								
Libras					2		40	30
Língua Espanhola					2		40	30
Núcleo Científico e Tecnológico								
Qualidade de Vida e Trabalho					2		40	30
Tecnologia de Mel					2		40	30
Análise de Água					2		40	30
Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia					4		80	60
Tecnologia de Bebidas Alcolólicas					4		80	60
Tecnologia de Óleos e Gorduras					2		40	30
Tecnologia de Amido, Farinhas e Derivados					2		40	30
Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos					4		80	60
Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças					4		80	60

Quadro 3 – Componentes Curriculares obrigatórios com Pré-requisitos e Correquisitos do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS	Pré-requisitos	Co-requisitos
Núcleo Fundamental		
Língua Portuguesa	-	-
Matemática	-	-
Língua Inglesa	-	-
Núcleo Científico Tecnológico		
Unidade Básica		
Informática Básica	-	-
Metodologia do Trabalho Científico	-	-
Ética e Cidadania	-	-
Sociologia do Trabalho	-	-
Biologia	-	-
Química Geral	-	-
Cálculo Diferencial e Integral	Matemática	-
Física	Matemática	-
Química Orgânica	Química Geral	-
Físico-Química	Química Geral	-
Química Analítica	Química Geral	-
Desenho Técnico Auxiliado por Computador	Informática Básica	-
Estatística	Matemática	-
Unidade Tecnológica		
Gestão Organizacional	-	-
Segurança do Trabalho	-	-
Gestão Ambiental	-	-

Introdução à Tecnologia de Alimentos	-	-
Microbiologia de Alimentos I	Biologia	-
Microbiologia de Alimentos II	Microbiologia de Alimentos I	-
Princípios da Conservação dos Alimentos	Introdução à Tecnologia de Alimentos	-
Química de Alimentos	Química Orgânica	-
Bioquímica de Alimentos	Química de Alimentos/ Biologia	-
Matérias-Primas Agropecuárias		-
Controle Estatístico da Qualidade	Estatística	-
Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos	Microbiologia de Alimentos I / Gestão organizacional	-
Análise de Alimentos	Química Analítica / Estatística	-
Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	Física / Cálculo Diferencial e Integral	-
Tecnologia em Laticínios	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	-
Biotecnologia de Alimentos	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	-
Tecnologia de Carnes	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	-
Tecnologia de Pescados	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	-
Armazenamento e Logística	Gestão Organizacional	-
Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	-
Análise Sensorial	Estatística / Princípios de Conservação de Alimentos.	-
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Bioquímica dos Alimentos / Princípios de Conservação de Alimentos.	-
Higiene da Indústria de Alimentos	Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos	-
Instrumentação e Instalações Industriais	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	-
Embalagens	Química Orgânica	-

6.1.1. Seminários Curriculares

Os seminários curriculares constituem um conjunto de estratégias didático-pedagógicas que permitem, no âmbito do currículo, a articulação entre teoria e prática e a complementação dos saberes e das habilidades necessários à formação do estudante.

São caracterizados, quando a natureza da atividade assim o justificar, como atividades de orientação individual ou como atividades especiais coletivas.

Os componentes referentes aos seminários curriculares têm a função de proporcionar espaços de acolhimento, integração e orientação às atividades de desenvolvimento de projetos, pesquisas e orientação à prática profissional.

O Quadro 4, a seguir, apresenta os seminários a serem realizados, relacionando ações e objetivos dessas atividades. O Apêndice IV descreve a metodologia de desenvolvimento dos referidos seminários.

Quadro 4 – Seminários Curriculares para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, modalidade presencial.

SEMINÁRIOS CURRICULARES			
Atividade	Carga Horária Hora/Aula	Carga Horária Hora	Espaços e ações correspondentes
*Seminário de Integração Acadêmica.	5 h/a	4 h	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acolhimento e integração dos estudantes ✓ Orientação ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e/ou de extensão ✓ Orientação para o desenvolvimento da Prática Profissional (estágio; de desenvolvimento de pesquisas acadêmico-científicas; e outras atividades previstas como Prática profissional)
**Seminário de Orientação ao Projeto Integrador/Técnico	40h/a	Mínimo de 30h	✓ Orientação ao Desenvolvimento de projetos integradores
***Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de Curso	40h/a	Mínimo de 30h	✓ Orientação ao desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.
TOTAL	85 h	64 h	

*Nos cursos cuja matriz curricular não contemple a carga horária total da disciplina dentro do horário do estudante, parte da carga horária da disciplina poderá ser ministrada de forma não presencial, garantindo-se 10 horas da carga horária presenciais.

**Carga horária mínima de 30h destinada ao Seminário de Orientação ao Projeto Integrador, durante o curso.

***Inserção de pelo menos um Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de Curso, com no mínimo de 30h, podendo ser um no último semestre ou nos dois últimos períodos.

6.2. PRÁTICA PROFISSIONAL

A prática profissional constitui uma atividade articuladora entre o ensino, a pesquisa e a extensão, balizadoras de uma formação articulada e integral de sujeitos

para atuar no mundo em constantes mudanças e desafios, regida pelos princípios da equidade (oportunidade igual a todos), flexibilidade (mais de uma modalidade de prática profissional), aprendizado continuado (articulação entre teoria e prática) e acompanhamento total ao estudante (orientação em todo o período de seu desenvolvimento). Constitui-se, portanto, condição indispensável para o graduando obter o Diploma de Tecnólogo.

As atividades de Prática Profissional consideram as possibilidades previstas na legislação vigente, de modo que, no âmbito do IFRN, a prática profissional terá carga horária mínima de 400 horas, objetivando a integração entre teoria e prática, com base na interdisciplinaridade, e resultando em documentos específicos de registro de cada atividade pelo estudante, sob o acompanhamento e supervisão de um orientador. Ademais, para os cursos superiores de tecnologia, o aluno deverá estar cursando, no mínimo, o 3º período.

No Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, a Prática Profissional compreende o desenvolvimento de projetos integradores e/ou projetos técnicos, de pesquisa e/ou de extensão (60 horas); estágio curricular supervisionado (estágio técnico com 300 horas) e 40 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação das atividades da prática profissional é composto pelos seguintes itens:

- a) elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo orientador;
- b) reuniões periódicas do estudante com o orientador;
- c) visita(s) periódica(s) do orientador ao local de realização, em caso de estágio;
- d) elaboração do documento específico de registro da atividade pelo estudante;
- e,
- e) entrega de relatório da atividade de prática profissional ao orientador.

Os documentos e registros elaborados deverão ser escritos de acordo com as normas da ABNT estabelecidas para a redação de trabalhos técnicos e científicos e farão parte do acervo bibliográfico do IFRN.

Será atribuída à prática profissional uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. A nota final da prática profissional será calculada pela média aritmética ponderada das atividades envolvidas, tendo como pesos as respectivas cargas-horárias, devendo o aluno obter, para

registro/validade, a pontuação mínima de 60 (sessenta) pontos, em cada uma das atividades.

Por fim, a prática profissional desenvolvida por meio de atividades acadêmico-científico-culturais não terá pontuação e, conseqüentemente, não entrará no cômputo da nota final da prática profissional, sendo condição suficiente o cumprimento da carga-horária mínima prevista no projeto pedagógico de curso.

6.2.1. Desenvolvimento de Projetos Integradores

Os projetos integradores se constituem em uma concepção e postura metodológica voltadas para o envolvimento de professores e alunos na busca da interdisciplinaridade, da contextualização de saberes e da inter-relação entre teoria e prática.

Os projetos integradores objetivam fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, o que funcionará como um espaço interdisciplinar com a finalidade de proporcionar, ao futuro tecnólogo, oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática docente, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas.

O desenvolvimento dos projetos integradores proporciona:

- a) elaborar e apresentar um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- b) desenvolver habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, de aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- c) adquirir uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- d) ser capaz de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir; e
- e) desenvolver a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.

O projeto integrador do Curso Superior de Tecnologia será desenvolvido no 4º período do curso, com carga horária de 60 horas, e deverão ser iniciados e concluídos dentro de um mesmo período letivo. Cada projeto integrador poderá ter disciplinas vinculadas, cursadas concomitante ou anteriormente ao desenvolvimento do projeto.

Além disso, nos períodos de realização de projeto integrador, o aluno deverá ter momentos em sala de aula, nos quais receberá orientações acerca da elaboração e do desenvolvimento das atividades.

O Quadro 5 apresenta, para cada projeto integrador previsto no curso, as temáticas propostas e as disciplinas vinculadas.

Quadro 5 – Projetos integradores previstos para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

TEMÁTICA DO PROJETO INTEGRADOR	DISCIPLINAS VINCULADAS
Projeto I: Ciência, Tecnologia e Segurança em Laboratórios e Indústrias de Alimentos	Segurança do Trabalho
	Análise Microbiológica de Alimentos
	Princípios de Conservação de Alimentos
	Química de Alimentos.

O Apêndice V detalha a metodologia de desenvolvimento dos projetos integradores.

Para a realização de cada projeto integrador é fundamental o cumprimento de algumas fases previstas no PPP do IFRN: objetivos; preparação e planejamento; desenvolvimento ou execução; e avaliação e apresentação de resultados (IFRN, 2012).

O corpo docente tem um papel fundamental no planejamento e no desenvolvimento do projeto integrador. Por isso, para desenvolver o planejamento e acompanhamento contínuo das atividades, o docente deve estar disposto a partilhar o seu programa e suas ideias com os outros professores; deve refletir sobre o que pode ser realizado em conjunto; estimular a ação integradora dos conhecimentos e das práticas; deve compartilhar os riscos e aceitar os erros como aprendizagem; estar atento aos interesses dos alunos e ter uma atitude reflexiva, além de uma bagagem cultural e pedagógica importante para a organização das atividades de ensino-aprendizagem coerentes com a filosofia subjacente à proposta curricular.

Durante o desenvolvimento do projeto é necessária a participação de um professor na figura de coordenador para cada turma, de forma a articular os professores orientadores e alunos que estejam desenvolvendo projetos integradores. Assim, para cada turma que estiver desenvolvendo projetos integradores, será designado um professor coordenador de projeto integrador e será estabelecida uma carga horária semanal de acompanhamento.

O professor coordenador terá o papel de contribuir para que haja uma maior articulação entre as disciplinas vinculadas aos respectivos projetos integradores,

assumindo um papel motivador no processo de ensino-aprendizagem. Enquanto que o professor orientador terá o papel de acompanhar o desenvolvimento dos projetos de cada grupo de alunos, detectar as dificuldades enfrentadas por esses grupos, orientá-los quanto a busca de bibliografia e outros aspectos relacionados com a produção de trabalhos científicos, levando os alunos a questionarem suas ideias e demonstrando, continuamente, um interesse real por todo o trabalho realizado.

Ao trabalhar com projeto integrador, os docentes se aperfeiçoarão como profissionais reflexivos e críticos e como pesquisadores em suas salas de aula, promovendo uma educação crítica comprometida com ideais éticos e políticos que contribuam no processo de humanização da sociedade.

O corpo discente deve participar da proposição do tema do projeto bem como dos objetivos, das estratégias de investigação e das estratégias de apresentação e divulgação que serão realizados pelo grupo, contando com a participação dos professores das disciplinas vinculadas ao projeto.

Caberá aos discentes, sob a orientação do professor orientador do projeto, desenvolver uma estratégia de investigação que possibilite o esclarecimento do tema proposto.

Os grupos deverão socializar periodicamente o resultado de suas investigações (pesquisas bibliográficas, entrevistas, questionários, observações, diagnósticos etc.).

Para a apresentação dos trabalhos, cada grupo deverá:

- a) elaborar um roteiro da apresentação, com cópias para os colegas e para os professores; e
- b) providenciar o material didático para a apresentação (cartaz, transparência, recursos multimídia, faixas, vídeo, filme etc).

Cada projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída pelos professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação dos projetos terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes desenvolverão relatórios técnicos. O resultado dos projetos de todos os grupos deverá compor um único trabalho.

Os temas selecionados para a realização dos projetos integradores poderão ser aprofundados dando origem à elaboração de trabalhos acadêmico-científico-culturais, inclusive poderão subsidiar a construção do trabalho de conclusão do curso.

6.2.2. Estágio Curricular Supervisionado

O estágio curricular supervisionado é uma das atividades previstas como possibilidade para o desenvolvimento da prática profissional. Caracteriza-se como um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a supervisão de docentes da instituição formadora e acompanhadas por profissionais do mundo do trabalho, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional.

O estágio curricular supervisionado é considerado uma etapa educativa importante para consolidar os conhecimentos específicos do curso e tem por objetivos:

- a) possibilitar ao estudante o exercício da prática profissional, articulando teoria e prática como parte integrante de sua formação;
- b) facilitar o ingresso do estudante no mundo do trabalho; e
- c) promover a integração do IFRN com o mundo do trabalho e com a sociedade em geral.

O estágio curricular deverá seguir as normas instituídas pelos documentos orientadores do IFRN e legislações específicas.

O acompanhamento do estágio será realizado por um supervisor técnico da empresa/instituição na qual o estudante desenvolve o estágio, mediante acompanhamento *in loco* das atividades realizadas, e por um professor orientador, lastreado nos relatórios periódicos de responsabilidade do estagiário, em encontros semanais com o estagiário, contatos com o supervisor técnico e visita ao local do estágio, sendo necessária, no mínimo, uma visita por semestre para cada estudante orientado.

As atividades programadas para o estágio devem manter uma correspondência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos pelo aluno no decorrer do curso.

Ao final do estágio, e somente nesse período, o estudante deverá apresentar um relatório técnico.

Nos períodos de realização de estágio curricular, o aluno terá momentos em sala de aula, no qual receberá as orientações.

6.2.3. Atividades Complementares (Atividades Acadêmico-Científico-Culturais)

Com caráter de complementação da prática profissional, o estudante deverá cumprir, no mínimo, 40 horas em outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais, reconhecidas pelo Colegiado do Curso. Essas atividades devem envolver ensino, pesquisa e extensão, com as respectivas cargas horárias previstas no Quadro 6.

Quadro 6 – Distribuição de carga horária de outras atividades acadêmico-científico-culturais.

Atividade	Horas por atividade*
Participação em conferências, palestras, congressos, seminários ou outros eventos acadêmico-artístico-culturais, na área do curso ou afim	Conforme certificação ou 4h por turno
Participação em curso na área de formação ou afim	Carga horária constante no certificado
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos regionais na área do curso ou afim	15h
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos nacionais na área do curso ou afim	20h
Exposição ou publicação de trabalhos em eventos internacionais na área do curso ou afim	25h
Publicações de trabalhos em revistas ou periódicos com ISSN na área do curso ou afim	50h
Coautoria de capítulos de livros com ISBN na área do curso ou afim	50h
Participação em projeto de extensão (como bolsista ou voluntário) na área do curso	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Participação em projeto de pesquisa (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Participação em projeto de ensino (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h por projeto semestral ou 50h por projeto anual
Desenvolvimento de tutoria/monitoria (como bolsista ou voluntário) na área do curso ou afim	25h (como bolsista ou voluntário por semestre)
Participação na organização de eventos acadêmico-científicos na área do curso ou afim	10h
Realização de estágio extracurricular ou voluntário na área do curso ou afim (carga horária total mínima de 50 horas)	25h por estágio semestral ou 50h por estágio anual
Participação em Colegiados/Representação Estudantil e outras representações	5h por comissão/Representação por semestre
*Caso o certificado do evento não apresente a carga-horária, será considerada a carga horária de 4h por turno.	

Para a contabilização das atividades acadêmico-científico-culturais, o estudante deverá solicitar, por meio de requerimento à Coordenação do Curso, a validação das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios. A validação das atividades deverá ser feita por banca composta pelo Coordenador do Curso, como presidente, e por, no mínimo, dois docentes do curso. Cada documento apresentado só poderá ser contabilizado uma única vez e somente poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso. A pontuação acumulada em horas será contabilizada dentro do cumprimento da prática profissional, correspondendo às horas de atividades previstas no quadro acima.

6.3. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é componente curricular obrigatório para a obtenção do título de Tecnólogo. Corresponde a uma produção acadêmica que expressa as competências e as habilidades desenvolvidas (ou os conhecimentos adquiridos) pelos estudantes durante o período de formação. Desse modo, o TCC será desenvolvido nos dois últimos períodos a partir da verticalização dos conhecimentos construídos nos projetos realizados ao longo do curso ou do aprofundamento em pesquisas acadêmico-científicas.

O estudante terá momentos de orientação e tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente.

São consideradas produções acadêmicas de TCC para o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos:

- a) monografia;
- b) artigo científico
- c) capítulo de livro publicado
- d) relatórios

O TCC será acompanhado por um professor orientador e o mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação é composto pelos seguintes itens:

- a) elaboração de um plano de atividades aprovado pelo professor orientador;
- b) reuniões periódicas do aluno com o professor orientador;
- c) elaboração da produção monográfica pelo estudante;
- d) entrega do trabalho para a Coordenação do Curso, deferido pelo orientador; e
- e) avaliação e defesa pública do trabalho pelo estudante perante uma banca examinadora;
- f) entrega da versão final do trabalho com as devidas correções para a Coordenação do Curso no prazo máximo de 30 dias após a defesa, deferido pelo orientador.

A banca examinadora será composta pelo professor orientador e dois profissionais pós-graduados, podendo ser convidado para compor essa banca um profissional externo de reconhecida experiência profissional na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

A avaliação do TCC terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação).

Será atribuída ao TCC uma pontuação entre 0 (zero) e 100 (cem) e o estudante será aprovado com, no mínimo, 60 (sessenta) pontos. Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação.

6.4. DIRETRIZES CURRICULARES E PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS

Este Projeto Pedagógico de Curso norteia o currículo no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, sobretudo dos membros do Núcleo Central Estruturante (NCE) de Alimentos, que representam o conjunto de profissionais atuantes nos cursos Superiores de Tecnologia em Alimentos do IFRN, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica.

Qualquer alteração deve ser proposta sempre que se verificar defasagem entre o perfil de conclusão do curso, os objetivos e a organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais, mediante avaliações institucionais, acompanhamento realizado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pela comunidade acadêmica e avaliações externas. Essas alterações deverão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes, seguindo os trâmites institucionais, conforme normatizado pelos documentos regulatórios do IFRN e demais legislações pertinentes.

Os princípios pedagógicos, filosóficos e legais que subsidiam a organização definidos neste projeto pedagógico de curso, nos quais a relação teoria-prática é o princípio fundamental associado à estrutura curricular do curso, conduzem a um fazer pedagógico em que atividades como práticas interdisciplinares, seminários, oficinas, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos, entre outros, estão presentes durante os períodos letivos.

6.4.1. Desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem

O trabalho coletivo entre os grupos de professores da mesma base de conhecimento e entre os professores de base científica e de base tecnológica específica

é imprescindível à construção de práticas didático-pedagógicas integradas, resultando na construção e apreensão dos conhecimentos pelos estudantes numa perspectiva do pensamento relacional. Para tanto, os professores deverão desenvolver aulas de campo, atividades laboratoriais, projetos integradores e práticas coletivas juntamente com os estudantes. Para essas atividades, os professores têm à disposição horários para encontros ou reuniões de grupo, destinados a um planejamento antecipado e acompanhamento sistemático.

Considera-se a aprendizagem como processo de construção de conhecimento em que, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores assumem um papel fundamental de mediação, idealizando estratégias de ensino de maneira que, a partir da articulação entre o conhecimento do senso comum e o conhecimento escolar, o aluno possa desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e de trabalho, construindo-se como pessoa e profissional com responsabilidade ética, técnica e política em todos os contextos de atuação.

Neste sentido, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

6.4.2. Acompanhamento e apoio pedagógico ao discente

Visando possibilitar tanto a permanência quanto o êxito dos ingressantes no curso, busca-se desenvolver o trabalho pedagógico na perspectiva do currículo integrado, conforme preconizado no Projeto Político-Pedagógico do IFRN. Dessa forma, seguindo os princípios e diretrizes para o desenvolvimento da prática pedagógica, nas Reuniões Pedagógicas (RP), realizadas em conjunto com a Equipe Técnico-Pedagógica e com a Direção Acadêmica, e também nas Reuniões de Grupo (RG), os docentes buscam encontrar metodologias integradoras e acessíveis, objetivando proporcionar o protagonismo dos estudantes.

Nessa perspectiva, desde o início do curso, são desenvolvidos seminários de integração, pesquisa e extensão como ações de acolhimento e orientação aos discentes. Ao longo do curso são desenvolvidos outros seminários, em especial para orientação da prática profissional. Os coordenadores de curso, em conjunto com o coordenador de extensão, buscam integrar os discentes em estágios remunerados ou não, conforme a natureza do curso, ou em outras atividades consideradas como prática profissional.

A instituição dispõe de uma equipe técnico-pedagógica que realiza, dentre outros, o trabalho de acompanhamento do curso e orientação aos discentes e apoio pedagógico aos docentes. Nesse trabalho de acompanhamento são desenvolvidas ações como: realização de diagnóstico para identificar dificuldades dos estudantes no início dos componentes curriculares; promoção de estratégias que tornem o conteúdo mais significativo para os estudantes; execução de estratégias de aprendizagem que priorizem atividades no horário da aula para os cursos destinados ao público trabalhador; estimulação aos estudantes para participação de atividades acadêmicas e extracurriculares e acompanhamento pedagógico sistemático.

No âmbito da instituição, outros pleitos integrados são empenhados, visando a permanência e o êxito dos estudantes, conforme constam no PDI. Assim, são desenvolvidas ações que articulam as diferentes pró-reitorias e diretorias sistêmicas para o desenvolvimento de projetos e programas que envolvam os estudantes. Esses também são instados a participarem da vida acadêmica, proporcionando a construção de novos conhecimentos, a troca de experiência e a interação com outras culturas, seja por meio de intercâmbios, visitas técnicas ou participação em eventos técnico-científicos ou culturais.

6.5. INCLUSÃO, DIVERSIDADE E FORMAÇÃO INTEGRAL

Este projeto pedagógico de curso assume a inclusão e a diversidade, pois é mister que se fundamente no diálogo que ressalta a inclusão social como o processo pelo qual a sociedade se adapta para incluir as pessoas até então marginalizadas. Para tal fim é basilar que a formação de educadores promova a reflexão, objetivando a sensibilização e o conhecimento da importância da participação dos sujeitos para a vida em sociedade.

O IFRN cumpre, assim, a regulamentação das Políticas de Inclusão (Decreto nº 5.296/2004), da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/15), da legislação relativa às questões étnico-raciais (Leis nº 10.639/03 e 11.645/08; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004, e Resolução CNE/CP nº 02, de 07 de julho 2015). Nesse sentido, o curso atende a essas demandas a partir da inserção de atividades e conteúdos referentes ao Estatuto da Pessoa com Deficiência, às Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, às Diretrizes Curriculares Nacionais das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, à Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e às Políticas de educação ambiental.

Além da abordagem de conteúdos de modo interdisciplinar, os núcleos atuantes em temáticas inclusivas, descritos a seguir, buscam articular tais temáticas na formação por meio de atividades de estudos, pesquisas e extensão no decorrer do curso.

6.5.1. Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE)

O Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) subsidia o IFRN nas ações e estudos voltados à inclusão de estudantes com Necessidades Educacionais Específicas (pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades) e Pessoas com Transtornos Funcionais Específicos (pessoas com dislalia, discalculia, dislexia e disgrafia). Ressalta-se que os transtornos globais de desenvolvimento englobam: Transtorno do Espectro Autista; Síndrome de Rett; Síndrome de Down; Transtorno Desintegrativo da Infância; e, Transtorno Global do Desenvolvimento sem outra especificação.

O NAPNE tem as suas atividades voltadas, sobretudo, para o fomento e assessoramento do desenvolvimento de ações inclusivas no âmbito do ensino, da pesquisa e da extensão. Seus objetivos preveem: difundir a prática educativa democrática e a inclusão social como diretriz do IFRN; promover as condições necessárias para o ingresso e permanência de estudantes com necessidades educacionais específicas; promover e participar de estudos, discussões e eventos sobre a inclusão social; integrar os diversos segmentos que compõem a comunidade do IFRN por meio de ações de sensibilização que favoreçam a corresponsabilidade na construção da ação educativa de inclusão social na Instituição; atuar nos colegiados dos cursos, oferecendo suporte no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes; potencializar o processo ensino e aprendizagem por meio de orientação dos recursos de novas tecnologias assistidas, inclusive mediando projetos de inovação tecnológica assistida desenvolvidos por estudantes e docentes; propor e acompanhar ações de eliminação de barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais na instituição; incentivar a implantação de conteúdo, disciplinas permanentes e/ou optativas referentes à Educação Inclusiva nos cursos ofertados pelo IFRN; atuar junto aos professores na adaptação e produção dos materiais didáticos e apoiar os servidores no atendimento de pessoas com necessidades educacionais específicas no ambiente escolar; promover e estimular o desenvolvimento de atividades formativas para a comunidade educativa do IFRN;

articular as atividades desenvolvidas com as ações de outras Instituições voltadas ao trabalho com pessoas com necessidades educacionais específicas.

6.5.2. Adequações Curriculares

De acordo com o PPP (IFRN, 2012), o IFRN se compromete com uma educação inclusiva baseada no direito de educação para todos. Prevê, então, como princípio, a adequação das práticas pedagógicas e, como diretriz, um currículo aberto e flexível para respeitar as necessidades formativas e individuais, a diversificação das atividades e uma avaliação processual e formativa, considerando “os conhecimentos prévios, as possibilidades de aprendizagens futuras e os ritmos diferenciados” (IFRN, 2012, p. 193).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), em seu artigo nº 59, determina que os sistemas de ensino devem assegurar “aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos”. Corroborando com esta determinação, a Lei nº 13.146/15 (BRASIL, 2015), em seu artigo nº 28, preconiza que o poder público deve realizar adaptações razoáveis para o referido público, bem como assegurar e implementar

[...] adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, favorecendo o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem em instituições de ensino; [...] planejamento de estudo de caso, de elaboração de plano de atendimento educacional especializado, de organização de recursos e serviços de acessibilidade e de disponibilização e usabilidade pedagógica de recursos de tecnologia assistiva [...]

Frente a este cenário, buscando a inclusão de todos os estudantes, torna-se importante a realização de adequações curriculares, compreendidas como “possibilidades educacionais de atuar frente às dificuldades de aprendizagem dos estudantes. Pressupõem que se realize a adequação do currículo regular, quando necessário, para torna-lo apropriado às peculiaridades dos estudantes com necessidades especiais” (SEESP/MEC, 2003).

Neste caso, orienta-se que, durante o planejamento e execução do curso, seja realizado, por meio de um trabalho colaborativo entre coordenação de curso, equipe técnico pedagógica, professores e NAPNE, um estudo para identificar as necessidades de adequações curriculares para os estudantes com dificuldades de aprendizagem, elaborando estratégias formativas e metodológicas para atender às suas necessidades.

6.5.3. Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (NEABI) do IFRN é um grupo de trabalho responsável por fomentar ações, de natureza sistêmica, no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, que promovam o cumprimento efetivo das Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008 e os demais instrumentos legais correlatos.

O NEABI tem como finalidades: propor, fomentar e realizar ações de ensino, pesquisa, extensão sobre as várias dimensões das relações étnico-raciais; sensibilizar e reunir pesquisadores, professores, técnico-administrativos, estudantes, representantes de entidades afins e demais interessados na temática das relações étnico-raciais; colaborar e promover, por meio de parcerias, ações estratégicas no âmbito da formação inicial e continuada dos profissionais em articulação com os Sistemas de Educação do Rio Grande do Norte; contribuir para a ampliação do debate e da abrangência das políticas de ações afirmativas e de promoção da igualdade racial e; produzir e divulgar conhecimentos sobre relações étnico-raciais junto às instituições educacionais, sociedade civil organizada e população em geral.

Explicita-se a necessidade de diálogo constante entre os objetivos dos núcleos e o fazer pedagógico de cada docente formador no cotidiano de suas atividades junto aos futuros docentes.

6.6. INDICADORES METODOLÓGICOS

Neste projeto pedagógico de curso, a metodologia é entendida como um conjunto de procedimentos empregados com o fim de atingir os objetivos propostos para a graduação tecnológica, assegurando uma formação integral dos estudantes. Para a sua concretude é recomendado considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re)construção dos conhecimentos escolares, bem como na especificidade do curso.

O estudante vive as incertezas próprias do atual contexto histórico, das condições sociais, psicológicas e biológicas. Em razão disso, faz-se necessária a adoção de procedimentos didático-pedagógicos que possam auxiliá-los nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- a) problematizar o conhecimento, buscando confirmação em diferentes fontes;
- b) reconhecer o erro como algo implícito ao processo de aprendizagem;

- c) entender a totalidade como uma síntese das múltiplas relações que o homem estabelece na sociedade;
- d) reconhecer a existência de uma identidade comum do ser humano, sem esquecer-se de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno;
- e) adotar a pesquisa como um princípio educativo;
- f) articular e integrar os conhecimentos das diferentes áreas sem sobreposição de saberes;
- g) adotar atitude interdisciplinar nas práticas educativas;
- h) contextualizar os conhecimentos sistematizados, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re)construção do saber escolar;
- i) organizar um ambiente educativo que articule múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida;
- j) diagnosticar as necessidades de aprendizagem dos (as) estudantes a partir do levantamento dos seus conhecimentos prévios;
- k) elaborar materiais impressos a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- l) elaborar e executar o planejamento, registro e análise das aulas realizadas;
- m) elaborar projetos com objetivo de articular e inter-relacionar os saberes, tendo como princípios a contextualização e a interdisciplinaridade;
- n) utilizar recursos tecnológicos para subsidiar as atividades pedagógicas;
- o) sistematizar coletivos pedagógicos que possibilitem os estudantes e professores refletir, repensar e tomar decisões referentes ao processo ensino-aprendizagem de forma significativa; e
- p) ministrar aulas interativas, por meio do desenvolvimento de projetos, seminários, debates, atividades individuais e outras atividades em grupo.

7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A proposta pedagógica do curso prevê uma avaliação contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa, que devem ser utilizadas como princípios para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e que funcione como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa perspectiva, a avaliação dá significado ao trabalho dos (as) estudantes e docentes e à relação professor-estudante como ação transformadora e de promoção social em que todos devem ter direito a aprender, refletindo a sua concepção de mediação pedagógica como fator regulador e imprescindível no processo de ensino e aprendizagem.

Avalia-se, portanto, para constatar os conhecimentos dos estudantes em nível conceitual, procedimental e atitudinal, para detectar erros, corrigi-los, não se buscando simplesmente registrar desempenho insatisfatório ao final do processo. Avaliar está relacionado com a busca de uma aprendizagem significativa para quem aprende e também para atender às necessidades do contexto atual.

Assim, a avaliação tem como função priorizar a qualidade e o processo de aprendizagem, isto é, o desempenho do estudante ao longo do período letivo, não se restringindo apenas a uma prova ou trabalho ao final do período letivo. Para tanto, o estudante deve saber o que será trabalhado em ambientes de aprendizagem, os objetivos para o estudo de temas e de conteúdo e as estratégias que são necessárias para que possa superar as dificuldades apresentadas no processo.

Nessa perspectiva, é de suma importância que o professor utilize instrumentos diversificados que lhe possibilitem observar melhor o desempenho do estudante nas atividades desenvolvidas e tomar decisões, tal como reorientar o estudante no processo diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas, exercendo o seu papel de orientador que reflete na ação e que age.

Assim sendo, a avaliação deverá permitir ao docente identificar os elementos indispensáveis à análise dos diferentes aspectos do desenvolvimento do estudante e do planejamento do trabalho pedagógico realizado. É, pois, uma concepção que implica numa avaliação que deverá acontecer de forma contínua e sistemática mediante interpretações qualitativas dos conhecimentos construídos e reconstruídos pelos estudantes no desenvolvimento de suas capacidades, atitudes e habilidades.

A proposta pedagógica do curso prevê atividades avaliativas que funcionem como instrumentos colaboradores na verificação da aprendizagem, contemplando os seguintes aspectos:

- a) adoção de procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- b) prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos;
- c) inclusão de atividades contextualizadas;
- d) manutenção de diálogo permanente com o estudante;
- e) consenso dos critérios de avaliação a serem adotados e cumprimento do estabelecido;
- f) disponibilização de apoio pedagógico para aqueles que têm dificuldades;
- g) adoção de estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos a serem considerados nas avaliações;
- h) adoção de procedimentos didático-pedagógicos visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- i) discussão, em sala de aula dos resultados obtidos pelos estudantes nas atividades desenvolvidas; e
- j) observação das características dos estudantes, seus conhecimentos prévios integrando-os aos saberes sistematizados do curso, consolidando o perfil do trabalhador-cidadão, com vistas à (re)construção do saber escolar.

A avaliação do desempenho escolar é feita por disciplinas e bimestres, considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento, conforme as diretrizes da LDB, Lei nº 9.394/96.

A assiduidade diz respeito à frequência às aulas teóricas, aos trabalhos escolares, aos exercícios de aplicação e atividades práticas. O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo dos estudantes e dos resultados por eles obtidos nas atividades avaliativas.

O desempenho acadêmico dos estudantes por disciplina e em cada bimestre letivo, obtido a partir dos processos de avaliação, será expresso por uma nota, na escala de 0 (zero) a 100 (cem). Será considerado aprovado na disciplina o estudante que, ao final do 2º bimestre, não for reprovado por falta e obtiver média aritmética ponderada igual ou superior a 60 (sessenta), de acordo com a seguinte equação:

$$MD = \frac{2N_1 + 3N_2}{5}$$

na qual

MD = média da disciplina
N1 = nota do estudante no 1º bimestre
N2 = nota do estudante no 2º bimestre

O estudante que não for reprovado por falta e obtiver média igual ou superior a 20 (vinte) e inferior a 60 (sessenta) terá direito a submeter-se a uma avaliação final em cada disciplina, em prazo definido no calendário acadêmico do *Campus* de vinculação do estudante. Será considerado aprovado, após avaliação final, o estudante que obtiver média final igual ou maior que 60 (sessenta), de acordo com as seguintes equações:

$$MFD = \frac{MD + NAF}{2}, \text{ ou}$$
$$MFD = \frac{2NAF + 3N_2}{5}, \text{ ou } MFD = \frac{2N_1 + 3NAF}{5}$$

nas quais

MFD = média final da disciplina
MD= média da disciplina
NAF = nota da avaliação final
N₁ = nota do estudante no 1º bimestre
N₂ = nota do estudante no 2º bimestre

Em todos os cursos ofertados no IFRN será considerado reprovado por falta o estudante que não obtiver frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total das disciplinas cursadas, independentemente da média final.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos estudantes são tratados pela Organização Didática do IFRN.

8. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC)

Os cursos superiores de graduação serão aferidos mediante uma avaliação sistêmica dos PPCs e avaliações locais do desenvolvimento dos cursos, tendo por referência a auto avaliação institucional, a avaliação das condições de ensino, a avaliação sistêmica e a avaliação *in loco*, a serem realizadas, em conjunto, por componentes do Núcleo Central Estruturante (NCE) vinculado ao curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de cada *Campus*.

A auto avaliação institucional e a avaliação das condições de ensino deverão ser realizadas anualmente pela Comissão Própria de Avaliação (CPA), que tem por finalidade a coordenação dos processos internos de avaliação da instituição, a sistematização e a prestação das informações solicitadas pelo INEP. O resultado da autoavaliação institucional deverá ser organizado e publicado pela CPA, analisado e discutido em cada Diretoria Acadêmica do IFRN e, especificamente, pelos cursos, mediado pela coordenação junto aos professores e estudantes.

O NCE constitui-se num órgão de assessoramento, vinculado à Diretoria de Avaliação e Regulação do Ensino da Pró-Reitoria de Ensino, sendo composto por comissão permanente de especialistas, assessores aos processos de criação, implantação, consolidação e avaliação de cursos na área de sua competência. Nessa perspectiva, a atuação do NCE tem como objetivo geral garantir a unidade da ação pedagógica e do desenvolvimento do currículo no IFRN, com vistas a manter um padrão de qualidade do ensino, em acordo com o Projeto Político-Pedagógico Institucional e o Projeto Pedagógico de Curso.

Por outro lado, o NDE constitui-se como órgão consultivo e de assessoramento, vinculado ao Colegiado de Curso, composto de um grupo de docentes que exercem liderança acadêmica, percebida no desenvolvimento do ensino, na produção de conhecimentos na área e em outras dimensões entendidas como importantes pela instituição, e que atuam sobre o desenvolvimento do curso.

A avaliação e eventuais correções de rumos necessárias ao desenvolvimento do PPC devem ser realizadas anualmente e definidas a partir dos critérios expostos a seguir:

- a) Justificativa do curso – deve observar a pertinência no âmbito de abrangência, destacando: a demanda da região, com elementos que sustentem a criação e manutenção do curso; o desenvolvimento econômico da região, que justifiquem a criação e manutenção do curso; a descrição da população da

educação básica local; a oferta já existente de outras instituições de ensino da região; a política institucional de expansão que abrigue a oferta e/ou manutenção do curso; a vinculação com o PPP e o PDI do IFRN.

- b) Objetivos do curso – devem expressar a função social e os compromissos institucionais de formação humana e tecnológica, bem como as demandas da região e as necessidades emergentes no âmbito da formação docente para a educação básica.
- c) Perfil profissional do egresso – deve expressar as competências profissionais do egresso do curso.
- d) Número de vagas ofertadas – deve corresponder à dimensão (quantitativa) do corpo docente e às condições de infraestrutura no âmbito do curso.
- e) Estrutura curricular – deve apresentar flexibilidade, interdisciplinaridade, atualização com o mundo do trabalho e articulação da teoria com a prática.
- f) Conteúdos curriculares – devem possibilitar o desenvolvimento do perfil profissional, considerando os aspectos de competências do egresso e de cargas horárias.
- g) Práticas do curso – devem estar comprometidas com a interdisciplinaridade, a contextualização, com o desenvolvimento do espírito crítico-científico e com a formação de sujeitos autônomos e cidadãos.
- h) Programas sistemáticos de atendimento ao discente – devem considerar os aspectos de atendimento extraclasse, apoio psicopedagógico e atividades de nivelamento.
- i) Pesquisa e inovação tecnológica – deve contemplar a participação do discente e as condições para desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação tecnológica.

9. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o aproveitamento de estudos como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso superior de graduação; e a certificação de conhecimentos como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais relativos ao aproveitamento de estudos e à certificação de conhecimentos, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do curso, são tratados pela Organização Didática do IFRN.

10. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

O Quadro 7 a seguir apresenta a estrutura física necessária ao funcionamento do Curso de Tecnologia em Alimentos, na modalidade presencial. Os Quadros 8 a 10 apresentam a relação detalhada dos laboratórios específicos.

Quadro 7 – Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.

Qtde.	Espaço Físico	Descrição
08	Salas de Aula	Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.
01	Sala de Audiovisual ou Projeções	Com 60 cadeiras, projetor multimídia, computador, televisor e DVD player.
01	Sala de videoconferência	Com 40 cadeiras, equipamento de videoconferência, computador e televisor.
01	Auditório	Com 100 lugares, projetor multimídia, computador, sistema de caixas acústicas e microfones.
01	Biblioteca	Com espaço de estudos individual e em grupo, e acervo bibliográfico e de multimídia específicos.
01	Laboratório de Informática	Com 20 máquinas, softwares e projetor multimídia.
01	Laboratório de línguas estrangeiras	Com 40 carteiras, projetor multimídia, computador, televisor, DVD player e equipamento de som amplificado.
01	Laboratório de Biologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Química	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Estudos de Informática	Com computadores, para apoio ao desenvolvimento de trabalhos por alunos
01	Laboratório de Microbiologia	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Animal	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Processamento de Produtos lácteos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Análises de Alimentos	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Análise de Água	Com bancadas de trabalho, equipamentos e materiais específicos.
01	Laboratório de Análise Sensorial	Com cabines de análises individuais, sala de preparo de amostras e materiais específicos.

Quadro 8 – Equipamentos para o Laboratório de Microbiologia.

LABORATÓRIO: Microbiologia		Capacidade de atendimento (alunos)
		40
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Autoclave para esterilização e secagem	
1	Chapa aquecedora	HOT PLATE
1	Chapa aquecedora	CIENLAB
1	Autoclave vertical microprocessada	PHOENIX
1	Estufa de cultura bacteriológica	Biopar
1	Bomba de vácuo e pressão	Prismatec
1	Estufa de secagem e esterilização	NOVA ÉTICA
1	Estufa de secagem e esterilização por convenção natural	Brasdonto
1	Banho maria	QUIMIS
1	Banho maria	SOLAB
1	Balança semi-analítica	BEL
1	Balança analítica	BEL
1	Estufa de cultura bacteriológica	STERILIFER
1	Capela de fluxo laminar vertical de mesa	BELGA
1	Estufa incubadora para bod e para estudos de shelf-life	QUIMIS
1	Medidor de pH de bancada microprocessado	
1	Espectrofotômetro UV/visível - digital microprocessado	EDUTEC
1	Câmara escura \ transiluminador UV	
1	Microscópio biológico binocular	PHYSIS
1	Contador de colônias digital	LOGEN SCIENTIFIC
1	Contador de colônias digital c/ lupa e lapiseira	PHOENIX N SERIE 1759
1	Incubadora para BOD – Tipo Vitrine	FRICON

Quadro 9 – Equipamentos para o Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Animal.

LABORATÓRIO: Processamento de Produtos de Origem Animal		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Mini cutter	METVISA
1	Defumador caseiro para carnes	LABORATORIUS
1	Ensacadeira (embutideira)	LABORATORYUS
1	Processador - mix para carnes	MGF
1	Defumador/desidratador	TAMASI
1	Seladora a vácuo	BAIÃO
1	Estufa de secagem circulação de ar forçado	NOVA ÉTICA
1	Freezer vertical	CONSUL
1	Picador de carne de bancada	CAF
1	Misturadeira de massa horizontal de palheta	VENÂNCIO
1	Balança eletrônica de precisão	
1	Agitador magnético com aquecimento	EDUTECH

Quadro 10 – Equipamentos para o Laboratório de Processamento de Produtos de Origem Vegetal.

LABORATÓRIO: Processamento de Produtos de Origem Vegetal		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Descascador de Legumes	SIEMENS
1	Moinho de facas tipo Willye	FORTINOX
1	Estufa com circulação de ar	LUCADEMA

1	Balança semi-analítica	BEL
1	Bomba de vácuo	PRISMATE
1	Agitador Magnético/ Aquecedor	THELGA
1	Refratômetro de bancada	INSTRUTHERM
1	Picador de legumes	VITALEX
1	Agitador mecânico	Fisatom
1	Agitador magnético/ aquecedor	EDUTECH
1	Chapa aquecedora com controlador de temperatura	SPPENCER
1	Centrífuga	NT
1	Liquidificador semi-industrial de baixa rotação	COLOMBO
1	pHmetro De Bancada	MS TECNOPON
1	Chapa Aquecedora Grande	Nova instruments
1	Balança Semi-Analítica	EXACTA
1	Batedeira Industrial	MB Braesi
1	Estufa De Secagem	
1	Descascador Abrasivo	BECKER
1	Despolpadeira	HAUBER MACANUDA
1	Seladora	R. BAIÃO
1	Tanque De Lavagem Por Imersão	
1	Placa Aquecedora	HOT PLATE
1	Liquidificador Semi-Industrial	METVISA

Quadro 11 – Equipamentos para o Laboratório de Processamento de Produtos Lácteos

LABORATÓRIO: Processamento de Produtos Lácteos		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
1	Equipamento	Marca
1	Pasteurizador de coagulação	
1	Tanque de coagulação	
1	Desnatadeira	

1	Tacho de cozimento	
1	Freezer	
1	Geladeira	
1	Balança de precisão	
1	Balança	
2	Mesa de aço inox	
1	Tanque de resfriamento	
	Materiais diversos (facas, tábuas, colheres, espátulas, baldes, bandejas etc.)	

Quadro 12 – Equipamentos para o Laboratório de Análises de Alimentos

LABORATÓRIO: Análises de Alimentos		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Agitador mecânico	NOVA ÉTICA
1	Agitador tipo vortex	EDULAB
1	Balança analítica	BIOPRECISA
1	Balança semi-analítica	KNWAAGEN
1	Bloco digestor para tubos Kjehdal	LOGEN SCIENTIFIC
1	Bomba a vácuo	SOLAB
1	Centrífuga	SISLAB
1	Cetrífuga de Gerber	CAP LAB
1	Conduvímetro	MARTE
1	Destilador de nitrogênio	MARCONI
1	Destilador de nitrogênio	LOGEN SCIENTIFIC
1	Determinador de açúcares redutores	TECNAL
1	Determinador de fibras	SOLAB
1	Determinador de gordura	TECNAL
1	Espectrofotômetro	THERMO SCIENTIFIC
1	Estufa a vácuo	SOLAB
1	Estufa com circulação de ar	LUCADEMA
1	Estufa de esterelização e secagem	ODONTOBRÁS
1	Estufa de secagem	

1	Evaporador rotativo	NEW LAB
1	Exaustor neutralizador para gases de digestão	MARCONI
1	Fotômetro de chama	ANALYSER
1	Medidor de atividade de água	ROTRONIC
1	Medidor de umidade	MARTE
1	Mufla	COEL
1	Phmetro de bancada	THERMO SCIENTIFIC

Quadro 13 – Equipamentos para o Laboratório de Análise de Água

LABORATÓRIO: Análise de Água		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Fotômetro Multiparâmetro	Hanna Instruments
1	Microscópio Biológico Invertido	
1	Jar-test	Milan
1	Lavadora Ultra-sônica	Sanders Medical
1	Turbidímetro	Del Lab
1	Estufa Microprocessada	Sterilifer
1	Autoclave	Prismatec

Quadro 14 – Equipamentos para o Laboratório de Biotecnologia

LABORATÓRIO: Biotecnologia		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Refratômetro de bancada	INSTRUTHERM
1	Forno microondas cap. 27L	BRASTEMP
1	Moinho para cana	VENCEDORA MAQTRON
1	Centrífuga	SISLAB

1	Balança de precisão 0,01 G, CAP 1200 G	EXACTA
1	Geladeira duplex	ELETROLUX
1	Incubadora BOD	NOVA ÉTICA
1	Fogão com 6 bocas	ESMALTEC
1	Geláguia de mesa	ELETROLUX
1	Esterilizador de alças por infravermelho	INNOVA
1	Cabine de segurança biológica classe II A2	FILTERFLUX
1	Capela de fluxo laminar	FILTRACOM

Quadro 15 – Equipamentos para o Laboratório de Análise Sensorial

LABORATÓRIO: Análise Sensorial		Capacidade de atendimento (alunos)
		20
Descrição (materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)		
Equipamentos (hardwares instalados e/ou outros)		
Qtde.	Especificações	
	Equipamento	Marca
1	Fogão 4 bocas	
1	Forno a gás ou elétrico	
1	Forno micro-ondas	
1	Botijão de gás P-13	
1	Lava louças	
1	Grill	
1	Coifa de exaustão	
	Refrigerador duas portas	
2	Batedeira	
1	Multiprocessador	
	Liquidificador	
1	Balança de precisão 0	
3	Termômetros	
3	Cronômetros	
1	Faqueiro completo	
1	Facas de vários tipos de cortes (legumes)	
1	Jogo de pratos	
1	Jogo de copos	
1	Travessas	
1	Formas	

1	Outros utensílios de cozinha	
1	Lixeiras	
1	Recipientes de plástico para armazenamento para uso em micro-ondas	
1	Geláqua	
1	Aparelho de condicionamento de ar tipo Split	
1	Armário de cozinha em aço ou MDF	
	Conjunto de mesa com seis cadeiras	
10	Bancos de laboratório	
	Bancadas em granito	
	Pia em aço inox	
10	Cabines de prova em MDF e granito providas de portas de correr verticais	
	Extintores de incêndio (água pressurizada e CO ₂)	
	Revestimento cerâmico em piso e paredes	

10.1. BIBLIOTECA

A Biblioteca é um ambiente de desenvolvimento de ações que contribuem para os processos de ensino-aprendizagem e uma unidade informacional com o objetivo de organizar e disseminar a informação junto à comunidade em apoio às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Funciona com um sistema automatizado, facilitando a busca ao acervo que, além de estar informatizado, está tombado junto ao patrimônio da instituição.

O acervo é organizado por áreas de conhecimento, facilitando, assim, a procura por títulos específicos, como exemplares de livros e periódicos, contemplando todas as áreas de abrangência do curso e de livre acesso para todos os usuários, respeitando-se as normas vigentes. Oferece serviços de empréstimo, renovação e reserva de material, consultas informatizadas às bases de dados e ao acervo, orientação na normalização de trabalhos acadêmicos, orientação bibliográfica e visitas orientadas.

Dessa forma, de modo a atender aos indicadores de padrões de qualidade e as recomendações do Ministério da Educação para autorização e/ou reconhecimento de cursos, nos programas de cada componente curricular que compõem o curso, estão previstos 3 (três) títulos na bibliografia básica e 5 (cinco) títulos na bibliografia complementar. Para os títulos da bibliografia básica estão disponíveis, para consulta e empréstimo, um exemplar dos livros indicados para cada 5 (cinco) vagas autorizadas, além de mais um exemplar como reserva técnica. E, para os títulos da bibliografia

complementar, estão disponíveis para consulta e empréstimo 2 exemplares, além de mais um exemplar como reserva técnica.

A listagem com o acervo bibliográfico básico necessário ao desenvolvimento do curso é apresentada no Apêndice VI.

11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 16 e 17 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo necessário ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 16 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Núcleo Fundamental	
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Língua Portuguesa	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Matemática	01
Núcleo Científico e Tecnológico	
Unidade Básica	
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Biologia	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Química	02
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com licenciatura em Física	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu em Sociologia.	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu em Filosofia.	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu em Administração.	01
Unidade Tecnológica	
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Informática.	01
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Engenharia de Alimentos.	04
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de Engenharia Química (com pós-graduação na área de Alimentos).	04
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de ciência a tecnologia de alimentos com pós-graduação lato ou stricto sensu (Engenharia de Alimentos, Engenharia Química, Tecnologia em Alimentos, Agronomia, Zootecnia, Nutrição, Economia Doméstica, Agroindústria etc.)	02
Professor com pós-graduação lato ou stricto sensu e com graduação na área de meio ambiente	01
Total de professores necessários	21

Quadro 17 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

Descrição	Qtde.
Apoio Técnico	
Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito às políticas educacionais da Instituição, e acompanhamento didático-pedagógico do processo de ensino aprendizagem.	01
Profissional de nível superior na área de Biblioteconomia para assessoria técnica na gestão dos serviços informacionais e educacionais prestados pela biblioteca nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.	01
Profissional de nível superior na área de Alimentos para assessorar e coordenar as atividades dos laboratórios específicos do Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Alimentos para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios específicos do Curso.	05
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Alimentos para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Profissional técnico de nível médio/intermediário na área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.	01
Apoio Administrativo	
Profissional de nível médio/intermediário para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.	01
Total de técnicos-administrativos necessários	11

Além disso, é necessária a existência de um professor Coordenador de Curso, com pós-graduação *stricto sensu* e com graduação na área de Alimentos, responsável pela organização, decisões, encaminhamentos e acompanhamento do curso.

12. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Após a integralização de todos os componentes curriculares que compõem a matriz curricular, inclusive a realização da prática profissional do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, será conferido ao estudante o Diploma de Tecnólogo em Alimentos.

O tempo máximo para a integralização curricular pelo estudante será de até duas vezes a duração prevista na matriz curricular do curso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília/DF: 1996.

_____. Lei nº 11.741/2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos da educação profissional e tecnológica.

_____. Lei nº 12.711/2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.

_____. Decreto nº 7.824/2012. Regulamenta a Lei 12.711/2012 Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio

_____. Lei nº 11.892/2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

_____. Lei nº 13.146/2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.

_____. Lei nº 10.861/2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.

_____. Lei nº 10.639/2003. Altera a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História Afro-Brasileira e dá outras providências.

_____. Lei nº 11.645/2008. Altera a Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.

_____. Decreto nº 3.860/2001. Além de dar outras providências, dispõe sobre a organização do ensino superior e a avaliação de cursos e instituições;

_____. Decreto nº 5.154/2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

CNE/Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 03/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico. Brasília/DF: 2002.

_____. Parecer CNE/CES nº 277/2006. Trata da nova forma de organização da Educação Profissional e Tecnológica de graduação. Brasília/DF: 2006.

_____. Parecer CNE/CP nº 29/2002. Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais no Nível de Tecnólogo. Brasília/DF: 2002.

_____. Resolução CNE/CP nº 03/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. Brasília/DF: 2002.

_____. Parecer CNE/CES nº 436/2001. Traça orientações sobre os Cursos Superiores de Tecnologia – Formação de tecnólogo. Brasília/DF: 2001.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 7ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). Ensino médio integrado: concepções e contradições. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 57-82.

IFRN/Instituto Federal do Rio Grande do Norte. Projeto Político-Pedagógico do IFRN: uma construção coletiva. Natal/RN: IFRN, 2011.

_____. Organização Didática do IFRN. Natal/RN : IFRN, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura/MEC. Catálogo dos Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília/DF: 2016. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=44501-cncst-2016-3edc-pdf&category_slug=junho-2016-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 29 março, 2019.

_____. Portaria MEC nº 10/2006. Cria e aprova o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura/MEC. Portaria nº 1.383, de 31 de outubro de 2017. Brasília/DF: 2017. Disponível em http://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_cursos_graduacao/instrumentos/2017/curso_reconhecimento.pdf . Acesso em: 17/abril,2019.

APÊNDICE I – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Língua Portuguesa	Número de créditos 4
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

Aspectos gramaticais, leitura e produção de textos.

PROGRAMA

Objetivos

Quanto aos aspectos gramaticais:

- aperfeiçoar os conhecimentos (teórico e prático) sobre as convenções relacionadas ao registro padrão es crito e usos da modalidade padrão-formal a partir do texto.

Quanto à leitura de textos escritos:

- recuperar o tema e a intenção comunicativa dominante;
- reconhecer, a partir de traços caracterizadores manifestos, a(s) sequência(s) textual(is) presente(s) e o gênero textual configurado;
- utilizar-se de estratégias de sumarização;
- descrever a progressão discursiva;
- identificar e utilizar os elementos coesivos e reconhecer se assinalam a retomada ou o acréscimo de informações;
- avaliar o texto, considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia e intenção comunicativa.

Quanto à produção de textos:

- produzir textos representativos das sequências argumentativa, injuntiva, expositiva, dialogal, bem como gêneros que articulem a sequência textual de base (fichamento, resumo acadêmico, resenha acadêmica, exposição oral, folder etc.), considerando a articulação coerente dos elementos linguísticos, dos parágrafos e das demais partes do texto; a pertinência das informações e dos juízos de valor; e a eficácia comunicativa.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Aspectos gramaticais analisados

- 1.1. Padrões frasais escritos
- 1.2. Convenções ortográficas
- 1.3. Pontuação
- 1.4. Concordância
- 1.5. Regência

Obs.: os conteúdos gramaticais devem ser ministrados, de forma assistemática, a partir da leitura e produção textuais.

2. Leitura e produção de textos

2.1. Conhecimentos necessários à leitura e à produção de textos: conhecimentos linguístico, enciclopédico, pragmático e interacional

2.2. Tema e intenção comunicativa

2.3. Progressão discursiva

2.4. Paragrafação: organização e articulação de parágrafos, tópicos frasais

2.5 Estratégias de sumarização

2.6 Sequências textuais (argumentativa, injuntiva, expositiva, dialogal)

articuladores linguísticos e elementos macroestruturais básicos

2.7 Gêneros textuais (fichamento, resumo acadêmico, resenha acadêmica, exposição oral, folder etc); elementos composicionais, temáticos, estilísticos e pragmáticos

2.8 Coesão: elementos coesivos e processos de coesão textual

2.9

Coerência: tipos de coerência (interna e externa) e requisitos de coerência interna (continuidade, progressão, não-contradição e articulação)

Obs.: Sugere-se trabalhar textos escritos e orais relacionados aos cursos em que a disciplina é ofertada.

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva - dialogada, leitura e estudos dirigidos, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.

Recursos Didáticos

Apostilas elaboradas pelos professores, quadro branco, computador, projetor multimídia, usos de redes e aplicativos sediados na internet.

Avaliação

Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e/ou em grupo.

Bibliografia Básica

1. BECHARA, E. **Gramática Escolar da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
2. FARACO, C.A.; TEZZA, C. **Oficina de Texto**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.
3. SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1996.

Bibliografia Complementar

1. FIGUEIREDO, L. C. **A redação pelo parágrafo**. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.
2. KOCH, Ingedore G. Villaça & TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Texto e Coerência**. 2ª. Ed. São Paulo: Cortez, 1993.
3. KOCH, I. V. **O texto e a construção dos sentidos**. São Paulo: Contexto, 2007.
4. MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola, 2008.
5. MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antonio Carlos (Org.). **Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

Software(s) de Apoio:

- Suítes de escritório;
- Internet e navegadores.

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Matemática	Número de créditos 4
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

Noções de conjuntos. Conjuntos numéricos e operações. Razão e proporção. Equações e sistemas de equações de 1º e 2º graus. Funções elementares

PROGRAMA

Objetivos

Revisar os conceitos matemáticos acerca de conjuntos e funções, de modo a oportunizar a inter-relação entre a linguagem Matemática e a Biologia.
Identificar os significados da linguagem dos conjuntos (Naturais, Inteiros, Racionais, Irracionais e Reais), utilizando-a no contexto social;
Utilizar a linguagem dos conjuntos na resolução de situações-problema que envolvam os conjuntos numéricos;
Caracterizar os diferentes tipos de funções;
Construir, manipular e interpretar gráficos e tabelas;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Noções de Conjuntos**
- 2. Conjuntos numéricos e operações**
 - 2.1. Naturais, inteiros, racionais, reais.
 - 2.2. Operações com números reais.
 - 2.3. Valor absoluto.
 - 2.4. Intervalo.
 - 2.5. Fatoração e produtos notáveis.
- 3. Razão e proporção**
 - 3.1. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais
 - 3.2. Regra de três simples e composta
- 4. Equações e sistemas de equações de 1º e 2º graus. Problemas de aplicações.**
- 5. Função**
 - 5.1. Definição
 - 5.2. Domínio, Contradomínio e Imagem
 - 5.3. Injeção, sobrejeção e bijeção
 - 5.4. Função Afim
 - 5.5. Função Quadrática
 - 5.6. Composição de funções
 - 5.7. Funções Invertíveis
 - 5.8. Potenciação
 - 5.9. Equações exponenciais
 - 5.10. Função exponencial
 - 5.11. Logaritmos
 - 5.12. Função logarítmica
 - 5.13. Funções trigonométricas: seno, cosseno, tangente, secante, cossecante, cotangente

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva - dialogada, leitura e estudos dirigidos, discussão e exercícios com o auxílio das diversas tecnologias da comunicação e da informação.

Recursos Didáticos

Material didático do Laboratório de Matemática (ábaco; blocos lógicos; material dourado; régua de frações; cubo de frações; frac-soma; escalas de cuisenaire; geoplano quadrado, circular e tridimensional; Sólidos geométricos de madeira e de acrílico; tangram; torre de Hanoi; jogos de raciocínio lógico; Jogos de tabuleiro como o jogo da corrente, o jogo do resto, o jogo contig60 e outros; Barras de Napier; entre outros materiais manipulativos);
Livro didático;
Computador;
Projeter multimídia;
Material impresso;
Softwares educacionais.

Avaliação

Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e/ou em grupo.

Bibliografia Básica

1. DEMANA, Franklin D. Pré-cálculo. 2ª Edição, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2013.
2. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar. 9ª ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 1.
3. LIMA, Elon Lages. Temas e Problemas Elementares. 4ª Edição. Rio de Janeiro: SBM, 2016. (Coleção do Professor de Matemática).

Bibliografia Complementar

1. LIMA, Elon Lages. Meu Professor de Matemática. 6ª Edição, Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção do Professor de Matemática).
2. LIMA, Elon Lages et al. A Matemática do Ensino Médio. 7ª Edição, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016. v.1 (Coleção do professor de matemática).
3. LIMA, Elon Lages et al. Temas e Problemas 3ª Edição, Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção do professor de matemática).
4. BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. 1ª Edição, São Paulo: Pearson education do Brasil, 2001.
5. Revista do Professor de Matemática, SBM. Disponível em <<http://rpm.org.br/BuscaAvancada.aspx>>: acesso em 25 de maio de 2018.

Software(s) de Apoio:

- Internet e navegadores.

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos

Disciplina: Língua Inglesa

Pré-Requisito(s): ---

Carga-Horária: 30h (40h/a)

Número de créditos: 2

EMENTA

Introdução e prática das estratégias de compreensão escrita que favoreçam uma leitura mais eficiente e independente de textos variados em língua inglesa.

PROGRAMA

Objetivos:

- Desenvolver habilidades de leitura e escrita na língua inglesa e o uso competente dessa no cotidiano;
- Construir textos básicos, em inglês, usando as estruturas gramaticais adequadas;
- Compreender textos em inglês, através de estratégias cognitivas e estruturas básicas da língua;
- Utilizar vocabulário da língua inglesa nas áreas de formação profissional;
- Desenvolver projetos multidisciplinares, interdisciplinares utilizando a língua inglesa como fonte de pesquisa

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos):

1. Considerações gerais sobre a leitura

1. Conceituação sobre leitura geral e em língua estrangeira
2. O processo comunicativo e leitura
3. Abordagem intensiva e extensiva da leitura
4. Relação entre técnicas de leitura e os níveis de compreensão do texto.

2. Estratégias de leitura

1. Prediction (background information)
2. Inference
3. Cognates and false cognates
4. Scanning
5. Skimming
6. Key words
7. Other reading skills

3. Vocabulário e gramática

1. Word formation
2. Referentes textuais
3. Linking words (conjunctions)
4. Modal verbs
5. Coerência textual
6. Coesão textual
7. Verb tenses

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas com discussão; seminários temáticos; aulas práticas em laboratório; discussões presenciais de estudos de casos e de textos previamente selecionados.

Recursos Didáticos

Computador; internet; projetor de multimídia, laboratório de informática, biblioteca.

Avaliação

Instrumentos: provas com questões subjetivas e objetivas; trabalhos intermediários; trabalhos de pesquisa, seminários e trabalhos em grupos.

Crítérios: nas avaliações serão aferidas a capacidade de leitura e compreensão de textos e documentos; com clareza, precisão e propriedade – utilização do raciocínio lógico e reflexão crítica; julgamento e tomada de decisões; utilização técnico instrumental de conhecimento de língua inglesa. A participação será também em conta na avaliação.

Bibliografia Básica

1. OLIVEIRA, SARA. READING STRATEGIES FOR COMPUTING BRASÍLIA: UNB, 1999. 221 P. IL. ISBN 85-230-0481-5.
2. GALLO, Lígia Razera. **Inglês instrumental para informática** módulo I. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. 170 p. il.
3. GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. **Basic english for computing: revised & updated**. New York: Oxford University Press, 2003. 136 p. il.

Bibliografia complementar

1. Revista e jornais de interesse geral especializados ou de divulgação científica, manuais e livros-textos editados em língua inglesa.
2. ACEVEDO, Ana; DUFF, Marisol with REZENDE, Paulo. Grand Slam Combo. Pearson Education, 2004.
3. MURPHY, R. Essential grammar in use. 3 ed. Cambridge: CUP, 2007.
4. MARTINEZ, Ron. **Como dizer tudo em inglês** fale a coisa certa em qualquer situação. 36. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 250 p.
5. MARTINEZ, Ron. **Como escrever tudo em inglês** escreva a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 216 p.

APÊNDICE II – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE BÁSICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Informática Básica	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Pré-Requisito(s):	-	Número de créditos:	2

EMENTA

Noções de informática básica. Sistemas Operacionais. Softwares aplicativos e utilitários. Suíte de Escritório.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender, utilizar e classificar os componentes básicos de um computador sendo, portanto, capaz de entender os princípios do funcionamento computacional e os impactos da tecnologia na vida das pessoas e da sociedade.
- Utilizar tecnologias de informação e comunicação de maneira ética e com o intuito de ampliar sua produtividade de forma transversalizada nas habilidades exigidas em outros componentes curriculares do curso.
- Mobilizar o conhecimento da suíte de escritório a fim de comunicar-se de forma multiletrada na produção de relatórios técnicos e/ou outros gêneros textuais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Noções de informática básica
 - 1.1. Definição e organização básica de computadores
 - 1.2. Definição e componentes básicos de *hardware*
 - 1.3. Definição e tipos de *software*
2. Sistemas Operacionais
 - 2.1. Fundamentos e funções do sistema operacional
 - 2.2. Principais sistemas operacionais existentes
 - 2.3. Gerenciamento de pastas e arquivos
3. Softwares aplicativos e utilitários
 - 3.1. Navegadores Web e Sistemas de E-mail
 - 3.2. Antivírus
 - 3.3. Compactação de arquivos
4. Suíte de Escritório
 - 4.1. Editores de apresentação
 - 4.1.1. Visão geral
 - 4.1.2. Criação de slides
 - 4.1.3. Modos de exibição de slides
 - 4.1.4. Formatação de slides
 - 4.1.5. Inserção e formatação de listas, tabelas, textos, desenhos, figuras, mídias, gráficos e organogramas
 - 4.1.6. Slide mestre
 - 4.1.7. Efeitos de transição e animação de slides
 - 4.2. Editores de texto
 - 4.2.1. Visão geral
 - 4.2.2. Digitação e movimentação de texto
 - 4.2.3. Nomear, gravar e encerrar sessão de trabalho
 - 4.2.4. Formatação de página, texto e parágrafos
 - 4.2.5. Formatação baseada em estilos
 - 4.2.6. Marcas de tabulação e colunas
 - 4.2.7. Correção ortográfica e dicionário
 - 4.2.8. Inserção de quebra de página, quebra de seção, sumário automático e número de página
 - 4.2.9. Inserção e formatação de marcadores, listas, numeradores, imagens, formas, tabelas, gráficos, legendas e referências cruzadas
 - 4.2.10. Inserção de cabeçalho e rodapé
 - 4.3. Editores de planilhas
 - 4.3.1. Visão geral
 - 4.3.2. Formatação de células

- 4.3.3. Fórmulas e funções
- 4.3.4. Classificação e filtro de dados
- 4.3.5. Formatação condicional
- 4.3.6. Gráficos

Procedimentos Metodológicos

1. Disciplinas associadas
 - 1.1. Língua Portuguesa e/ou Leitura e Produção de Textos Acadêmicos e de Divulgação Científica
 - 1.2. Metodologia do Trabalho Científico
 - 1.3. Matemática
 - 1.4. Disciplina(s) do Eixo específico
2. Projetos Interdisciplinares
 - 2.1. Objetivo: produzir um relatório técnico (ou artigo científico) e apresentação após pesquisas sobre temas relacionados ao curso. Tanto no relatório, quanto na apresentação deverá constar de, pelo menos, gráficos e tabelas.
 - 2.2. O principal papel da disciplina de Informática Básica é orientar os alunos em relação aos aspectos de utilização de sistemas de pesquisa e edição de documentos (apresentações, planilhas, relatórios técnicos, relatórios acadêmicos, artigos científicos, dentre outros).
 - 2.3. Buscando trabalhar de forma interdisciplinar, a disciplina de Metodologia do Trabalho Científico será o suporte aos diferentes métodos de estudo e pesquisa e o uso/aplicação das normas técnicas de trabalhos científicos de acordo com a ABNT.
 - 2.4. A disciplina de Língua Portuguesa será de suma importância, uma vez que dará o suporte linguístico do texto narrativo de acordo com as normas da Língua Portuguesa. Também sendo possível trabalhar a estrutura dos diferentes gêneros textuais (ex.: resumo, texto argumentativo, entrevista, gráfico, imagem, enciclopédias digitais, etc).
 - 2.5. A disciplina de Matemática fornecerá a fundamentação teórica para realização de processos quantitativos (operações aritméticas, análises estatísticas, financeiras, entre outros). Em conjunto, a disciplina pode mostrar como a informática pode automatizar cálculos numéricos que o ser humano poderia fazer manualmente, mas que levaria mais tempo. Importante ressaltar para o aluno que a planilha eletrônica, e a informática de forma geral, não nos dispensa da necessidade do conhecimento matemático teórico.
3. Proposta de distribuição de carga-horária
 - 3.1. Noções de informática básica: 4h/a
 - 3.2. Sistemas Operacionais: 4h/a
 - 3.3. Softwares aplicativos e utilitários: 6 h/a
 - 3.4. Suíte de Escritório: 20 h/a
4. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) adotadas para essa disciplina, permitem a execução dela através do uso de computadores, garantem acessibilidade digital e comunicacional com o uso desses softwares e permitem a interação com área tutores do laboratório.
5. Os exemplos utilizados em sala de aula contemplarão situações que tenham relação com o curso, de forma contextualizada. Assim, os conteúdos diretamente relacionados ao curso e ao eixo tecnológico estarão contemplados nos textos, nas planilhas elaborada, nas apresentações ou em outros materiais produzidos para as aulas.

Recursos Didáticos

- Quadro branco, computador, recursos multimídia, enciclopédias digitais, motores de pesquisa.

Avaliação

Avaliações escritas deverão ser aplicadas para os conteúdos de Noções de informática básica e Sistemas Operacionais. Para os demais conteúdos será realizada uma avaliação contínua, através de estudos dirigidos e/ou desenvolvimento de projetos a serem apresentados ao final do semestre. No caso de avaliações escritas, será priorizada a apresentação de situações-problema, não se limitando à memorização de comandos. Para trabalhar o tema suíte de escritório, serão realizadas avaliações práticas.

Bibliografia Básica

- 1 VELLOSO, F. Informática: Conceitos Básicos. Elsevier Academic, 2017.
- 2 LAMBERT, J. Windows 10. Bookman, 2016.
- 3 MARTELLI, Richard e Issa, Najet M. K. Iskandar. Office 2016 para aprendizagem comercial. SENAC São Paulo, 1ª ed, 2016.

Bibliografia Complementar

- 1 MANZANO, André Luiz N.G. e MANZANO, Maria Isabel N. G. Trabalho de conclusão de curso: utilizando o office 365 ou word 2016. Érica, 1ª ed, 2017.
- 2 CASTILHO, Ana Lúcia. Informática para concursos - Teoria e Questões Comentadas. Ferreira, 4ª ed, 2018.
- 3 ANTÔNIO, João. Informática para concursos. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- 4 SILVA, Mário Gomes da. Informática terminologia básica - Windows XP - Microsoft Word 2003. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- 5 SILVA, Mário Gomes da. Informática: excel XP - access XP, power point XP. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Software(s) de Apoio:

- Sistema Operacional Windows
- Sistema Operacional Ubuntu
- Suíte de escritório para desktop
- Suíte de escritório na nuvem
- Leitor de PDF
- Navegador web
- Antivírus
- Serviço de armazenamento e sincronização de arquivos

Curso: **Curso Superior de Tecnologia em Alimentos**

Disciplina: **Ética e Cidadania**

Pré-requisito: ---

Carga-horária: **30h** (40h/a)

Número de créditos: **2**

EMENTA

Contextualização histórica da Ética ocidental a partir da sua origem. Os principais teóricos da Ética na antiguidade, no período medieval, na idade Moderna e nos dias atuais. Ética empresarial e Ética Profissional. O Código de Ética do Administrador e sua importância.

PROGRAMA

Objetivos

Definir ética a partir da filosofia ocidental;
Entender o pensamento dos teóricos de várias fases da humanidade;
Abordar a importância da ética na vida social e do trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Contextualização histórica da Ética ocidental a partir da sua origem.
2. Os principais teóricos da Ética na antiguidade, no período medieval, na idade Moderna e nos dias atuais.
3. Ética empresarial e Ética Profissional.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas dialogadas, debates e palestras de profissionais da área.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

- Trabalhos em grupo
- Avaliações individuais
- Seminários
- Participação nos debates

Bibliografia Básica

1. COMPARATO, Fábio Konder. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
2. HERMANN, Nadja. Ética e educação: outra sensibilidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
3. VÁZQUEZ, Adolfo S. Ética. 31 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

Bibliografia Complementar

1. ARENDT, Hanna. Entre o passado e o futuro. 7 ed. Trad. Mauro W. B. de Almeida. São Paulo: Perspectiva, 2011.
2. ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. 2 ed. São Paulo: Edipro, 2009.
3. FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão. 30 ed. Petrópolis: Vozes, 2005.
4. KANT, Immanuel. Fundamentação da metafísica dos costumes. Trad. Paulo Quintela. Lisboa: Edições 70, 2005.
5. MILL, John Stuart. O utilitarismo. Trad. Pedro Galvão. Porto: Porto Editora, 2005.

Curso: **Curso Superior de Tecnologia em Alimentos**

Disciplina: **Sociologia do Trabalho**

Carga-horária: **30h(40h/a)**

Pré-requisito: ---

Número de créditos: **2**

EMENTA

A centralidade do trabalho na vida social. Fundamentos sociais, econômicos e culturais do trabalho na sociedade capitalista. Formas de organização e controle do trabalho na sociedade contemporânea. Inovações tecnológicas, mudanças na regulamentação do trabalho e seus impactos no mundo do trabalho e nos trabalhadores. Mundo do trabalho, a questão social e as múltiplas desigualdades no Brasil. Dinâmica e retratos do mercado de trabalho brasileiro. Lutas sociais do trabalho e Sindicalismo. Arranjos Produtivos Locais. Dinâmica e experiência social do mercado e do trabalho do tecnólogo.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender de que forma o trabalho organiza e estrutura a sociedade e suas características e relações básicas, em especial na sociedade capitalista;
- Compreender as implicações objetivas e subjetivas geradas pelas inovações tecnológicas e transformações políticas, econômicas e jurídicas contemporâneas no mundo do trabalho;
- Compreender a relação entre trabalho e as desigualdades sociais, étnico-raciais e de gênero;
- Identificar e analisar as tendências e exigências do mundo do trabalho atual e as formas de resistências e alternativas construídas pelos trabalhadores e suas organizações;
- Investigar os Arranjos Produtivos Locais;
- Investigar a dinâmica e experiência social do mercado de trabalho do tecnólogo;

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. A centralidade do trabalho

- 1.2. Os fundamentos do trabalho na sociedade capitalista;
 - 1.2.1. Karl Marx: Dominação, mais-valia e luta de classe.
 - 1.2.2. Emile Durkheim: Divisão social do trabalho, coesão e anomia.
 - 1.2.3. Max Weber: Capitalismo moderno, racionalização e ética burguesa do trabalho.

2. Formas de organização e controle do trabalho

- 2.1. Paradigmas organizacionais: taylorismo, fordismo e toyotismo.
- 2.2. Reestruturação produtiva e flexibilização das relações trabalhistas;
- 2.3. Inovações tecnológicas e mudanças na regulamentação do trabalho e seus impactos e implicações sobre o mundo do trabalho;
 - 2.3.1. Novas Tecnologias de informação e comunicação.
 - 2.3.2. Economia do compartilhamento e empresas plataformas.
 - 2.3.3. Indústria 4.0, automação e inteligência artificial.
 - 2.3.4. Trabalhadores digitais e infoproletariado.
 - 2.3.5. Mudanças na legislação trabalhista e flexibilização do trabalho.
 - 2.3.6. Saúde mental, sofrimento social e trabalho.

3. Mundo do trabalho, questão social e as múltiplas desigualdades no Brasil

- 3.1. Dinâmica e retratos do mercado de trabalho brasileiro.
- 3.2. Precarização do trabalho, informalidade e novas formas de contratação trabalhistas
- 3.3. Desigualdades sociais, de gênero e étnico-raciais no mercado de trabalho brasileiro.
- 3.4. Lutas sociais do trabalho, sindicalismo e formas de resistência dos trabalhadores.

4. Arranjos Produtivos Locais

- 4.1. Dinâmica produtiva e do mercado de trabalho local;
- 4.2. Economia Solidária e Cooperativismo;
- 4.3. Interfaces entre a formação tecnológica e o mundo de trabalho;
- 4.4. Experiência social do trabalho e do mercado do tecnólogo.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas e dialogadas; leitura, compreensão e análise de textos; estudo dirigido; seminário e debates; ensino através de pesquisas sociológicas; docência compartilhada; exibições de vídeos seguidos de debates; exposições fotográficas, de poesias e de músicas; aulas de campo, visitas técnicas e produção de diagnósticos sociológicos sobre os arranjos produtivos locais e a experiência social de trabalho do tecnólogo.

Recursos Didáticos

Quadro branco, pincéis para quadro branco, bibliografia especializada, revistas acadêmicas, jornais (impressos e on-line), computador, internet, projetor multimídia.

Avaliação

O processo avaliativo pode ocorrer de forma contínua, diagnóstica, mediadora e formativa. Nessa perspectiva, como formas de avaliar o aprendizado na disciplina serão utilizados como instrumentos avaliativos: avaliações escritas e orais; trabalhos

escritos individuais e em grupos; participação em seminários, debates, júris simulados; confecção de cadernos temáticos; relatórios de aula de campo, de visitas técnicas, ou de pesquisas.

Bibliografia Básica

1. ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.
2. CARDOSO, Adalberto. **A construção da sociedade do trabalho no Brasil**. Rio de Janeiro: Amazon, 2018.
3. SOUZA, Jessé. **A ralé brasileira**: quem é e como vive. São Paulo: Editora Contracorrente, 2018.

Bibliografia Complementar

1. ABREU, Alice Rangel de Paiva; HIRATA, Helena; LOMBARDI, Maria Rosa. **Gênero e trabalho no Brasil e na França**: perspectivas interseccionais. São Paulo. Boitempo, 2017.
2. BASSO, Pietro. **Tempos Modernos**: jornadas antigas - Vidas de trabalho no início do século XXI. Campinas-SP. Editora UNICAMP, 2018.
3. DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo. Boitempo, 2016.
4. NASCIMENTO, Silmara. **Relações Raciais e Mercado de trabalho no Brasil**. Curitiba. Apris, 2018.
5. SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo. Edipro, 2016.

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Metodologia do Trabalho Científico	Número de créditos: 2
Pré-Requisito(s):	-----	

EMENTA

Conceito de ciência e do método científico. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e diretrizes para elaboração. Uso adequado das normas do trabalho científico. Pesquisa: conceito, abordagens e finalidades. Ética na pesquisa e na produção acadêmica. Elaboração do projeto de pesquisa: delimitação do tema, definição da problemática, conceito de objeto de estudo, formulação do problema e das hipóteses e construção dos objetivos da pesquisa. Elaboração dos instrumentos de coleta de dados. Análise de dados.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os aspectos teóricos e práticos referentes à elaboração de trabalhos acadêmicos, enfatizando a importância do saber científico no processo de produção do conhecimento;
- Conhecer os fundamentos da ciência e o método científico;
- Identificar os tipos de trabalhos acadêmicos e suas respectivas etapas formais de elaboração;
- Utilizar as normas técnicas de trabalhos acadêmicos;
- Classificar os diferentes tipos de pesquisa;
- Elaborar projeto de pesquisa e instrumento de coleta de dados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1 Conceito e função da metodologia científica e tecnológica;
1. Definição de Ciência e método científico;
2. Etapas formais para elaboração de trabalhos acadêmicos: fichamento, resumo, resenha, artigo científico, monografia e portfólio;
3. Normas técnicas de trabalhos acadêmicos;
4. Elaboração de projeto de pesquisa: definição de problema, construção da problemática, formulação de hipóteses, elaboração dos objetivos;
5. Instrumento de coleta de dados e o processo de análise.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas; Trabalhos práticos em sala de aula; Estudos dirigidos; Atividades individuais e em grupos; Elaboração de projeto de pesquisa e instrumentos de coleta de dados.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.

Avaliação

O processo de avaliação tem por objetivo verificar o aprendizado do aluno ao longo da disciplina, bem como sua capacidade de análise e interpretação, redação e exposição verbal do conhecimento adquirido. Será contínua e orientada pelos seguintes critérios: interesse pela disciplina, presença nas aulas, leitura dos textos, participação nos debates, realização dos trabalhos solicitados, cumprimento de prazos, emprego adequado das normas técnicas na produção dos trabalhos acadêmicos.

Bibliografia Básica

- 1 BARROS, Aidil de Jesus Paes de. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
- 2 GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- 3 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

Bibliografia Complementar

- 1 ISKANDAR, Jamil Ibrahim. **Normas da ABNT**: comentadas para trabalhos científicos. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2009.
- 2 MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- 3 POPPER, Karl R.; HEGENBERG, Leônidas; MOTA, Octanny Silveira da. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 2007.
- 4 SALOMON, Décio Vieira. **Como fazer monografia**. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- 5 SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Biologia	Número de créditos: 4
Pré-Requisito(s):	-----	

EMENTA

Conhecimentos sobre os compostos químicos das células e sobre os processos de nutrição dos seres vivos. Conhecimento sobre os seres vivos patogênicos presentes nos alimentos, e os que participam dos processos de produção de alimentos. Compreensão de técnicas sustentáveis e aspectos da interação do homem com o ambiente.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender os processos biológicos, a diversidade e o modo de vida dos organismos vivos de interesse para a produção, conservação e análise dos alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Nutrição:

- 1.1 Noções Básicas de bioquímica
- 1.2. Alimentos e nutrientes
- 1.3. Organização do sistema digestório humano
- 1.4. Fisiologia do sistema digestório humano
- 1.5. Destino dos produtos da digestão

2. Metabolismo energético:

- 2.1. Respiração celular aeróbia e anaeróbia
- 2.2. Tipos de Fermentação
- 2.3. Fotossíntese e quimiossíntese

3. Organização biológica e doenças alimentares:

- 3.1. Vírus e viroses
- 3.2. Príons e doenças
- 3.3. Bactérias e bacterioses
- 3.4. Protozoários e protozoonoses
- 3.5. Diversidade das algas e suas aplicações
- 3.6. Fungos e micoses
- 3.7. Helmintos e verminoses

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas; Trabalhos práticos em sala de aula; Estudos dirigidos; Atividades individuais e em grupos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.
- Aulas expositivas, vídeos técnicos, aulas práticas no Laboratório de Ciências, aulas externas e visitas técnicas.

Avaliação

As avaliações serão de forma escrita e por meio de trabalhos individuais e em grupos (estudos dirigidos, seminários e pesquisas).

Bibliografia Básica

- 1 PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia : célula e hereditariedade. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 461 p. v. 1.
- 2 PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia : evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 877 p. v. 2
- 3 PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia : plantas e animais. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 882 - 1252 v. 3.

Bibliografia Complementar

- 1 LEHNINGUER, A.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica 5a Ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1304p.
- 2 ODUM, E.P. Fundamentos de Ecologia, 5a ed, Editora: Pioneira Thompson, 2007, 632p.
- 3 PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 377 p. v. 1.
- 4 HAJDENWURCEL, Judith Regina. Atlas de microbiologia de alimentos. São Paulo: Fonte Comunicações, 2004. 66 p. v.1
- 5 LEBOFFE, Michael J. A photographic atlas for the microbiology laboratoty. 3. ed. Colorado: Morton publishing company, 2005.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Química Geral	Carga-Horária 90h (120h/a)
Pré-Requisito(s):	-----	Número de créditos: 6

EMENTA

Estrutura Atômica e Tabela Periódica. Ligações Químicas. Propriedades gerais dos gases, líquidos e sólidos. Estequiometria e Reações Químicas. Soluções, propriedades coligativas. Equilíbrio químico, equilíbrio ácido-base.

Objetivos

- Introduzir a utilização de modelos na ciência Química.
- Utilizar a periodicidade química dos elementos para compreender suas estruturas e reatividades.
- Discutir e interpretar as interações entre átomos, moléculas e suas estruturas, relacionando-as com as propriedades da matéria. Introduzir as principais ocorrências de alguns dos elementos dos blocos s e p e suas substâncias mais utilizadas.
- Compreender as propriedades dos estados de agregação.
- Relacionar as quantidades químicas e as quantidades mensuráveis de laboratório.
- Apresentar as características de uma solução e como sua composição afeta suas propriedades.
- Definir equilíbrio químico em termos de uma reação reversível e aplicar o princípio de Le Chatelier.
- Determinar o pH e pOH em soluções aquosas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Estrutura Atômica:

- 1.1. Natureza elétrica da matéria; Espectro atômico; Modelo atômico de Bohr.
- 1.2. Modelo quântico de átomo; O átomo de hidrogênio; Números quânticos; Orbitais atômicos;
- 1.3. Átomos polieletrônicos; Configuração eletrônica;
- 1.4. Tabela Periódica; Propriedades periódicas.

2. Ligações Químicas:

- 2.1. Conceito; Ligação Iônica; Propriedade dos compostos iônicos;
- 2.2. Ligação Covalente; Hibridização; Geometria molecular; Polaridade
- 2.3. Ligações Intermoleculares.

3. Propriedades gerais dos gases, líquidos e sólidos :

- 3.1. Lei dos Gases; Postulados básicos da Teoria Cinética; Gases Reais.
- 3.2. Estado sólido; Propriedades; Classificação; Estrutura dos sólidos; Tipos de Cristais.
- 3.3. Estado Líquido; Propriedades; Pressão de vapor; Viscosidade; Tensão superficial; Ponto de Ebulição; Mudanças de estado; Diagrama de fases.

4. Soluções e propriedades físicas das soluções:

- 4.1. Conceito e classificação;
- 4.2. Natureza e terminologia das soluções;
- 4.3. Unidades de concentração e determinação ;
- 4.4. Solubilidade e fatores que afetam a solubilidade;
- 4.5. Propriedades coligativas das soluções;

5. Equilíbrio Químico:

- 5.1. Natureza do equilíbrio, constante de equilíbrio e aplicações;
- 5.2. Efeitos externos sobre o equilíbrio. Princípio de Le Chatelier;
- 5.3. Equilíbrio em situações não ideais;

6. Equilíbrio Iônico em Soluções Aquosas:

- 6.1. Eletrólitos , ácidos, bases e sais;
- 6.2. Ionização da água. Conceito de pH;
- 6.3. Cálculos de pH em soluções de ácidos fortes e fracos e em bases fortes e fracas;
- 6.4. Ácidos polipróticos;
- 6.5. Solução tampão;
- 6.6. Hidrólises de sais
- 6.7. Produto de solubilidade e precipitação.

7. Noções de eletroquímica

- 7.1. Conceito de oxidação –redução;
- 7.2. Balaceamento das equações de oxidação –redução;
- 7.3. Células voltaicas ,Potenciais de oxidação, Espontaneidade e extensão das reações de oxidação –redução;
- 7.4. Células eletrolíticas, eletrólise de sais fundidos;
- 7.5. Eletrólise de soluções aquosas, Leis de Faraday;

8. Experimentos sobre os conteúdos ministrados

Procedimentos Metodológicos

Neste curso de Química Geral, será utilizado a abordagem construtivista da aprendizagem, onde o aluno adquira conhecimentos das transformações das substância, ampliando seu entendimento da natureza e dos princípios da tecnologia em alimentos e preparando para a formação profissional e cidadã.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.
- Aulas expositivas, vídeos técnicos, aulas práticas no Laboratório de Ciências, aulas externas e visitas técnicas.

Avaliação

Realização de exercícios e seminários, provas escritas, confecção dos relatórios, participação nas aulas teóricas e experimentais com domínio das técnicas e cuidados adotados no laboratório químico.

Bibliografia Básica

- 1 ATKINS, P. **Princípios de química: questionando a vida moderna e meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- 2 KOTZ, John C. et al. **Química geral e reações químicas**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 615 p. v.1
- 3 KOTZ, John C. et al. **Química geral e reações químicas**. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1207 p. v. 2

Bibliografia Complementar

- 1 BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 410 p. v. 1.
- 2 BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. **Química Geral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 661 p. v. 2
- 3 CHANG, Raymond. **Química Geral: Conceitos Essenciais**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 778 p.
- 4 ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; SOUZA, R. F. de. **Teoria e problemas de química geral**. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- 5 MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. 9. reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.

Software(s) de Apoio:

- Chemission; Gaussian 2009
- Gaussview 5.0

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Cálculo Diferencial e Integral	Número de créditos: 4
Pré-Requisito(s):	Matemática	

EMENTA

Função real de uma variável. Limite e continuidade. Taxa de variação. Derivada. Integral.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender as funções e suas variáveis;
Compreender os conceitos de limites e derivadas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Limite e continuidade

- 1.1 Noção intuitiva de limite (velocidade, reta tangente, cálculo de áreas e outros)
- 1.2 Definição de limite de função.
- 1.3 Limite de funções polinomiais.
- 1.4 Limite de funções racionais e irracionais.
- 1.5 Limites laterais.
- 1.6 Limite infinito e limite no infinito.
- 1.7 Definição de função contínua e propriedades.

2. Derivadas

- 2.1. Taxa de variação média.
- 2.2. Taxa de variação instantânea.
- 2.3. Definição de derivada de uma função num ponto do seu domínio. (Existência)
- 2.4. A função derivada.
- 2.5. Regras de derivação.
- 2.6. Derivada das funções exponencial e logarítmica.
- 2.7. Derivada das funções trigonométricas.
- 2.8. Regra de L'Hospital
- 2.9. Taxas relacionadas. (Problemas de aplicação)
- 2.10. Pontos críticos, máximos e mínimos.
- 2.11. Concavidade e pontos de inflexão.

3. Integral

- 3.1. Primitivas.
- 3.2. A integral indefinida e técnicas de integração.
- 3.3. A integral definida e o cálculo de áreas.
- 3.4. Teorema Fundamental do Cálculo.
- 3.5. Aplicações.

4. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Primeira Ordem

- 4.1. Definição e Métodos de Resolução

Procedimentos Metodológicos

- Leitura e resolução de exercícios;
- Aulas expositivas;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Avaliação escrita;
- Saber o conteúdo da disciplina Matemática.
- Aulas em laboratório de informática para análise de gráficos.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel;
- Computador;
- Projetor multimídia.

Avaliação

Será contínua considerando os critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas nas aulas expositivas, na produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos, individuais e em grupo e avaliações individuais.

Bibliografia Básica

- 1 THOMAS, George B.; ASANO, Claudio Hirofume . Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, c2009. 783 p. v. 1.
- 2 STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 1044 p. v. 2
- 3 FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss . Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, c2007.

Bibliografia Complementar

- 1 THOMAS, George B. Cálculo 11. ed. São Paulo: Pearson, c2009. 647 p. v. 2.
- 2 ANTON, Howard; BIVENS, Irl ; DAVIS, Stephen . Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 560 p. v. 1.
- 3 MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 428 p. v. 2.
- 4 MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 605 p. v. 1.
- 5 FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss . Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2006.

Software(s) de Apoio:

- Internet e navegadores.

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Física	Número de créditos: 4
Pré-Requisito(s):	Matemática	

EMENTA

Medidas; Vetores; Cinemática linear e angular; Dinâmica de translação; Trabalho e Energia; Conservação da Energia Mecânica; Colisões (momento linear); Dinâmica da rotação; Termologia, Corrente elétrica e Resistência.

PROGRAMA Objetivos

- Estudar as leis básicas da mecânica dentro da formulação conceitual e matemática atuais com o objetivo de interpretar fenômenos, prever situações e encontrar soluções adequadas para problemas aplicados.
- Utilizar as unidades de medidas das grandezas físicas, enfatizando o Sistema Internacional de Unidades.
- Analisar movimentos para auxiliar os estudantes a distinguir os conceitos de posição, velocidade e aceleração no movimento em uma dimensão.
- Enunciar as Leis de Newton aplicando-as em situações do cotidiano.
- Estabelecer a diferença entre o calor e temperatura e converter valores de temperatura entre escalas.
- Aplicar o princípio de conservação da carga elétrica e o princípio da conservação da energia na análise de circuitos elétricos de corrente contínua.
- Identificar formas de energia e aplicar o princípio da conservação de energia mecânica em situações do cotidiano.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Mecânica

1.1. **Medição:** Medição. Grandezas físicas. Padrões e unidades. Referências. Padrão de comprimento. Padrão e Tempo. Sistemas de unidades.

1.2. **Vetores:** Adição de vetores. Decomposição de vetores. Multiplicação de vetores e Produto vetorial.

1.3. **Cinemática de Translação:** Movimento de partículas em uma e duas dimensões.

1.4. **Dinâmica de Partícula:** Leis de Newton e referenciais inerciais. Aplicação das leis de Newton. Estática de um ponto material e corpo extenso.

1.5. **Trabalho e Energia:** Trabalho de uma força constante. Trabalho com uma força variável. Teorema do trabalho e Energia cinética. Energia Potência.

1.6. **Conservação de Energia:** Forças conservativas. Sistema conservativo unidimensional.

1.7. **Dinâmica de Rotação:** Momento de inércia. Momento de uma força. Momento angular de uma partícula. Sistema de partícula. Energia cinética de rotação.

2. Termologia

2.1. **Temperatura:** Descrição macroscópica e microscópica. Equilíbrio térmico - Lei zero da termodinâmica. Medida de temperatura. As escalas Celsius, Fahrenheit e Kelvin.

2.2. **Dilatação Térmica:** Dilatação térmica dos Sólidos e Líquidos.

2.3. **Calor:** Calor. Capacidade térmica e calor específico. Calores de transformação.

2.4. **Mecanismos de Transferência de Calor:** Condução. Convecção. Radiação.

3. Eletricidade

3.1. **Corrente e Resistência:** Corrente Elétrica. Resistência e Resistividade. Leis de Ohm

Procedimentos Metodológicos

- Aulas teóricas expositivas,
- Aulas práticas em laboratório,
- Aulas externas,
- Desenvolvimento de projetos interdisciplinares e projetos integradores;
- Trabalhos individuais e em grupo.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel;
Computador;
Projektor multimídia.

Avaliação

O processo avaliativo ocorrerá de forma contínua (com reorientação das atividades no processo), estando os alunos avaliados com base nos seguintes critérios: Avaliações escritas e práticas, participação quanto à realização das leituras, análise e síntese dos textos; assiduidade; responsabilidade quanto ao cumprimento do tempo previsto para realização das atividades e qualidade das atividades realizadas.

Bibliografia Básica

- 1 TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene ; MORS, Paulo Machado . Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
- 2 TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.

- 3 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Bibliografia Complementar

- 1 HALLIDAY David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- 2 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- 3 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- 4 NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.
- 5 NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. rev. e amplia. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 90h (120h/a)
Disciplina:	Química Orgânica	Número de créditos: 6
Pré-Requisito(s):	Química Geral	

EMENTA

Introdução e Propriedades Gerais dos Compostos Orgânicos. As funções orgânicas e suas características. Estereoquímica. Substâncias Carboniladas.

PROGRAMA Objetivos

- Introduzir conceitos básicos de química e relacioná-los à ciência de alimentos;
- Mostrar as estruturas e propriedades de compostos orgânicos de interesse à ciência de alimentos;
- Compreender os principais mecanismos de reações orgânicas de interesse a ciência de alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Propriedades Gerais dos Compostos Orgânicos:

- 1.1. Introdução da química orgânica e a relação com os alimentos.
- 1.2. Teoria da Ligação de Valência aplicada aos compostos orgânicos.
- 1.3. Eletronegatividade e dipolos; Forças Intermoleculares.
- 1.4. Orbitais atômicos e Orbitais Moleculares.
- 1.5. Fórmulas estruturais dos compostos orgânicos. Representações dos Compostos Orgânicos.

2. Acidez/Basicidade dos Compostos Orgânicos:

- 2.1. Acidez/Basicidade dos Compostos Orgânicos: Histórico; A força dos ácidos e bases: K_a e pK_a ; Relação entre estrutura e acidez; Tabela de acidez/escala de acidez.

3. Principais Classes, Nomenclaturas, Propriedades Físicas e Reações dos Compostos Orgânicos:

- 3.1. Hidrocarbonetos. Funções com ligações simples.
- 3.2. Grupos funcionais contendo oxigênio em ligação dupla.
- 3.3. Grupos Nitrogenados

4. Álcoois e Éteres

- 4.1. Introdução e nomenclatura
- 4.2. Preparação
- 4.3. Propriedades Químicas e Ligações de Hidrogênio
- 4.4. Éteres Cíclicos
- 4.5. Oxidação

5. Ressonância/Aromaticidade

- 5.1. Ressonância/Aromaticidade dos Compostos Orgânicos: Efeitos Estruturais (Indutivo, Estérico e de Ressonância), Principais Intermediários de reações, Regra de Huckel, principais compostos aromáticos.

6. Estereoquímica:

- 6.1. Introdução; Conformações de Compostos Acíclicos; Conformações de Compostos Cíclicos; Isomerismo Geométrico; Isomerismo Óptico.

7. Estrutura e reatividade dos Álcoois

8. Estrutura e reatividade de aldeídos e cetonas:

- 8.1. Reações com a água, cianeto e para formação de organometálicos;
- 8.2. Reações de oxidação de aldeídos, condensação aldólica normais e cruzadas, halogenação e formação de hemiacetais e acetais;
- 8.3. Tautomeria e equilíbrio ceto-enólico.

9. Estrutura e reatividade de ácidos carboxílicos e seus derivados

- 9.1. Formação e reatividade de halogenetos de acila na interconversão de ácidos carboxílicos, reações com nucleófilos e de preparação de amidas e nitrilas de ácidos carboxílicos;
- 9.2. Condensação de Claisen.
- 9.3. Reações de esterificação em álcoois.

10. Experimentos de química orgânica.

Procedimentos Metodológicos

Neste curso de Química Orgânica será utilizada a abordagem construtivista de aprendizagem, onde será usada a articulação com os componentes de química do curso, visitas a locais e pequenas indústrias da região onde existam processos de química orgânica e fundamentar projetos integradores que necessitem de habilidades e competências da disciplina.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel;
Computador;
Projetor multimídia;
Vídeos;
Modelos Moleculares.

Avaliação

Realização de exercícios e seminários, provas escritas, confecção dos relatórios, participação nas aulas teóricas e experimentais com domínio das técnicas e cuidados adotados no laboratório químico.

Bibliografia Básica

1. ALLINGER, N. Química Orgânica. 2.ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1976.
2. SOLOMONS, T. W. Graham. Química Orgânica.10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 616 p. v.1
3. SOLOMONS, T. W. Graham. Química Orgânica.10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 496 p. v.2

Bibliografia Complementar

1. MCMURRY, John. Química Orgânica.6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 492 p. v.1
2. MCMURRY, John. Química Orgânica.6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 925 p. v.2
3. MANO, Eloísa Biasotto; SEABRA, Affonso do Prado. Práticas de Química Orgânica.3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. 245 p.
4. PAVIA, Donald L, et al. Química Orgânica Experimental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009
5. VOLLHARDT, Peter. Química Orgânica: Estrutura e Função. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1384 p..

Software(s) de Apoio:

- Chemskech, ChemBiooffice, Gaussian 2009
- Gaussview 5.0.

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 90h (120h/a)
Disciplina:	Físico-Química	Número de créditos: 6
Pré-Requisito(s):	Química Geral	

EMENTA

Gases, Termodinâmica química, Equilíbrio Químico, Transformações Físicas de Substâncias Puras, Soluções, Cinética Química, Superfícies e Catálise Heterogênea.

PROGRAMA

Objetivos

- Introduzir as aproximações do modelo ideal do comportamento dos gases.
- Apresentar o comportamento e as propriedades para gases reais.
- Relacionar as funções de estado termodinâmicas.
- Aplicar os conceitos termoquímicos na previsão de calor de reação.
- Caracterizar o estado de equilíbrio termodinâmico e suas consequências no equilíbrio químico.
- Abordar o estado de equilíbrio em transformações físicas de substâncias.
- Introduzir as propriedades coligativas.
- Determinar a lei de velocidade de uma reação química e os fatores que comandam essas leis.
- Conhecer os principais tipos de catálise e os fenômenos de superfície.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Gases

1.1. Variáveis de estado: volume, temperatura, pressão.

1.2. Gases ideais: lei de Boyle, lei de Gay-Lussac, e princípio de Avogadro.

1.3. Equação de estado, superfície p-v-t para um gás ideal, mistura de gases, lei de Dalton, lei de Amagat, lei de Graham, determinação de massas moleculares.

1.4. Gás real: equação de Van der Waals, isotermas de um gás de Van der Waals, constantes críticas, outras equações de estado.

2. Termodinâmica química

2.1. Termoquímica: medidas calorimétricas, calor de reação, estado padrão, calor de reação a volume e à pressão constantes, lei de Hess, dependência do calor de reação com a temperatura, calor de combustão, calor de neutralização, calor de solução e diluição, entalpia e energia de ligação. Ciclos de Haber-Born.

2.2. Segunda lei da termodinâmica: necessidades, natureza e origem, a função entropia, variação de entropia em sistemas isolados, entropia como critério de equilíbrio em sistemas isolados, cálculo da variação de entropia para gases ideais e mudanças de fase.

3. Equilíbrio Químico

3.1. Condições gerais de equilíbrio e espontaneidade, energia livre de Gibbs e de Helmholtz, suas propriedades e seus significados, dependência da energia livre com a pressão e a temperatura. Relações de Maxwell.

3.2. Expressão geral de equilíbrio químico, a constante de equilíbrio e sua determinação experimental.

3.3. Equilíbrio homogêneo, reações de gases ideais e gases reais, dependência da constante de equilíbrio com a pressão e temperatura, equação de Van't Hoff.

4. Transformações Físicas de Substâncias Puras

4.1. Conceitos fundamentais: pressão de vapor e fatores que a influenciam, temperatura de fusão, temperatura de ebulição, temperatura crítica, etc.

4.2. Diagramas de fases e sua análise termodinâmica. A regra das fases.

4.3. Estabilidade e transições de fases: a equação de Clapeyron.

4.4. Classificação de transições de fases segundo Ehrenfest.

5. Soluções

5.1. Quantidades parciais molares e sua determinação, equação de Gibbs-Duhem. Solução ideal e suas propriedades termodinâmicas. Solução diluída ideal e suas propriedades termodinâmicas.

5.2. Soluções não-ideais: desvios em relação ao comportamento ideal. Atividade do solvente e do soluto. Funções de excesso.

5.3. Propriedades coligativas.

6. Diagramas de Fases

6.1. Definições: fase, componente e grau de liberdade. Dedução da regra das fases.

6.2. Sistemas binários:

6.3. Equilíbrios líquido-vapor. Diagramas de pressão de vapor-composição e temperatura-composição. Destilação fracionada; Azeótropos.

6.4. Equilíbrio entre fases condensadas. Sistemas ternários.

7. Cinética Química

7.1. Definição dos termos cinéticos; Efeito da concentração sobre a velocidade da reação; Leis de velocidade e sua determinação empírica: Métodos para determinação das leis de velocidade.

7.2. Mecanismos de reação: Molecularidade e Ordem de reação, Etapa determinante da velocidade de reação;

7.3. Efeito da temperatura sobre a velocidade da reação: a equação de Arrhenius, parâmetros de Arrhenius e sua determinação experimental.

8. Superfícies e Catálise Heterogênea

8.1. Tensão Superficial e sua determinação experimental.

8.2. Adsorção. Tipos de isotermas de adsorção.

8.3. Princípios básicos da catálise.

8.4. Energia de ativação para reações catalíticas; Catálise Homogênea.

Procedimentos Metodológicos

Neste curso de Físico-Química será utilizada a abordagem construtivista da aprendizagem, onde o aluno adquira conhecimentos das transformações das substâncias, ampliando seu entendimento da natureza e dos princípios da tecnologia em alimentos e preparando para a formação profissional e cidadã.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel;
Computador;
Projetor multimídia;
Vídeos;
Modelos Moleculares.

Avaliação

Realização de exercícios e seminários, provas escritas, confecção dos relatórios, participação nas aulas teóricas e experimentais com domínio das técnicas e cuidados adotados no laboratório químico.

Bibliografia Básica

1. ATKINS, Peter; PAULA, Júlio de. Físico-Química: Fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 493 p.
2. CASTELLAN, Gilbert W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 527 p
3. CHANG, Raymond. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 592 p. v. 1

Bibliografia Complementar

1. ATKINS, Peter, Físico-química. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 427 p. v.1
2. ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p.
3. LEVINE, Ira N. Físico-química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 503 p. v.1
4. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.
5. MOORE, Walter J. Físico-química. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 383 p. v.1

Software(s) de Apoio:

- Originlab 8.0
- OfficeBr

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 90h (120h/a)
Disciplina:	Química Analítica	Número de créditos: 6
Pré-Requisito(s):	Química Geral	

EMENTA

TEORIA: Introdução à Química Analítica – Soluções aquosas de substâncias inorgânicas - Equilíbrios ácido-base em solução aquosa – Equilíbrios de Solubilidade e Precipitação - Equilíbrios de Complexação - Equilíbrios de oxidação–redução
PRÁTICA: Boas práticas e Segurança no Laboratório de Química Analítica – Concentração das soluções - Preparação de Soluções - Análise por Via Seca – Análise por Via Úmida.

PROGRAMA

Objetivos

Compreender o conceito e a importância da química analítica.
Realizar tratamento dos dados analíticos.
Compreender o estado de equilíbrio e os mecanismos que levam a esse estado.
Distinguir entre equilíbrio homogêneo e heterogêneo.
Reconhecer a importância do equilíbrio químico dentro química analítica.
Estabelecer as relações entre constante de equilíbrio e propriedades termodinâmicas.
Assimilar os conceitos de equilíbrios ácido-base (ácidos, base, pH, indicadores e tampões).
Aplicar os conceitos de formação de complexo e reconhecer sua importância para a química analítica.
Compreender os equilíbrios que envolvem transferência de elétrons de uma espécie a outra que ocorrem em células eletroquímicas.
Realizar cálculos relativos aos diversos tipos de equilíbrio.
Descrever os métodos volumétricos, seus requisitos.
Desenvolver no estudante a habilidade de implementar a(s) técnica(s) de amostragem adequada(s) ao problema abordado, bem como os procedimentos de preparação (dissolução, decomposição, etc) de amostras e técnicas de análise de toque e por via úmida.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. TEORIA

1.1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA

2. SOLUÇÕES AQUOSAS DE SUBSTÂNCIAS INORGÂNICAS

2.1. A NATUREZA DAS SOLUÇÕES

2.2. ELETRÓLITOS E NÃO ELETRÓLITOS

2.3. TEORIA DA DISSOCIAÇÃO ELETROLÍTICA

2.4. GRAU DE DISSOCIAÇÃO

2.5. O CONCEITO DE ATIVIDADE

2.6. LEI LIMITE DE DEBYE–HÜCKEL

2.7. EQUAÇÃO ESTENDIDA DE DEBYE-HÜCKEL

2.8. CONSTANTE DE EQUILÍBRIO EM TERMOS DE ATIVIDADE

3. EQUILÍBRIOS ÁCIDO-BASE EM SOLUÇÕES AQUOSAS

3.1. SUBSTÂNCIAS ANFIPRÓTICAS

3.2. CÁLCULOS DE PH

3.2.1. Soluções de Ácidos Fortes

3.2.2. Soluções de Bases Fortes

3.2.3. Soluções de Ácidos Fracos

3.2.4. Soluções de Bases Fracas

3.2.5. Solução Tampão

3.2.6. Soluções de Sais (Hidrólise De Sais)

3.2.7. Ácidos Polipróticos Fracos

4. EQUILÍBRIOS DE SOLUBILIDADE E PRECIPITAÇÃO

4.1. SOLUBILIDADE DOS PRECIPITADOS

4.1.1. Fatores que Afetam a Solubilidade

4.2. PRODUTO DE SOLUBILIDADE

4.2.1. Equação Geral para K_S

4.2.2. Valores de K_S

4.3. CÁLCULOS DE SOLUBILIDADE

4.3.1. Cálculo do Produto de Solubilidade a partir dos Dados de Solubilidade

4.3.2. Cálculo da Solubilidade a partir do K_S

4.4. EFEITO DO ÍON COMUM

4.5. EFEITO DO ÍON ESTRANHO

4.6. APLICAÇÕES DO PRODUTO DE SOLUBILIDADE

4.6.1. Equilíbrios em Etapas

5. EQUILÍBRIOS DE COMPLEXAÇÃO

5.1. INTRODUÇÃO

5.2. EQUILÍBRIOS NAS REAÇÕES DE FORMAÇÃO DE COMPLEXOS

- 5.2.1. Equilíbrios em Etapas
- 5.2.2. Equilíbrios Globais
- 5.2.3. Equilíbrios de Dissociação de Complexos
- 5.2.4. Relação entre a Constante de Formação e a Constante de Estabilidade
- 5.3. CÁLCULOS ENVOLVENDO EQUILÍBRIOS EM ETAPAS
- 5.4. ÍONS COMPLEXOS E SOLUBILIDADE
- 6. EQUILÍBRIOS DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO**
- 6.1. NATUREZA DAS REAÇÕES DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO
- 6.2. CÉLULAS GALVÂNICAS E ELETROLÍTICAS
- 6.3. CÁLCULO DA CONSTANTE DE EQUILÍBRIO
- 7. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA**
- 7.1. INTRODUÇÃO
- 7.2. GRAVIMETRIA DE VOLATILIZAÇÃO
- 7.3. GRAVIMETRIA POR PRECIPITAÇÃO
- 7.3.1. Requisitos da Reação de Precipitação
- 7.3.2. Requisitos da Forma de Pesagem
- 7.3.3. Cálculo de Resultados na Análise Gravimétrica
- 7.3.4. Formação de Precipitados
- i. Tipos de Precipitados
- ii. Mecanismo da Precipitação
- iii. Técnicas para Precipitação Lenta
- iv. Suspensões Coloidais
- v. Envelhecimento de Precipitados
- vi. Contaminação dos Precipitados
- vii. Co-precipitação
- viii. Pós-precipitação
- 8. ANÁLISE VOLUMÉTRICA**
- 8.1. INTRODUÇÃO
- 8.2. VANTAGENS DA ANÁLISE VOLUMÉTRICA
- 8.3. REQUISITOS DA REAÇÃO VOLUMÉTRICA
- 8.4. SOLUÇÃO PADRÃO
- 8.5. CÁLCULO DE RESULTADOS NA ANÁLISE VOLUMÉTRICA
- 8.6. CLASSIFICAÇÃO DOS MÉTODOS VOLUMÉTRICOS
- 9. VOLUMETRIA POR NEUTRALIZAÇÃO**
- 9.1. INTRODUÇÃO
- 9.2. INDICADORES ÁCIDO-BASE
- 9.3. TITULAÇÃO DE ÁCIDO FORTE COM BASE FORTE
- 9.3.1. Curva de Titulação
- 9.3.2. Erro da Titulação
- 9.4. TITULAÇÃO DE BASE FORTE COM ÁCIDO FORTE
- 9.5. TITULAÇÃO DE ÁCIDO FRACO COM BASE FORTE
- 9.5.1. Curva de Titulação
- 9.5.2. Fatores que Afetam a Curva de Titulação
- 9.6. TITULAÇÃO DE BASE FRACA COM ÁCIDO FORTE
- 9.6.1. Curva de Titulação
- 9.7. TITULAÇÃO DE ÁCIDOS POLIPRÓTICOS FRACOS
- 10. VOLUMETRIA POR PRECIPITAÇÃO**
- 10.1. TITULAÇÃO DE CLORETO COM ÍON PRATA
- i. Construção da Curva de Titulação
- ii. Fatores que Afetam a Curva de Titulação
- 10.2. DETECÇÃO DO PONTO FINAL
- iii. Método de Mohr
- iv. Cálculo da Quantidade do Indicador
- v. Método de Volhard
- vi. Método Direto
- vii. Método Indireto
- viii. Indicadores de Adsorção
- 11. VOLUMETRIA POR COMPLEXAÇÃO**
- 11.1. INTRODUÇÃO
- 11.2. TITULAÇÕES COM EDTA
- i. Reações do EDTA com Íons Metálicos
- ii. Curva de Titulação
- iii. Indicadores Metalocrômicos
- iv. Métodos de Titulação com EDTA
- 12. VOLUMETRIA POR OXIDAÇÃO-REDUÇÃO**
- 12.1. INTRODUÇÃO
- 12.2. CURVA DE TITULAÇÃO
- 12.3. INDICADORES DE OXIDAÇÃO-REDUÇÃO
- 13. SOLUÇÕES PADRÃO E PADRÕES PRIMÁRIOS**

Procedimentos Metodológicos

A metodologia da disciplina compreenderá aulas dialogadas pautadas nos livros textos e com o uso de outros textos para leitura, análise e síntese, resolução de exercícios em sala e atividades experimentais em laboratório de Química. Elaboração e apresentação de seminários e de outros trabalhos acadêmicos pelos estudantes, de modo a colocá-los em contato com o exercício da docência e a prática de atividades de pesquisa em ensino de Química.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel;
Computador;
Projeter multimídia;
Laboratório de Química.

Avaliação

Será contínua considerando os critérios de participação ativa dos discentes no decorrer das aulas nas aulas expositivas, na produção de trabalhos acadêmicos: trabalhos escritos e orais, individuais e em grupo, sínteses, seminários, avaliações individuais, nas aulas experimentais, etc. Consideraremos a participação dos discentes nas aulas, nas propostas das atividades individuais e coletivas, nas discussões em sala, no planejamento e elaboração dos seminários e trabalhos escritos.

Bibliografia Básica

1. VOGEL, Arthur Israel, et al. Química Analítica Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.
2. HARRIS, Daniel C. Análise Química Quantitativa. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p.
3. BACCAN, Nivaldo et al. Química Analítica Quantitativa Elementar.3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 308 p.

Bibliografia Complementar

1. SKOOG, West Donald; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Fundamentos de química analítica.8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 999 p.
2. FARIAS, Robson Fernandes de (org.). Química de Coordenação: Fundamentos e Atualidades. 2. ed. Campinas: Átomo, 2009.
3. CHANG, R. Físico-química: Para as Ciências Químicas e Biológicas. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 592 p. v. 1.
4. HIGSON, Séamus P. J. Química Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 452 p.
5. MORITA, Tokio; ASSUMPÇÃO, Rosely M. V. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 2a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.

Software(s) de Apoio:

--

Curso: **Curso Superior de Tecnologia em Alimentos**
Disciplina: **Desenho Técnico Auxiliado por Computador**
Pré-Requisito(s): Informática

Carga-Horária: **60h (80h/a)**
Número de créditos: 4

EMENTA

Noções fundamentais para o desenho técnico. Desenho técnico auxiliado por computador. Conceitos básicos: construções geométricas, escalas, dimensionamento, projeções ortográficas e perspectivas. Sistemas de coordenadas cartesiano e polar. Novas entidades geométricas básicas: polígonos e círculos. Operações geométricas básicas. Organização de um desenho por níveis. Construções geométricas diversas. Edição do desenho. Movimento, rotação, escalamento e deformação de objetos. Agrupamento de objetos em blocos.

PROGRAMA

Objetivos

- Aprender sobre as normas que regem a elaboração de desenhos técnicos;
- Utilizar o computador como ferramenta de trabalho no desenho técnico.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Introdução ao Desenho Técnico

2 Normas técnicas

2.1 Norma Técnica;

2.2 Sistemas de Normalização;

2.3 Normas Técnicas NBR ABNT empregadas em Desenho Técnico.

3 Escalas: Definição, tipos, representação e aplicações.

4 Folha de Desenho: Lay-out e dimensões, apresentação da folha e dobramento.

5 Linhas técnicas: Largura, espaçamento entre linhas, código de cores técnicas, tipos, interseção e ordem de prioridade de linhas coincidentes.

6 Projeções ortogonais: Sistemas de projeção, definição, representações e recomendações nos traçados de projeções.

7 Cortes/seções: Introdução, tipos de cortes e seções com aplicações, hachuras.

8 Perspectivas: Introdução, tipos e aplicações.

9 Cotagem em Desenho Técnico: Introdução, aspectos gerais da cotagem, elementos da cotagem, inscrição das cotas nos desenhos.

10 Desenho assistido por computador

10.1 Introdução ao Projeto Assistido por Computador (CAD);

10.2 Configuração da tela: cores, cursor, barras de ferramentas, ortho e object snap;

10.3 Criar e modificar propriedades de objetos: layers, cores, tipo e espessura de linhas;

10.4 Comandos básicos: line, rectangle, circle, arc, copy, offset, erase, trim, extend, mirror, zom, pan, rotate, text, dimensions;

10.5 Listar e analisar dos desenhos e/ou objetos: distância, área, mass properties;

10.6 Acabamentos do desenho: hachuras, cores e inserir e/ou criar de blocos;

10.7 Plotagem (impressão): formato, views.

Procedimentos Metodológicos

Aulas Expositivas, Aulas Práticas e Seminários.

Recursos Didáticos

Quadro Branco, Data Show e Microcomputador.

Avaliação

Avaliação escrita, apresentação oral e lista de exercícios.

Bibliografia Básica

- 1 CRUZ, Michele David da; MORIOKA, Carlos Alberto . Desenho técnico: medidas e representação gráfica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- 2 BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço . AutoCAD 2011: utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.

- 3 BAXTE, Mike. **Projeto de produto:** guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011.

Bibliografia Complementar

- 1 STEWART, Bill. Estratégias de design para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010.
- 2 CASTILHO, Ana Lúcia. Informática para concursos - Teoria e Questões Comentadas. Ferreira, 4ª ed, 2018.
- 3 ANTÔNIO, João. Informática para concursos. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- 4 SILVA, Mário Gomes da. Informática terminologia básica - Windows XP - Microsoft Word 2003. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007.
- 5 SILVA, Mário Gomes da. Informática: excel XP - access XP, power point XP. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008.

Software(s) de Apoio:

Sistema Operacional Windows Seven
AUTOCAD 2019 – Versão Educacional

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Estatística	Número de créditos: 4
Pré-Requisito(s):	Matemática	

EMENTA

Conceitos fundamentais. Distribuição de frequência. Tabelas e gráficos. Medidas de posição. Medidas de dispersão. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias unidimensionais. Distribuição discreta. Distribuição contínua. Noções elementares de amostragem. Estimativa estatística. Decisão estatística. Regressão e correlação.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Possua competência referente à compreensão do significado de um experimento estatístico e saiba identificar as variáveis a serem estudadas;
- Seja capaz de agrupar e analisar dados em distribuições de frequências;
- Esteja habilitado a reconhecer um gráfico, uma tabela estatística e fazer uma análise dos dados ali apresentados;
- Saiba calcular parâmetros e estimativas de medidas de tendência central e de dispersão;
- Saiba fazer uma estimação pontual ou por intervalo de uma média ou proporção populacional;
- Tenha criado uma concepção aplicada do conceito de teste de hipótese sobre a média e/ou sobre a proporção populacional, saiba formular tal teste e apresentar conclusões sobre o mesmo;
- Seja capaz de reconhecer gráfica e analiticamente a existência de correlação entre duas variáveis;
- Saiba calcular equações de modelo linear de regressão e analisar o ajuste da curva aos pontos experimentais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conceitos fundamentais e análises de dados estatísticos

- 1.1. Conceitos Básicos de Estatística
- 1.2. Fases do Experimento Estatístico
- 1.3. Estatística Descritiva
- 1.4. Gráficos
- 1.5. Medidas Estatísticas de posição e de dispersão

2. Noções de probabilidade

- 2.1. Espaço Amostral e evento
- 2.2. O conceito de Probabilidade
- 2.3. Propriedades
- 2.4. Probabilidade em Espaços Amostrais Finitos
- 2.5. Probabilidade Condicional
- 2.6. Independência de Eventos

3. Variáveis Aleatórias e Distribuições de Probabilidade

- 3.1. O conceito de Variável Aleatória
- 3.2. Variáveis Aleatórias Discretas
- 3.3. Distribuição Normal
- 3.4. Distribuições Amostrais da Média e da Proporção

4. Intervalos de confiança e testes de hipóteses

- 4.1. Estimação de Parâmetros
- 4.2. Intervalos de Confiança para a Média Populacional
- 4.3. Determinação do Tamanho da Amostra para estimar médias
- 4.4. Intervalo de Confiança para uma Proporção Populacional
- 4.5. Determinação do Tamanho da Amostra para estimar Proporções
- 4.6. Testes de Hipóteses
- 4.7. Conceitos Fundamentais
- 4.8. Definição da Regra de Decisão, Erros e Nível de Significância
- 4.9. Testes de Hipóteses para a Média Populacional
- 4.10. Testes de Hipóteses para uma Proporção Populacional

5. Correlação e regressão

- 5.1. Correlação: Conceitos
- 5.2. Coeficiente de Correlação: Definição e Teste de Hipóteses
- 5.3. Regressão: Conceitos
- 5.4. Regressão Linear Simples: Estimação dos Parâmetros

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas

Aulas em laboratório de informática para realização de análises estatísticas com auxílio de planilhas eletrônicas
Levantamento de dados básicos para controle de qualidade.

Práticas de quimiometria em laboratório com posterior análise estatística e interpretação dos dados coletados.

Recursos Didáticos

Quadro branco, pincéis para quadro, projetor multimídia, computador.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villaris; SCHNEIDERMAN, Boris. Introdução à Estatística. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 152 p.
2. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística Aplicada. 6.ed.: São Paulo: São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2016. 656 p.
3. MORETTIN, Pedro A.; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.

Bibliografia Complementar

1. CIENFUEGOS, F. Estatística aplicada ao laboratório. Interciência, 2005.
2. BRAULE, Ricardo. Estatística Aplicada com Excel: para cursos de administração eeconomia. Rio de Janeiro: Campus, 2001.
3. BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 7.ed. Florianópolis: UFSC, 2008.
4. MOORE, David S.; NOTZ, William I. ; FLIGNER, Michael A. A estatística básica e sua prática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
5. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Software(s) de Apoio:

Sistema Operacional Windows;
Excel.

APÊNDICE III – EMENTAS E PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DA UNIDADE TECNOLÓGICA DO NÚCLEO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Gestão Organizacional	Número de créditos: 2
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

A evolução da administração e seus conceitos. As organizações e suas características. Funções administrativas. Áreas de gestão organizacional.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer a administração enquanto ciência;
- Analisar a abrangência da administração;
- Compreender as funções administrativas;
- Estabelecer a inter-relação entre as diversas áreas de gestão da empresa;
- Compreender o processo de gestão e sua importância para as organizações.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à administração.

2. Organizações e empresas.

3. Funções administrativas:

- 3.1. Planejamento;
- 3.2. Organização e desenho organizacional;
- 3.3. Direção e tomada de decisão;
- 3.4. Controle.

4. Áreas de gestão organizacional:

- 4.1. Gestão de Pessoas;
- 4.2. Marketing;
- 4.3. Finanças;
- 4.4. Operações e Logística;
- 4.5. Produção.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas; análise de estudos de casos; Resolução de exercícios; atividades em grupo e individuais.

Recursos Didáticos

Utilização de projetor multimídia, computador, quadro branco, vídeos e jogos.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. LONGENECKER, Justin G. et al. **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

Bibliografia Complementar

1. ARNOLD, J. R. Tony; RIMOLI, Celso; ESTEVES, Lenita R. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2014.
2. LENZI, Fernando César. **A nova geração de empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios**. São Paulo: Atlas, 2009.
3. CHASE, Richard B. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.
5. SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Segurança do Trabalho	Número de créditos: 2
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

Introdução ao Estudo de Higiene e Segurança do Trabalho. Natureza dos acidentes. Casos de acidentes. Equipamento de Proteção Individual. Toxicologia. Vias de penetração no organismo. Relação dose-resposta. Limites de Tolerância. Riscos Ambientais. Legislação Aplicada. Segurança de Processos. Incêndios e Explosões. Sistemas de alívio de pressão. Modelos de fonte. Modelos de Liberação Tóxica. Gerenciamento de Riscos. Gestão de Emergências. Métodos de Análise de Risco.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender a importância do trabalho seguro;
- Diferenciar os tipos de riscos associados ao trabalho;
- Entender a legislação aplicadas à segurança do trabalho.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução ao Estudo de Higiene e Segurança do Trabalho.
2. Natureza dos acidentes. Casos de acidentes.
3. Equipamento de Proteção Individual. Toxicologia.
4. Vias de penetração no organismo. Relação dose-resposta.
5. Limites de Tolerância. Riscos Ambientais.
6. Legislação Aplicada.
7. Segurança de Processos.
8. Incêndios e Explosões.
9. Sistemas de alívio de pressão.
10. Modelos de fonte.
11. Modelos de Liberação Tóxica.
12. Gerenciamento de Riscos.
13. Gestão de Emergências.
14. Métodos de Análise de Risco.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas dialogadas, palestras de profissionais da área e visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

As avaliações serão de forma escrita e por meio de trabalhos individuais e em grupos (estudos dirigidos, seminários e pesquisas bibliográficas).

Bibliografia Básica

1. BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
2. FIGUEIREDO JÚNIOR, José Vieira. Prevenção e controle de perdas: uma abordagem integrada. Natal: IFRN, 2009.
3. GONÇALVES, Isabelle Carvalho; GONÇALVES, Danielle Carvalho ; GONÇALVES, Edwar Abreu . Manual de segurança e saúde no trabalho. 7. ed. São Paulo: LTr, 2018.

Bibliografia Complementar

1. MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira(Orgs.); MÁSCULO, Francisco Soares . Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
2. SALIBA, Tuffi Messias. Manual prático de avaliação e controle do ruído - PPRA. 10. ed. São Paulo: LTr, 2018.
3. ARAÚJO, Wellington Tavares de. Manual de segurança do trabalho. São Paulo: DCL, c2010.
4. MORAIS, Carlos Roberto Naves. Perguntas e respostas comentadas em segurança e medicina do trabalho. 4. ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul: Yendis, 2010.
5. TAVARES, José da Cunha. Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho. 8. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2010.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Gestão Ambiental	Número de créditos: 4
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

Introduzir os conceitos fundamentais da gestão ambiental, familiarizando os alunos com os conhecimentos sócio-ambientais, para que os mesmos possam ter uma visão sistêmica a respeito desta problemática, sendo capazes de planejar e gerenciar estratégias e instrumentos de gestão ambiental relacionados com a temática da produção alimentar.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de desenvolver ações necessárias à manutenção da qualidade do meio ambiente voltadas às operações de produção alimentar.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Histórico da Gestão Ambiental.

2. Conceitos ambientais:

- 2.1. Gestão da Qualidade Ambiental;
- 2.2. Legislação Ambiental;
- 2.3. Licenciamento Ambiental;
- 2.4. Avaliação de Impacto Ambiental
- 2.5. Estudos de Impacto Ambiental;
- 2.6. Auditoria Ambiental.

3. O sistema de Gestão Ambiental

4. Normas Ambientais Internacionais

5. Sistemas Ambientais - Soluções e Alternativas

- 5.1. Tecnologias limpas;
- 5.2. Reciclagem;
- 5.3. Recuperação;
- 5.4. Tratamento.

6. Rotulagem Ambiental e Selo Verde

Procedimentos Metodológicos

As aulas serão expositivas dialogadas, estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Serão apresentadas metodologias e estudos de caso no intuito de trazer situações práticas. Durante a disciplinas serão feitas visitas técnicas a empresas e instituições relacionadas à produção alimentícia.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com atividade proposta.

Avaliação

As avaliações serão de forma escrita e por meio de trabalhos individuais e em grupos (estudos dirigidos, seminários e pesquisas bibliográficas).

Bibliografia Básica

1. BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira . Meio ambiente: guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.
2. SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
3. DIAS, Genebaldo Freire. Educação e gestão ambiental. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2006. 118 p.

Bibliografia Complementar

1. PHILIPPI JR, Arlindo ; ROMÊRO, Marcelo de Andrade ; BRUNA, Gilda Collet . Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. ampl. Barueri: Manole, 2014.
2. MAWHINNEY, Mark. Desenvolvimento sustentável: uma introdução ao debate ecológico. São Paulo: Edições Loyola, 2005.
3. MACIEL, Anna Maria Becker et al. Glossário de gestão ambiental. São Paulo: Disal, c2006.
4. PHILIPPI JR, Arlindo . ; GALVÃO JR, Alceu de Castro. Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1. ed. Barueri: Manole, 2012.
5. BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Introdução à Tecnologia de Alimentos	Número de créditos: 2
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

Introdução da Industrialização dos Alimentos. Principais métodos de conservação de alimentos. Estudo sobre fluxogramas de processamento de alimentos de origens vegetal e animal. Importância da embalagem para a vida útil do produto alimentício.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer o perfil do profissional da área de alimentos e bebidas e suas diversas funções nos setores produtivos da indústria de alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Definições, classificação, funções, importância e disponibilidade dos alimentos.
2. Conceitos, importância e evolução da Ciência e Tecnologia de Alimentos.
3. Importância do técnico no processamento de alimentos e bebidas, setores da indústria de alimentos
4. Alterações em alimentos.
5. Princípios e métodos de conservação e transformação de alimentos.
6. Controle de qualidade e legislação.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos, aulas práticas, palestras e visitas técnicas. Os trabalhos práticos deverão ser realizados nas Unidades de Processamento de Alimentos e no Laboratório de Análise de Alimentos.

Recursos Didáticos

Projector de multimídia, quadro branco, filmes.

Avaliação

As avaliações serão de forma escrita e por meio de trabalhos individuais e em grupos (estudos dirigidos, seminários e pesquisas bibliográficas).

Bibliografia Básica

1. SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.
2. FREITAS, José Arimatéa. Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal. São Paulo: Atheneu, 2015.
3. SHIBAMOTO, Takayuki; BJELDANES, Leonard F. Introdução à toxicologia dos alimentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Bibliografia Complementar

1. BOBBIO, Florinda O. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 2003.
2. BOBBIO, Paulo A. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.
3. SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
4. COULTATE, T. P. Alimentos a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004..
5. ORNELLAS, Lieselotte Hoeschel. A alimentação através dos tempos. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Microbiologia de Alimentos I	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Biologia	Número de créditos:	4

EMENTA

Noções básicas de microbiologia. Morfologia e estrutura da célula microbiana. Classificação, anatomia, nutrição, cultivo e crescimento bacteriano. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano em alimentos. Importância dos microrganismos nos alimentos. Noções de Biossegurança e Normas de Laboratório. Preparo de Material para Análise. Preparo de meio de cultura. Técnicas assépticas de semeadura. Microscopia e coloração de gram.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Adquirir conhecimentos básicos sobre microbiologia de alimentos e que seja capaz de diferenciar os grupos de microrganismos de importância em alimentos.
- Conheça os métodos de controle para o desenvolvimento microbiano, identificando as possíveis maneiras de se evitar ou inibir a ação dos microrganismos em produtos alimentícios.
- Entenda quais são as principais vias de contaminação microbiana dos alimentos, bem como prever as principais deteriorações causadas.
- Tenha conhecimento das normas de segurança para a realização de análises microbiológicas no laboratório.
- Seja capaz de preparar os materiais necessários para desenvolvimento de análises microbiológicas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à Microbiologia de Alimentos

- a. Histórico da Microbiologia
- b. Interações entre microrganismos e alimentos (microrganismos benéficos, patogênicos e deteriorantes)
- c. Células procarióticas e eucarióticas
- d. Características gerais dos diferentes microrganismos (*archaea*, bactérias, fungos, vírus, protozoários, algas)
- e. Nomenclatura

2. Morfologia e estrutura da célula microbiana

- a. Classificação (bactérias e fungos)
- b. Anatomia microbiana das bactérias (estruturas externas, parede celular e estruturas de resistência)
- c. Nutrição e cultivo
- d. Crescimento

3. Fatores que controlam o desenvolvimento microbiano em alimentos

- a. Fatores intrínsecos: atividade de água, pH, potencial de oxi-redução, composição química, substâncias antimicrobianas, estrutura biológica
- b. Fatores extrínsecos: temperatura, Umidade Relativa (UR), composição gasosa.
- c. Teoria dos obstáculos de *Leistner*

4. Importância dos microrganismos nos alimentos

- a. Relações entre microrganismos e os alimentos
- b. Infecções e intoxicações alimentares
- c. Surtos alimentares
- d. Formação de biofilmes
- e. Fontes naturais de contaminação microbiológica nos alimentos

5. Aulas Práticas

- a. Normas e Segurança no Laboratório de Microbiologia de Alimentos
- b. Limpeza e montagem de material
- c. Técnicas de esterilização de materiais e utilização da autoclave
- d. Preparo de meio de cultura
- e. Técnicas Assépticas e Semeadura de microrganismos
- f. Microscopia e coloração simples
- g. Coloração de Gram

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas teóricas e aulas práticas no laboratório de microbiologia de alimentos, debates; estudo dirigido; seminários.

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros, laboratório de microbiologia de alimentos.

Avaliação

Atividades nas formas de exercícios e de pesquisas; seminários e provas escritas individuais.

Bibliografia Básica

1. TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
2. PELCZAR JR, Michael Joseph; PELCZAR JR, Michael J.; YAMADA, Sueli Fumie. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. 524 p. v. 1 il.
3. FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. ISBN 85-7379-121-7.

Bibliografia Complementar

1. JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p
2. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.
3. LACASSE, Denise. **Introdução à microbiologia alimentar**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
4. TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. **Microbiologia** 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
5. PEREIRA, Antônio Ferreira ; COELHO, Rosalie Reed Rodrigues ; SOUTO-PADRÓN, Thais Cristina Baeta Soares . **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Microbiologia de Alimentos II	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Microbiologia de Alimentos I	Número de créditos:	4

EMENTA

Microrganismos patogênicos de importância em alimentos. Microrganismos indicadores. Principais alterações nos alimentos causadas por microrganismos. Técnicas de contagem de microrganismos. Métodos de coleta e amostragem para análise microbiológica de alimentos. Contagem de microrganismos por Turbidimetria. Contagem em placa. Contagem por Número Mais Provável (NMP) Contagem de bolores e leveduras. Detecção de alguns microrganismos em alimentos. Métodos rápidos. Legislação.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Entenda a ação dos microrganismos nas doenças veiculadas por alimentos.
- Tenha conhecimentos básicos sobre as técnicas básicas necessárias às análises microbiológicas de alimentos, insumos e matérias-primas alimentícias, além de análises microbiológicas de água;
- Adquirir conhecimento teórico-prático em laboratório de análises microbiológicas com atenção aos procedimentos operacionais de acordo com as normas de biossegurança em laboratórios;
- Seja capaz de planejar uma análise de alimentos, entendendo as técnicas de amostragem e adequação com as normas padronizadas e legislações existentes.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1) Microrganismos patogênicos de importância em alimentos

- Clostridium botulinum*
- Clostridium perfringens*
- Bacillus cereus*
- Staphylococcus aureus*
- Listeria*
- Escherichia coli*
- Salmonella*
- Shigella*

2) Microrganismos indicadores

- Importância dos microrganismos indicadores de contaminação fecal ou da qualidade higiênico sanitária do alimento
- Microrganismos indicadores de contaminação dos alimentos
- Método de contagem, em placas, de bactérias aeróbias mesófilas, psicrófilas, termófilas e anaeróbias
- Determinação de coliformes totais e termotolerantes

3) Principais alterações nos alimentos causadas por microrganismos

- Alterações químicas causadas por microrganismos
- Deterioração microbiana de alimentos (leite, carne, frango, ovos, enlatados, frutas e hortaliças e derivados)

4) Aulas Práticas

- Métodos de coleta e amostragem para análise microbiológica de alimentos
- Contagem de microrganismos por Turbidimetria
- Contagem em placa
- Contagem por Número Mais Provável (NMP)
- Contagem de bolores e leveduras
- Análise de *Staphylococcus sp.* em alimentos
- Análise de *Bacillus cereus*
- Análise de *Salmonella sp.*

5) Métodos rápidos

6) Legislação

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas e aula práticas no laboratório de microbiologia de alimentos, debates; estudo dirigido e seminários.

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros, Laboratório de microbiologia de alimentos.

Avaliação

Atividades nas formas de exercícios e de pesquisas; relatórios das aulas práticas; seminários e provas escritas individuais.

Bibliografia Básica

1. TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

2. FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2005. ISBN 85-7379-121-7.
3. JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p

Bibliografia Complementar

1. OKURA, Mônica Hiltomi. **Microbiologia: roteiros de aulas práticas**. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2008.
2. PEREIRA, Antônio Ferreira ; COELHO, Rosalie Reed Rodrigues ; SOUTO-PADRÓN, Thais Cristina Baeta Soares . **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
3. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões . **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.
4. LACASSE, Denise. **Introdução à microbiologia alimentar**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
5. TRABULSI, Luiz Rachid ; ALTERTHUM, Flavio . **Microbiologia** 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária:	30h (60h/a)
Disciplina:	Princípios da Conservação dos Alimentos	Número de créditos:	2
Pré-requisito(s):	Introdução à Tecnologia de Alimentos		

EMENTA

Princípios de conservação de alimentos. Conservação pelo frio. Conservação por tratamento térmico. Conservação pelo controle de umidade. Conservação pelo emprego de aditivos. Conservação por métodos não convencionais. Uso de métodos combinados para a conservação.

PROGRAMA

Objetivos

Identificar e aplicar as técnicas de conservação de alimentos e compreender os mecanismos químicos, físicos e bioquímicos envolvidos nos diferentes métodos de conservação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Fatores que interferem na estabilidade dos alimentos;**
- 2. Importância dos métodos de conservação;**
- 3. Técnicas de conservação dos alimentos:**
 - 3.1. refrigeração,
 - 3.2. congelamento,
 - 3.3. pasteurização,
 - 3.4. esterilização,
 - 3.5. branqueamento,
 - 3.6. secagem/ desidratação,
 - 3.7. concentração,
 - 3.8. liofilização,
 - 3.9. radiação,
 - 3.10. salga,
 - 3.11. hidrogenação,
 - 3.12. fermentação,
 - 3.13. atmosfera modificada;
 - 3.14. métodos combinados
- 4. Aditivos alimentares:**
 - 4.1. tipos,
 - 4.2. aplicações e
 - 4.3. legislação.
- 5. Alterações nos alimentos provocadas pelos métodos de conservação.**

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos, aulas práticas, palestras e visitas técnicas. Os trabalhos práticos deverão ser realizados nas Unidades de Processamento de Alimentos e no Laboratório de Análise de Alimentos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos.

Avaliação

As avaliações serão de forma escrita e por meio de trabalhos individuais e em grupos

Bibliografia Básica

1. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
2. SANTOS, Iacir Francisco dos ; SOUZA, Elmo Rampini de . Ciência, higiene e tecnologia da carne: tecnologia da carne e de produtos, processamento tecnológico. 2. ed. Goiânia: UFG, 2007.
3. OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara . Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006.

Bibliografia Complementar

1. BOBBIO, Florinda O. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 2003.
2. BOBBIO, Paulo A. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.
3. SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, GAVA, Altanir Jaime. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.
4. PICÓ, Yolanda. Análise química de alimentos: técnicas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.
5. CECCHI, Heloisa Mascia. Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos. 2. ed. Campinas, SP: UNICAMP, c2003.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Química de Alimentos	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Química Orgânica	Número de créditos:	4

EMENTA

Água. Carboidratos. Lipídeos. Proteínas. Vitaminas. Pigmentos.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Conheça classificações, estruturas, principais reações e interações dos principais componentes dos alimentos;
- Compreenda as transformações químicas que ocorrem nos alimentos durante o processamento e armazenamento dos alimentos;
- Conheça as substâncias que tem atividade de vitamina para o ser humano, suas estruturas, classificação, fontes e problemas relacionados a sua deficiência;

Conheça os riscos e vantagens de usar cautelosamente os aditivos alimentares.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Água**
 - 1.1. Propriedades físicas e químicas da água
 - 1.2. Atividade de água
 - 1.3. Equilíbrio iônico na água
2. **Carboidratos**
 - 2.1. Definições
 - 2.2. Classificação
 - 2.3. Propriedades
 - 2.4. Principais reações
3. **Lipídeos**
 - 3.1. Definições
 - 3.2. Classificação
 - 3.3. Propriedades
 - 3.4. Principais reações
4. **Proteínas**
 - 4.1. Definições
 - 4.2. Classificação dos aminoácidos
 - 4.3. Estrutura das proteínas
 - 4.4. Principais reações
5. **Vitaminas**
 - 5.1. Definições
 - 5.2. Vitaminas lipossolúveis
 - 5.3. Vitaminas hidrossolúveis
6. **Pigmentos**
 - 6.1. Definições
 - 6.2. Pigmentos naturais
7. **Aditivos**
 - 7.1. Conservantes
 - 7.2. Espessantes/estabilizantes
 - 7.3. Emulsificantes
 - 7.4. Antioxidantes/sequestrantes
 - 7.5. Corantes/edulcorantes/flavorizantes
 - 7.6. Outros aditivos

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos, aulas práticas e palestras. Os trabalhos práticos deverão ser realizados nas Unidades de Processamento de Alimentos e no Laboratório de Análise de Alimentos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

Atividades nas formas de exercícios e de pesquisas; relatórios das aulas práticas; seminários e provas escritas individuais.

Bibliografia Básica

1. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.
2. COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 368 p. il.
- KOBLITZ, M. **BIOQUÍMICA de alimentos: teorias e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 242 p. il.

Bibliografia Complementar

1. DAMODARAN, Srinivasan. **Química de alimentos de Fennema**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900 p. il.
2. RIBEIRO, Eliana Paula. **Química de alimentos** 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 184 p.
3. ARAÚJO, Júlio M. A. **Química de alimentos teoria e pratica**. 5. ed. atual. ampl. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 601 p. il.
4. GONÇALVES, Édira Castello Branco de Andrade. **Química dos alimentos: a base da nutrição**. 1. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 130 p. il.
5. BOBBIO, Florinda O. **Manual de laboratorio de química de alimentos**. São Paulo: Varela, 2003. 135 p. il..

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Bioquímica de Alimentos	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Química de Alimentos/ Biologia	Número de créditos:	4

EMENTA

Enzimas e suas aplicações, metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas; transformações bioquímicas em alimentos.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Compreenda, preveja e controle modificações químicas, bioquímicas e nutricionais que podem ocorrer nos alimentos, abrangendo desde a matéria-prima até o produto final, incluindo as etapas de armazenamento e distribuição.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Enzimas

- 1.1 Propriedades químicas e físicas das enzimas.
- 1.2 Produção e purificação de enzimas.
- 1.3 Enzimas no processamento de alimentos.

2 Propriedades, características químicas e reações de proteínas, carboidratos e lipídeos

- 2.1 Metabolismo dos carboidratos, proteínas e lipídeos.
- 2.2 Desnaturação proteica.
- 2.3 Reações de escurecimento enzimático e não enzimático.
- 2.4 Oxidação hidrolítica e oxidativa dos lipídeos.

3 Transformações bioquímicas em alimentos

- 3.1 Transformações em tecido animal – pós mortem.
- 3.2 Transformações em tecido vegetal – pós colheita.

4 Transformações bioquímicas no leite

- 4.1 Composição do leite.
- 4.2 Enzimas presentes no leite e seu comportamento durante o processamento.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos, aulas práticas e palestras. Os trabalhos práticos deverão ser realizados nas Unidades de Processamento de Alimentos e no Laboratório de Análise de Alimentos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

Atividades nas formas de exercícios e de pesquisas; relatórios das aulas práticas; seminários e provas escritas individuais.

Bibliografia Básica

1. COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
2. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.
3. KOBBLITZ, M.G.B. **BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS** - Teoria e Aplicações Práticas. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008.

Bibliografia Complementar

1. LEHNINGER, A.; NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica**. 2ª ed. São Paulo: Sarvier, 2000.
2. BRAVERMAN, J.B.S. **Introducción a la bioquímica de los alimentos**. México: Manual Moderno, 1990.
3. BOBBIO, F., BOBBIO, P.A. **Introdução à Química de alimentos**. Ed. Liv. Varela, 1989.
4. ARAUJO, J.M. **Química de Alimentos**, teoria e prática. Viçosa: Imprensa Universitária. 2004.
5. DAMODARAN S., PARKIN K.L. E FENNEMA O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Software(s) de Apoio:

-

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Matérias-Primas Agropecuárias	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-requisito(s):	--	Número de créditos: 2

EMENTA

Importância. Classificação e nomenclatura dos produtos e mercados de consumo. Formas de obtenção e características agrônômicas, zootécnicas e geológicas das matérias-primas. Princípios de fisiologia. Principais pragas e moléstias dos produtos. Morfologia e classificação comercial. Embalagem, transporte e controle das perdas de matérias-primas. Propriedades físicas de matérias primas.

PROGRAMA

Objetivos

Despertar o senso crítico no discente sobre as relações entre o processo de produção de matérias-primas e o processo industrial de produção de alimentos, evidenciando a interdependência entre estes, quando se objetiva a produção racional de alimentos de alta qualidade.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Importância das matérias-primas para a indústria de alimentos

2. Classificação das matérias-primas

3. Matérias-primas de origem vegetal

- 3.1. Noções de obtenção das matérias-primas de origem vegetal (solos, água, plantio, colheita etc.)
- 3.2. Inspeção e fiscalização das matérias-primas de origem vegetal
- 3.3. Pós-colheita e qualidade comercial/industrial
- 3.4. Tipos de matérias-primas de origem vegetal (amiláceas, sacarinas, oleaginosas, frutas, hortaliças etc.)

4. Matérias-primas de origem animal

- 4.1. Noções de obtenção das matérias-primas de origem animal (criações, manejo, raças, melhoramento etc.)
- 4.2. Inspeção e fiscalização das matérias-primas de origem vegetal
- 4.3. Transformações pré e pós-abate e qualidade comercial/industrial
- 4.4. Tipos de matérias-primas de origem animal (carnes, aves, pescados, leite, ovos etc.)

5. Matérias-primas de origem mineral

- 5.1. Noções de obtenção das matérias-primas de origem mineral (poços, água de superfície, salinas, jazidas etc.)
- 5.2. Inspeção e fiscalização das matérias primas de origem mineral
- 5.3. Extração e qualidade comercial/industrial
- 5.4. Tipos de matérias-primas de origem mineral (água mineral, água purificada, sal).

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, aulas práticas, debates, estudo dirigido, seminários, visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros.

Avaliação

Provas escritas individuais, trabalhos em grupo, relatórios de visitas e relatórios de aulas práticas.

Bibliografia Básica

1. FREITAS, José Arimatéa. Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal. São Paulo: Atheneu, 2015.
2. LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.
3. KOBLITZ, M. G. B. Matérias-Primas Alimentícias -Composição e Controle de Qualidade. Editora Guanabara Koogan, 2011.

Bibliografia Complementar

1. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões . Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.
2. BOBBIO, Florinda O. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 2003.
3. BOBBIO, Paulo A. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.
4. SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, GAVA, Altanir Jaime. Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações. São Paulo: Nobel, 2009.
5. OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara . Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Disciplina:	Controle Estatístico da Qualidade	Número de créditos: 4
Pré-requisito(s):	Estatística	

EMENTA

Conceito de Qualidade e Perspectiva Histórica. Controle Estatístico do Processo e as Sete Ferramentas Estatísticas de Qualidade. Gráficos de Controle para Atributos e para Variáveis. Análise de Capacidade de Processos de Produção. Análise de Capacidade Gage. Métodos de Inspeção de Lotes por Amostragem, para Atributos e para Variáveis. Normas ISO 9000 e Tópicos de Gestão de Qualidade.

PROGRAMA

Objetivos

Capacitar o aluno para aplicar técnicas estatísticas apropriadas ao controle de qualidade e à gestão de processos de produção de alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1- QUALIDADE E MELHORIA DA QUALIDADE NO MUNDO ATUAL

- 1.1. – O significado de melhorias da qualidade.
- 1.2. – Dimensões da qualidade.
- 1.3. – A terminologia de engenharia em qualidade.
- 1.4. – História da metodologia da qualidade.
- 1.5. – Gerenciamento Total da Qualidade
- 1.5.1. Filosofia da Qualidade
- 1.5.2. O elo entre qualidade e produtividade
- 1.5.1. Custos da Qualidade

2 – FERRAMENTAS PARA O CONTROLE DE QUALIDADE

- 1.1. – As sete ferramentas de controle de qualidade
- 1.2. – Variações aleatórias e variações identificáveis de um processo
- 1.3. – A base estatística de gráficos de controle.
- 1.3.1. – Princípios básicos
- 1.3.2. – Escolha dos limites de controle
- 1.3.3. – Tamanho da amostra e frequência de amostragem
- 1.3.4. – Subgrupos racionais
- 1.3.5. – Análise de padrões de gráficos de controle
- 1.3.6. – Regras de sensibilidade para gráficos de controle
- 1.4. – Introdução das medidas de eficiência dos gráficos de controle.
- 1.5. – Projetos de gráficos de controle: empírico, estatístico, econômico, econômico-estatístico.
- 1.6. – Exemplos de Aplicações de controle estatístico de processos.

3 – GRÁFICOS DE CONTROLE PARA VARIÁVEIS

- 3.1. – Gráficos de controle da Amplitude (R) e da Média (\bar{X})
- 3.1.1. – Desenvolvimento e uso desses gráficos
- 3.1.2. – Interpretação desses gráficos
- 3.1.3. – O efeito da não-normalidade nos gráficos de controle \bar{X} e R
- 3.1.4. – Curvas Características de Operação
- 3.1.5. – Número médio de amostras até um sinal para o gráfico \bar{X} e R
- 3.2. – Gráficos de controle do Desvio-padrão (σ) e da média (\bar{X})
- 3.2.1. – Desenvolvimento e uso desses gráficos
- 3.2.2. – Interpretação desses gráficos
- 3.2.3. – Gráfico \bar{X} e S com tamanho de amostra variável
- 3.3. – Gráfico de controle S^2
- 3.4. – Gráfico de controle de observações individuais e amplitude móvel
- 3.5. – Aplicações de gráficos de controle para variáveis

4 – GRÁFICOS DE CONTROLE PARA ATRIBUTOS

- 4.1. - Gráficos para artigos defeituosos: Gráficos da média (\bar{np}) e da proporção (\bar{p})
- 4.2. proporção (\bar{p})
- 4.3. – gráficos para números de defeitos: Gráficos \bar{c} e \bar{u} .
- 4.4. – Procedimento quando o tamanho da amostra é variável
- 4.5. 4.5- Curva característica de operação
- 4.6. – A escolha entre gráficos de controle para atributos e para variáveis
- 4.7. – Sugestões de como implementar gráficos de controle

5 – ANÁLISE DA CAPACIDADE DO PROCESSO

- 5.1. Análise da capacidade do processo utilizando histogramas e probability plots
- 5.2. – Índices da capacidade do processo
- 5.2.1. – Uso e interpretação dos índices de capacidade do processo
- 5.2.2. – Índice de capacidade de processo para processos não-centrados
- 5.2.3. – A normalidade e o índice de capacidade do processo

- 5.3. – Análise da capacidade do processo utilizando gráficos de controle
- 5.4. – Capacidade de um sistema de medidas
- 5.4.1. – Variabilidade total e variabilidade do erro de medida
- 5.4.2. – Gráficos de faixa de variação (R) e média (Xbarra)
- 5.4.3. – Componentes do erro de medida: Repetibilidade e Reprodutibilidade

6 – INSPEÇÃO POR AMOSTRAGEM

6.1 – Introdução

- 4.1.1. Vantagens e desvantagens da inspeção por amostragem
- 4.1.2. Tipos de planos de amostragem
- 4.1.3. Curva característica de operação
- 4.2. Estrutura dos planos de amostragem
- 4.2.1. Plano de amostragem simples (por atributos)
- 4.2.2. Plano de amostragem duplo (por atributos)
- 4.2.3. Plano de amostragem múltiplo (por atributos)
- 4.2.4. Outras técnicas de inspeção por amostragem

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas e debates.

Recursos Didáticos

Quadro branco, pincel para quadro branco, computador, projetor multimídia.

Avaliação

Provas escritas, trabalhos escritos e orais.

Bibliografia Básica

1. COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn . Controle estatístico de qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
2. LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística Aplicada. 6.ed.: São Paulo: São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2016. 656 p.
3. MORETTIN, Pedro A.; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.

Bibliografia Complementar

1. MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016.
2. SAMOHYL, Robert Wayne. Controle estatístico de qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 275 p.
3. LIMA, Cláudio Ramos. Manual prático de controle de qualidade em supermercados. São Paulo: Varela, 2001.
4. MOORE, David S.; NOTZ, William I. ; FLIGNER, Michael A. A estatística básica e sua prática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.
5. CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos	Número de créditos:	4
Pré-requisito(s):	Microbiologia de alimentos I / Gestão organizacional		

EMENTA

Sistema de Garantia de Qualidade e Segurança de Alimentos – APPCC, BPF e POP - Análise de Riscos Microbiológicos em Alimentos. Conceitos da Qualidade e Sistemas de Gestão da Qualidade - ISO 22000 e 9000 - Certificação, Credenciamento e Auditoria de Gestão da Qualidade. Estrutura de Vigilância Sanitária de Alimentos - Ministério da Agricultura - Estrutura de Vigilância Sanitária de Alimentos - Ministério da Saúde. Legislação de Alimentos - *Codex Alimentarius*. Legislação Internacional - Legislação Ambiental e seus Impactos no Setor de Alimentos.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Conheça as ferramentas empregadas para a garantia da qualidade higiênico-sanitária em estabelecimentos que produzem, processam ou comercializam alimentos.
- Compreenda a importância da legislação e fiscalização dos alimentos.
- Conheça os órgãos regulatórios nacionais.
- Interprete a legislação da área de alimentos.
- Entenda as técnicas de assessoria às empresas e/ou instituições nos aspectos referentes à qualidade higiênico-sanitária dos alimentos e legislação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. **Introdução a gestão da qualidade**
 - 1.1. Conceitos básicos
 - 1.2. Evolução da qualidade
 - 1.3. Princípios da qualidade
 - 1.4. Qualidade e segurança alimentar
 - 1.5. Análise de riscos microbiológicos em alimentos
2. **Ferramentas de gestão da segurança de alimentos**
 - 2.1. Ciclo PDCA
 - 2.2. Programa 5S
 - 2.3. Boas Práticas de Fabricação (BPF)
 - 2.4. Procedimentos Operacionais Padronizados (POP)
 - 2.5. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC)
3. **Normas da qualidade**
 - 3.1. Padronização e normas internacionais de qualidade
 - 3.2. *Codex Alimentarius*
 - 3.3. NBR ISO 9 000
 - 3.4. NBR ISO 22 000
4. **Legislação**
 - 4.1. Legislação e fiscalização de alimentos: distribuição das competências.
 - 4.2. Aspectos gerais da vigilância sanitária no Brasil: Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
 - 4.3. Competências do Ministério de Agricultura Pecuária e Abastecimento.
 - 4.4. Competências do Instituto Nacional de Metrologia.
 - 4.5. Legislação horizontal e vertical para alimentos.

Legislação brasileira no cenário internacional

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, debates, estudo dirigido, seminários, visitas técnicas

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros.

Avaliação

Atividades nas formas de exercícios e de pesquisas; relatórios das aulas práticas; seminários e provas escritas individuais.

Bibliografia Básica

1. FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.
2. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.
3. ASSIS, Luana de. **Alimentos seguros: ferramentas para gestão e controle da produção e distribuição**. 2. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.

Bibliografia Complementar

1. BERTOLINO, Marco Túlio. **Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
2. SILVA, Cassiano Oliveira da (orgs.) et al. **Segurança alimentar e nutricional**. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.
3. ALMEIDA-MURADIAN, Ligia Bicudo de; PENTEADO, Marilene De Vuono Camargo. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
4. GOMES, José Carlos. **Legislação de alimentos e bebidas**. 3. ed. rev. amp. Viçosa: UFV, 2011.
5. SILVA JR., Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2013.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Análise de Alimentos	Carga-Horária: 90h (120h/a)
Pré-requisito(s):	Química analítica / Estatística	Número de créditos: 6

EMENTA

Técnicas de amostragem, erros e tratamento de dados, análises de leite, análises de composição centesimal e análise instrumental.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno:

- Seja capaz de coletar, transportar e preparar amostras de forma adequada e estatisticamente representativa;
- Conheça e aplique técnicas de tratamento estatístico de dados analíticos;
- Conheça técnicas clássicas e instrumentais de análises químicas e físico-químicas de alimentos.
- Interprete resultados analíticos e os compare com padrões e legislações vigentes.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Amostragem, erros e tratamento de dados

- 1.1. Técnicas de amostragem
- 1.2. Conceitos: Exatidão, precisão, sensibilidade, robustez, limite de detecção
- 1.3. Tratamento de dados: média, desvio-padrão, coeficiente de variação.

2. Análise de Leite

- 2.1. Métodos qualitativos
- 2.2. Métodos quantitativos

3. Composição centesimal

- 3.1. Umidade
- 3.2. Cinzas
- 3.3. Açúcares
- 3.4. Proteínas
- 3.5. Lipídeos
- 3.6. Fibras

4. Métodos físicos e instrumentais de análises de alimentos

- 4.1. Definições e princípios
- 4.2. Refratometria
- 4.3. Potenciometria
- 4.4. Espectrometria UV/Vis
- 4.6. Métodos cromatográficos

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas e aula práticas no laboratório de análise de alimentos, debates; estudo dirigido e seminários. Realização de visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, computador, livros, laboratório equipado com os recursos necessários para desenvolvimento de aulas práticas.

Avaliação

Avaliações escritas e práticas, seminários, elaboração de laudos, trabalhos de análises em grupos.

Bibliografia Básica

1. Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.
2. CECCHI, H. M. **Fundamentos teóricos e práticos de análise de alimentos**. 2 ed. Campinas: UNICAMP, 1999.
3. SKOOG, D. A.; HOLLER, J. F.; NIEMAM, T. A. **Princípios de análise instrumental**. Brookman. 2009.

Bibliografia Complementar

1. BASSET, J.; MENDHAM. Vogel: **Análise Química Quantitativa**. LTC, 2002.
2. HARRIS, Daniel C. **Análise química quantitativa**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. BOBBIO, Florinda O. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 2003.
4. BOBBIO, Paulo A. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.
5. SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Física / Cálculo Diferencial e Integral	Número de créditos:	4

EMENTA

Termodinâmica aplicada: leis termodinâmicas, processos termodinâmicos; Fenômenos de transporte: transferência de calor e de massa.

PROGRAMA

Objetivos

Estudar os fundamentos da termodinâmica e os princípios físicos envolvidos em transferência de calor e massa e aplicá-los em projetos relacionados a alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Termodinâmica

- 1.1. Termologia.
- 1.2. Propriedades e processos.
- 1.3. Trabalho e calor.
- 1.4. Primeira lei da Termodinâmica.
- 1.5. Segunda lei da Termodinâmica.
- 1.6. Entropia.

2. Fenômenos de Transporte

- 2.1. Unidades.
- 2.2. Análise dimensional.
- 2.3. Variáveis de processo.
- 2.4. Balanço de massa.
- 2.5. Condução de calor.
- 2.6. Convecção de calor.
- 2.7. Radiação.
- 2.8. Difusão e convecção de massa.

Procedimentos Metodológicos

Exposição oral; Listas de Exercício; Atividades individuais e em grupo.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

- Avaliação diagnóstica individual e coletiva;
- Listas de Exercícios
- Apresentação dos trabalhos individuais ou em grupo;
- Avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas.

Bibliografia Básica

1. LAVINE, Adrienne S. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 672 p. il.
2. ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 1018 p. il.
3. SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. ; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 626 p. il.

Bibliografia Complementar

1. MEIRELES, Maria Angela A. ; PEREIRA, Camila Gambini. Fundamentos de engenharia de alimentos São Paulo: Atheneu, 2013. 815 p. v. 6 il. (Coleção ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição).
2. FELDER Richard M.; ROUSSEAU, Ronald W. ; BULLARD, Lisa G. **Princípios elementares dos processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 616 p. il.
3. FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos princípios e prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602 p. il.

4. BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E. ; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 838 p. il.
5. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. ; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2018. 704 p. il.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia em Laticínios	Carga-Horária: 90h (120h/a)
Pré-requisito(s):	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	Número de créditos: 6

EMENTA

Composição e microbiologia do leite; noções de boas práticas agropecuárias e tecnologia de elaboração de produtos lácteos.

PROGRAMA

Objetivos

Identificar, planejar e monitorar procedimentos de armazenamento, processamento e conservação do leite e derivados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Componentes do leite:

1.1. Síntese e fatores que afetam a sua composição,

1.2. Propriedades nutricionais e tecnológicas;

2. Microbiologia do leite:

2.1. Noções de Boas Práticas Agropecuárias e,

2.2. Principais grupos de microrganismos de importância na indústria láctea;

3. Elaboração de produtos lácteos:

3.1. Processamento de queijos,

3.2. Gelados comestíveis;

3.3. Leites concentrados, evaporados, fermentados e não fermentados e aspectos de legislação.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos, aulas práticas, palestras e visitas técnicas. Os trabalhos práticos deverão ser

realizados na Usina de Beneficiamento de Leite e no Laboratório de Análise de Alimentos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

As avaliações serão de forma escrita e por meio de trabalhos individuais e em grupos (estudos dirigidos, seminários e pesquisas bibliográficas).

Bibliografia Básica

1. MONTEIRO, Adenilson Abranches; PIRES, Ana Clarissa dos Santos ; ARAÚJO, Emiliane Andrade . Tecnologia de produção de derivados do leite. 1. ed. Viçosa: UFV, 2011. 85 p.
2. CRUZ, Adriano G. et al. Processamento de produtos lácteos: queijos, leites fermentados, bebidas lácteas, sorvete, manteiga, creme de leite, doce de leite, soro em pó e lácteos funcionais. Rio de Janeiro: Elsevier, c2017.
3. ORDOÑEZ, J. A. e colaboradores. Tecnologia de Alimentos – Alimentos de Origem Animal. Editora Artmed, 2005.

Bibliografia Complementar

1. TRONCO, V. M. Manual de inspeção da qualidade do leite. Santa maria:UFSM, 2003.
2. VAN DENDER, A. G. F. Requeijão Cremoso e outros queijos fundidos: Tecnologia de fabricação, controle de processo e aspectos de mercado. Fonte Comunicações e Editora Ltda. 2006.
3. SANTOS, K. dos. Qualidade e segurança do leite da ordenha ao processamento (DVD). Ed. Revista Higiene Alimentar, 2005.
4. SGARBIERI, V. C. Proteínas em alimentos protéicos. Ed. Varela, 2004.
5. FELLOWS, P. J., Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Ed. Artemed, São Paulo, SP, 2003.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Biotechnology de Alimentos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	Número de créditos: 4

EMENTA

Fundamentos de genética e biotecnologia para o desenvolvimento de produtos e processos alimentícios.

PROGRAMA

Objetivos

- Conhecer microrganismos, enzimas e processos utilizados em biotecnologia de alimentos;
- Conhecer técnicas de biologia molecular e Engenharia genética utilizadas em biotecnologia de alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1- Noções de microbiologia e enzimologia
- 2- Biotecnologia aplicada a alimentos
- 3- Microrganismos utilizados na produção de alimentos: leveduras e bactérias lácticas e acéticas
- 4- Aspectos das tecnologias de produtos fermentados
- 5- Utilização de enzimas na indústria de alimentos.
- 6- Obtenção de alimentos funcionais por biotransformação.
- 7- Estudo das principais técnicas de biologia molecular e Engenharia Genética e aplicação biotecnológica em alimentos.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas, vídeos, aulas práticas, palestras e visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: biotecnologia na produção de alimentos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523 p. v. 4.
2. BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 254 p. v. 1.
3. BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: processos fermentativos e enzimáticos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 593 p. v. 3.

Bibliografia Complementar

1. BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: engenharia bioquímica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541 p. v.2.
2. COSTA, N. M. B. BOREM, A. **Biotechnology e Nutrição**. Editora Nobel, São Paulo, 2003.
3. MALAJOVICH, M.A. **Biotechnology**. São Paulo: Axcel. 2004. 360p.
4. SERAFINI, L.A. **Biotechnology**: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS. 2002. 433p.
5. **Biotechnology**: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Carnes	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-requisito(s):	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	Número de créditos: 4

EMENTA

Características das carnes; abate; bioquímica da carne; planejamento, orientação e acompanhamento do processo de obtenção de matéria-prima para a indústria de carne e derivados; Conhecimento e aplicação das técnicas de processamento de carne e derivados; dos processos de conservação da carne e derivados; dos tipos de embalagens adequados para a conservação e comercialização dos produtos.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de conhecer técnicas de beneficiamento e processamento de carnes.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Características e Bioquímica da Carne

- 1.1 A carne como alimento
 - 1.1.1 Composição química
 - 1.1.2 Valor nutritivo
- 1.2 Bioquímica da carne
 - 1.2.1 Tecido muscular e conjuntivo
 - 1.2.2 Fibras musculares
 - 1.2.3 Bioquímica da contração muscular
 - 1.2.4 Transformação do músculo em carne
 - 1.2.5 Pigmentos da carne fresca, cozida e curada
 - 1.2.6 Características sensoriais da carne

2 Abate

- 2.1 Fatores pré-abate: Manejo de animais (bovinos, suínos, aves e caprinos)
- 2.2 Fatores pós-abate
- 2.3 Instalações frigoríficas
- 2.4 Linha de abate de bovinos, suínos, aves e caprinos
- 2.5 Tipos de cortes em carcaças bovinas, suínas, aves e caprinos
- 2.6 Maturação da carne

3 Processamento de Derivados da Carne

- 3.1 Produtos cárneos salgados
- 3.2 Produtos cárneos curados
- 3.3 Produtos cárneos defumados
- 3.4 Produtos cárneos embutidos crus, cozidos e fermentados
- 3.5 Produtos cárneos emulsionados

4 Qualidade da carne

- 4.1 Comercialização
- 4.2 Produtos de limpeza utilizados na cadeia da carne
- 4.3 Higiene Pessoal
- 4.4 Logística

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialógicas, aulas práticas em laboratórios bem como leitura e discussão de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. PARDI, Miguel Cione et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**: ciência e higiene da carne, tecnologia da sua obtenção e transformação. 2. ed. Goiânia: UFG, 2006. 624 p. v.1 il.
2. SANTOS, Iacir Francisco dos ; SOUZA, Elmo Rampini de . **Ciência, higiene e tecnologia da carne**: tecnologia da carne e de produtos, processamento tecnológico. 2. ed. Goiânia: UFG, 2007. 624 p. v.2.
3. TERRA, Nelcindo N.; TERRA, Alessandro B. de M. ; TERRA, Lisiane de M. **Defeitos nos produtos cárneos**: origens e soluções. São Paulo: Livraria Varela, 2004.

Bibliografia Complementar

1. GOMIDO, Lúcio Alberto de Miranda; RAMOS, Eduardo Mendes ; FONTES, Paulo Rogério . **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa: UFV, 2014. 336 p. il.
2. ORDÓNEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos** – alimentos de origem animal. Vol. 2, Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. MONTEBELLO, N. P., ARAUJO, W. M. C., **Carnes & Cia**. Ed. SENAC DF, Brasília, Distrito Federal.
4. LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6ª Ed. Artmed, 2004.
5. PRATA, Luiz Francisco. **Fundamentos de higiene e inspeção de carnes**. Jaboticabal: UNESP, 2001. 349 p. il.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Pescados	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-requisito(s):	Princípios de Conservação de Alimentos / Bioquímica de Alimentos	Número de créditos: 2

EMENTA

Planejamento, orientação e acompanhamento do processo de obtenção de matéria-prima para a indústria de pescados.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, o aluno deverá ser capaz de conhecer técnicas de beneficiamento e processamento de pescados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1 Pescado

1.1 Características: peixes, moluscos, crustáceos, mamíferos aquáticos

1.2 Composição química

1.3 Estrutura muscular

1.4 Alterações pós-morte

1.5 Fatores pré-abate

1.6 Fatores pós-abate

1.7 Instalações frigoríficas

1.8 Processamento do pescado

1.8.1 Filetagem

1.8.2 Salga e secagem

1.8.3 Cura

1.9 Principais microrganismos dos pescados

1.10 Manuseio, conservação e avaliação da qualidade

1.11 Subprodutos da indústria do pescado

2 Qualidade do pescado

2.1 Comercialização

2.2 Produtos de limpeza utilizados na cadeia da pescado

2.3 Higiene Pessoal

2.4 Logística

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialógicas, aulas práticas em laboratórios bem como leitura e discussão de textos, palestras, seminários, visitas técnicas, pesquisas bibliográficas.

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. GALVÃO. Qualidade e processamento de pescado Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
2. SANTOS, Iacir Francisco dos ; SOUZA, Elmo Rampini de . **Ciência, higiene e tecnologia da carne: tecnologia da carne e de produtos, processamento tecnológico**. 2. ed. Goiânia: UFG, 2007. 624 p. v.2.
3. TERRA, Nelcindo N.; TERRA, Alessandro B. de M. ; TERRA, Lisiane de M. **Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções**. São Paulo: Livraria Varela, 2004.

Bibliografia Complementar

1. ORDÓNEZ, J. A. **Tecnologia de alimentos** – alimentos de origem animal. Vol. 2, Porto Alegre: Artmed, 2005.
2. GONÇALVES. Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011.
3. LAWRIE, R. A. **Ciência da carne**. 6ª Ed. Artmed, 2004.
4. PRATA, Iacir Francisco. **Fundamentos de higiene e inspeção de carnes**. Jaboticabal: UNESP, 2001. 349 p. il.
5. REIS; COSTA NETO. ENGENHARIA de produção aplicada ao agronegócio. São Paulo: Blucher, c2018.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária:	60h (80h/a)
Disciplina:	Armazenamento e Logística	Número de créditos:	4
Pré-requisito(s):	Gestão Organizacional		

EMENTA

Histórico dos sistemas logísticos. Visão Geral da Logística. A Cadeia de Suprimentos (Supply Chain) - conceitos principais. Organização de Suprimentos-funções e objetivos. Compras e fornecedores. Armazenagem. Gestão de Estoques. Avaliação do sistema suprimentos.

PROGRAMA

Objetivos

Capacitar os alunos ao planejamento, operação e avaliação de sistemas de suprimentos na logística.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Histórico dos sistemas logísticos

- 1.1 Importância
- 1.2 Evolução
- 1.3 Integração das operações no sistema

2. Visão geral da Logística

- 2.1 Integração com os sistemas produção e distribuição
- 2.2 Suprimentos como componente da Logística
- 2.3 Capacidade de prestação do serviço

3. A Cadeia de Suprimentos

- 3.1 Definições
- 3.2 Concepção e Gestão Componentes
- 3.3 Atribuições dos componentes

4. Organização de Suprimentos

- 4.1 – Políticas de estoque e otimização de investimentos. Objetivos
- 4.2 – Funções: Classificação, Padronização, Especificação e codificação,
- 4.3 – Método de Análise ABC

5. Compras

- 5.1 Importância do sistema compras
- 5.2 Estratégias e avaliação do processo de compras
- 5.3 Negociação
- 5.4 Licitação
- 5.5 Fornecedores
- 5.6 Avaliação e controle do sistema de compras

6. Armazenagem

- 6.1 Definição e necessidade da função
- 6.2 Dimensionamento e Planejamento do Layout
- 6.3 Recebimento
- 6.4 Expedição
- 6.5 Controle Físico e Segurança
- 6.6 Registros e Inventário
- 6.7 Embalagens e acondicionamento
- 6.8 Dispositivos de armazenagem
- 6.9 Medidas de desempenho e Auditoria em armazenagem

7. Gestão de estoques.

- 7.1 Definições e objetivos
- 7.2 Tipos de estoques
- 7.3 Previsões
- 7.4 Custos de estoques
- 7.5 Modelos de Administração de estoques

8. Avaliação do sistema de suprimentos

- 8.1 Sistemas de informação
- 8.2 Custos
- 8.3 Medidas de desempenho e parâmetros para avaliação

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, debates, estudo dirigido, seminários, visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. CHIAVENATO, I. **Administração nos Novos Tempos**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
2. MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução a Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
3. ARNOLD, J. R. Tony; RIMOLI, Celso ; ESTEVES, Lenita R. **Administração de materiais: uma introdução**. São Paulo: Atlas, 2014.

Bibliografia Complementar

1. LONGENECKER, Justin G. et al . **Administração de pequenas empresas**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
2. LENZI, Fernando César. **A nova geração de empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios**. São Paulo: Atlas, 2009.
3. CHASE, Richard B. **Administração da produção para a vantagem competitiva**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
4. CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial**. São Paulo: Atlas, 2014.
5. SLACK, Nigel et al. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Análise Sensorial	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-requisito(s):	Estatística / Princípios de Conservação de Alimentos.	Número de créditos: 2

EMENTA

Princípios básicos de Análise sensorial, Conceitos, Testes discriminativos, Testes Afetivos, Técnicas modernas de Análise Sensorial.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final da disciplina, espera-se que o aluno:

- Conheça as técnicas básicas de análise sensorial;
- Conheça os fatores fisiológicos, psicológicos e estatísticos que interferem na análise sensorial;
- Elabore, aplique, analise e interprete testes sensoriais com painéis sensoriais simples;
- Conheça técnicas sensoriais modernas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Definições e termos empregados em análise sensorial

2. Sentidos humanos e análise sensorial

3. Qualidade sensorial

4. Fatores que interferem na análise sensorial

5. Métodos analíticos

5.1. Testes discriminativos

5.1.1. Comparação pareada

5.1.2. Triangular

5.1.3. Duo-trio

5.1.4. Ordenação

5.1.5. Diferença de controle

5.2. Testes descritivos

5.2.1. Análise descritiva qualitativa (ADQ)

6. Métodos afetivos

6.1. Testes de preferência e aceitação

6.1.1. Comparação pareada (preferência)

6.1.2. Ordenação

Procedimentos Metodológicos

Quadro branco, pincéis para quadro, projetor multimídia, computador, laboratório equipado com os recursos necessários para desenvolvimento de aulas práticas.

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos.

Avaliação

Provas, seminários e trabalhos de análises em grupos.

Bibliografia Básica

1. DUTCOSKY Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.
2. ELLENDERSEN, Luciana de Souza Neves; WOSIACHI, Gilvan . Análise sensorial descritiva quantitativa: estatística e interpretação. 1. ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014.
3. MINIM, V. ANALISE sensorial: fundamentos e métodos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2015.

Bibliografia Complementar

1. MINIM, V. ANALISE sensorial: estudos com consumidores. Viçosa: UFV, 2006.
2. NESPOLO, Cássia Regina et al. Práticas em tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2015.
3. CRUZ, Adriano G. et al. Química, bioquímica, análise sensorial e nutrição no processamento de leite e derivados. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016.
4. FELLOWS, P. J., Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Ed. Artemed, São Paulo, SP, 2003.
5. BASSET, J.; MENDHAM. Vogel: **Análise Química Quantitativa**. LTC, 2002.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos			
Disciplina:	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos			Carga-Horária: 90h (120h/a)
Pré-requisito(s):	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes			Número de créditos: 6

EMENTA

Mecânica dos fluidos, operações unitárias de transporte, separação, classificação e agitação de alimentos. Principais operações que envolvam transferência de calor e/ou massa na indústria de alimentos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender e interpretar os fenômenos relativos à mecânica dos fluidos
- Conceituar e identificar as operações unitárias envolvidas no transporte e separação de sólidos e fluidos, compreendendo a sua aplicação na indústria de alimentos;
- Conceituar e identificar as operações unitárias que envolvam transferência de calor e/ou massa, compreendendo a sua aplicação na indústria de alimentos;
- Selecionar materiais e equipamentos próprios para cada operação no processamento de alimentos;
- Aplicar balanços globais e parciais visando o cálculo de equipamentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1- Mecânica dos fluidos: análise dimensional, propriedade dos fluidos, estática e movimento dos fluidos
- 2- Bombas e Transporte de fluidos na indústria de alimentos
- 3- Operações unitárias de separação mecânica (peneiramento, sedimentação, centrifugação e filtração)
- 4- Agitação e Mistura
- 5- Extrusão
- 6- Operações unitárias de redução de tamanho
- 7- Trocadores de calor
- 8- Refrigeração e congelamento: câmaras frias: princípio de funcionamento; carga térmica; ciclo de refrigeração e noções de psicrometria
- 9- Assar e tostar
- 10- Empanamento e fritura
- 11- Concentração
- 12- Secagem e Cristalização
- 13- Destilação
- 14- Extrações sólido-líquido e líquido-líquido aplicadas a indústria de alimentos
- 15- Adsorção e absorção aplicados a indústria de alimentos

Procedimentos Metodológicos

Exposição oral; Listas de Exercício; Atividades individuais e em grupo; Visitas a indústria de alimentos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

Avaliação diagnóstica individual e coletiva; Listas de Exercícios; Apresentação dos trabalhos individuais ou em grupo; Avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas.

Bibliografia Básica

1. TADINI, Carmen Cecilia et al. (org.). **Operações unitárias na indústria de alimentos**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 562 p. v.1 il.
2. FELLOWS, P. J.. **Tecnologia do processamento: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. 602 p.
3. TERRON, Luiz Roberto. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 589 p. il

Bibliografia Complementar

4. TADINI, Carmen Cecilia et al. (org.). **Operações unitárias na indústria de alimentos**. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 484 p. v.2 il.

5. MATOS, Simone Pires de. **Operações unitárias**: fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos. 1. ed. São Paulo: Érica, c2015. 160 p. il. (Série Eixo).
6. FOUST, Alan S ; MACEDO, Horacio . **Princípios das operações unitárias**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 670 p. il.
7. PAYNE, John Howard. **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**. São Paulo: Novel, 1989. 245 p. il.
8. FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. ; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 710 p. il.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Carga-Horária: 90h (120h/a)
Pré-requisito(s):	Bioquímica dos Alimentos / Princípios de Conservação de Alimentos.	Número de créditos: 6

EMENTA

Matérias-primas; Composição química e características físico-químicas. Aspectos de fisiologia e armazenamento pós-colheita; Vegetais minimamente processados, Polpa e Suco de frutas. Processamento mínimo; Desidratação; Preservação de frutas por açúcares e modificação do pH; Apertização; Análises físico-químicas de frutas e derivados. Aditivos, Embalagens e Legislação.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz conhecer os requisitos para a obtenção de matérias-primas destinadas ao processamento industrial, aplicar as técnicas e métodos para obtenção de vegetais minimamente processados, polpas e sucos, doces diversos, conservas vegetais, obtenção de passa de frutas e de outros produtos economicamente importantes, bem com, realizar análises físico-químicas de frutas e hortaliças frescas e produtos derivados.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Conteúdo Teórico

- 1.1. Matéria-prima: requisitos de qualidade, componentes químicos aspectos fisiológicos e transformações bioquímicas durante o amadurecimento e armazenamento;
- 1.2. Operações básicas do processamento de frutos;
- 1.3. Processamento mínimo de frutas e hortaliças;
- 1.4. Processamento de polpa, suco e néctar de frutas;
 - 1.4.1. Frutas em conserva, geleias e doces diversos;
- 1.5. Desidratação de frutas e hortaliças;
- 1.6. Outros produtos economicamente importantes: produtos fermentados de vegetais: pickles; palmito; derivados do tomate, molhos, derivados do coco;
- 1.7. Aproveitamento de coprodutos;
- 1.8. Análises de frutas e hortaliças;
- 1.9. Aditivos, embalagens e Legislações para derivados de frutas.

2. Conteúdo Prático

- 2.1. Maturação de frutos
- 2.2. Dosagem de cloro livre/ descascamento químico de vegetais.
- 2.3. Vegetais minimamente processados
- 2.4. Branqueamento
- 2.5. Conservas de vegetais - Produção de pickles
- 2.6. Elaboração de Suco/Néctar/polpa
- 2.7. Elaboração de passas de frutas
- 2.8. Elaboração de geleia, doce de corte ou cremoso
- 2.9. 11. Produtos derivados de resíduos

Procedimentos Metodológicos

Quadro branco, pincéis para quadro, projetor multimídia, computador, laboratório equipado com os recursos necessários para desenvolvimento de aulas práticas.

Recursos Didáticos

Utilização de quadro branco, projetor multimídia, retroprojetor e vídeos técnicos.

Avaliação

Provas, seminários e trabalhos de análises em grupos.

Bibliografia Básica

1. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças – Fisiologia e Manuseio**. Editora UFLA. 2ª Edição, 2005.
2. FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. Editora Artmed, 2ª edição, 2006.
3. ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos**. Artmed, 2005, 294 p.

Bibliografia Complementar

1. MAIA, G. A.; SOUZA, P. H. M.; LIMA, A. S.; CARVALHO, J. M.; FIGUEIREDO, R. W. **Processamento de frutas tropicais – nutrição, produtos e controle de qualidade**. Edições UFC, 2009.
2. ZAMBIAZI, R. C. **Análises físico-químicas de frutas e hortaliças**. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2009. 58 p.
3. ARAÚJO, J. M. **Química de Alimentos – Teoria e Prática**. Viçosa-MG, Impr. Univ., 335p. 1995.
4. IADEROZA, M.; BALDINI, V. L. S. Enzimas e a qualidade de vegetais processados – **Manual técnico**. Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas, p. 53-58, 1999.
5. KOBLITZ, M. G. B. Bioquímica de Alimentos – Teoria e Aplicações, Editora Guanabara Koogan, 2010, cap. 5, p. 124-150

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Higiene da Indústria de Alimentos	Número de créditos: 2
Pré-requisito(s):	Gestão da Qualidade na Indústria de Alimentos	

EMENTA

Conceitos básicos de higiene e requisitos de higiene na indústria de alimentos. Controle de qualidade da água. Limpeza e sanitização de alimentos e métodos de remoção de sujidades. Agentes químicos e físicos empregados em limpeza e sanitização. Avaliação da eficiência microbiológica de sanificantes associados ao procedimento de higienização. Normas e padrões de construção de uma indústria. Controle de insetos e roedores na indústria de alimentos.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Reconheça a importância da higiene na produção de alimentos seguros;
- Identifique os principais métodos de limpeza e sanitização na indústria de alimentos;
- Conheça os principais agentes de limpeza, os sanitizantes e suas aplicações;
- Avalie a eficiência de um processo de higienização e aplique medidas corretivas, caso necessário;
- Seja capaz de projetar instalações higiênicas para o processamento de alimentos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- 1. Conceitos básicos de higiene alimentar e higiene industrial**
 - 1.1. Higiene Alimentar
 - 1.2. Higiene Industrial
 - 1.3. Higiene na Produção de Alimentos
 - 1.4. Fontes de Contaminação (Biológico/Físico/Químico)
 - 1.5. Processo de higienização e Segurança alimentar
 - 1.6. Importância da higiene na indústria de alimentos
- 2. Água**
 - 2.1. Qualidade de água
 - 2.2. Características sensoriais, químicas e microbiológicas.
 - 2.3. Controle e tratamento de água
- 3. Higienização na indústria de alimentos**
 - 3.1. Conceitos (higienização, sanificação, desinfecção, esterilização, e outros)
 - 3.2. Princípios básicos da higienização
 - 3.3. Objetivos e etapas do procedimento de higienização
 - 3.4. Características dos resíduos dos alimentos
 - 3.5. Características das superfícies usadas na indústria de alimentos
 - 3.6. Tipos de higienização
- 4. Agentes de limpeza e sanificação**
 - 4.1. Detergentes (Limpeza)
 - 4.2. Principais agentes (Agentes químicos)
 - 4.3. Propriedades dos detergentes
 - 4.4. Sanitizantes (sanificação)
 - 4.5. Sanificação (Química e Térmica)
 - 4.6. Principais agentes sanificantes
 - 4.7. Agentes físicos (Calor e Radiação ultravioleta)
- 5. Métodos de avaliação da eficiência da higienização**
 - 5.1. Controle visual
 - 5.2. Controle do pH
 - 5.3. Avaliação microbiológica de superfícies e do ar
- 6. Normas e padrões de construção de uma indústria de alimentos**
 - 6.1. Características específicas;
 - 6.2. Meios de transporte internos e externos;
 - 6.3. Circulação de pessoas;
 - 6.4. Lixos e pragas, entre outros.
- 7. Controle de insetos e roedores**

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, debates, estudo dirigido, seminários, visitas técnicas

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros.

Avaliação

Atividades nas formas de exercícios e de pesquisas; relatórios das aulas práticas; seminários e provas escritas individuais.

Bibliografia Básica

1. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos:** qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.
2. LIMPEZA e sanitização na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 4v. il. (Coleção Ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição; 4).
3. HIGIENE e conservação de alimentos. São Paulo: SENAI-SP, 2016.

Bibliografia Complementar

1. ANDRADE, Nélcio José de. **Higiene na indústria de alimentos:** avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008.
2. FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da segurança alimentar.** Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.
3. INOCUIDADE dos alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 352 p. v.1.
4. SILVA JR., Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação.** 6. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2013.
5. INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. **Microrganismos em alimentos 8:** utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto. São Paulo: Blucher, 2015.

Software(s) de Apoio:

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Instrumentação e Instalações Industriais	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	Operações Unitárias Aplicadas a Alimentos	Número de créditos 4

EMENTA

Principais tipos de instalações e tubulações presentes na indústria de alimentos, estudos de *layout*, instrumentos de medição, geradores de vapor, compressores e transporte pneumático, características dos projetos e instalações industriais na área de alimentos.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender os fluxogramas dos processos e os layouts industriais das principais indústrias de processamento e de transformação de alimentos;
- Conhecer e aplicar os instrumentos de medição relacionados a indústria de alimentos;
- Aprender os princípios de funcionamento dos equipamentos eletrônicos, da instrumentação e dos sensores habituais nas instalações industriais;
- Conhecer os princípios, os equipamentos e os elementos envolvidos no processo de geração de vapor e transporte pneumático de sólidos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Sistemas básicos de instrumentação e controle
2. Funcionamento dos instrumentos aplicados à medição de pressão, nível, vazão e temperatura na indústria de alimentos
3. Seleção dos materiais e equipamentos para processos e instalações industriais na área de alimentos
4. Noções das áreas de uma planta industrial
5. Especificação geral e normas técnicas para *Layout* industrial
6. Projeto de instalações e tubulações industriais
7. Noções de desenho técnico de tubulações (Símbolos básicos, fundamentais e desenho técnico de Instalações Industriais)
8. Conceito e tipos de vapor, título de vapor e eficiência de troca térmica do vapor
9. Geradores de vapor: tipos, partes constituintes, eficiência e noções das normas regulamentadoras
10. Acessórios: Válvulas, purgadores, conexões e suportes
11. Compressores e Transporte pneumático de sólidos

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas, seminários, exercícios; Atividades individuais e em grupo; Visitas técnicas às indústrias de alimentos e às instalações industriais presentes no *Campus* (se possível), Aulas práticas

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. **Introdução à engenharia de alimentos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 672 p. il.
2. MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 277 p. il.
3. SHREVE, R. Norris; BRINK, Joseph A. (Joseph Andrew). **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1997. 717 p. il.

Bibliografia Complementar

1. AQUARONE, E. **BIOTECNOLOGIA industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523 p. v. 4 il.
2. GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos** São. Paulo: Livr. Nobel S. A., 1978.
3. BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. **Instrumentação e fundamentos de medidas**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 492 p. v. 2 il.
4. PAYNE, John Howard. **Operações unitárias na produção de açúcar de cana**. São Paulo: Novel, 1989. 245 p. il.
5. TERRON, Luiz Roberto. **Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 589 p. il.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Embalagens	Número de créditos 2
Pré-Requisito(s):	Química Orgânica	

EMENTA

Definições, finalidades e características de embalagens de alimentos. Tipos, composição, propriedades, processo de fabricação e aplicação de embalagens metálicas, de vidro, plásticas, celulósicas e laminadas. Interação embalagem x alimento. Rotulagem. Controle de qualidade e legislação

PROGRAMA

Objetivos

Fornecer ao aluno uma visão ampla dos materiais utilizados na confecção de embalagens para alimentos. Apresentar aspectos relacionados ao controle de qualidade, planejamentos e legislação.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução

- 1.1. Conceito de embalagem;
- 1.2. Finalidades e características das embalagens;
- 1.3. Principais embalagens para fins alimentares;

2. Embalagens metálicas

- 2.1. Tipos de materiais utilizados na fabricação de embalagens metálicas (Folha de flandres alumínio, folha cromada, etc.);
- 2.2. Tipos de embalagens metálicas, processo de fabricação e aplicações;
- 2.3. Tipos de revestimentos (internos e externos);

3. Embalagens de vidro

- 3.1. Composição e propriedades do vidro;
- 3.2. Fabricação do vidro e formação de recipientes;
- 3.3. Tampas para recipientes de vidro: tipos, composição;
- 3.4. Tipos de embalagens e aplicações;

4. Embalagens plásticas

- 4.1. Tipos de materiais e estrutura química (polipropileno, poliestireno, poliuretano, etc.);
- 4.2. Propriedades (fatores que influenciam a estrutura do polímero, transição vítrea);
- 4.3. Processo de fabricação;
- 4.4. Tipos de embalagens e aplicações;

5. Embalagens celulósicas

- 5.1. Tipos de materiais (papel, papelão, filmes, madeira, etc.);
- 5.2. Tipos de embalagens e aplicações;
- 5.3. Processo de fabricação;

6. Embalagens laminadas

- 6.1. Tipos de materiais;
- 6.2. Tipos de embalagens e aplicações;
- 6.3. Processo de fabricação;

7. Interação embalagem-alimento

- 7.1. Introdução;
- 7.2. Embalagens x meio ambiente
- 7.3. Interações com alimentos e vida de prateleira

8. Rotulagem

- 8.1. Normas de rotulagem e especificações
- 8.2. Código de barras;
- 8.3. Rotulagem x corrosão externa;

9. Controle de qualidade e legislação em embalagens de alimentos

- 9.1. Análises físicas, químicas e sensoriais em embalagens de alimentos;
- 9.2. Legislação pertinente

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, trabalhos em grupo, debates, estudo dirigido, seminários, visitas técnicas

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros,

Avaliação

Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. MOORE, Graham. Nanotecnologia em embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. 80 p. v.2.
2. SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

3. FREITAS, José Arimatéa. Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal. São Paulo: Atheneu, 2015.

Bibliografia Complementar

1. GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões . Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.
2. TWEDE, Diana; GODDARD, Ron ; CANEVAROLDO JÚNIOR, Sabastião V. Materiais para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. 171 p. v.3.
3. STEWART, Bill. Estratégias de design para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. 180 p. v.5.
4. COLES, Robert E. Estudo de embalagens para o varejo: uma revisão literária. São Paulo: Blucher, 2010.
5. ANYADIKE, Nnamdi. Embalagens flexíveis. editora blucher. São Paulo: Blucher, 2010. 127 p. v. 1.

Software(s) de Apoio:

--

APÊNDICE IV – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Língua Espanhola	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	-	Número de créditos 4

EMENTA

Introdução aos estudos da língua espanhola. Compreensão e produção oral e escrita: apresentação e análise dos mais diversos gêneros discursivos orais e escritos que permitam o aluno compreender textos que contemplem situações sociais da vida cotidiana e acadêmica. Informações pertinentes sobre características fonéticas, gramaticais e sociolinguísticas da língua espanhola.

PROGRAMA

Objetivos

Os estudantes devem adquirir um nível básico de competência nas habilidades linguísticas para que possam participar em comunicações que apresentem situações cotidianas mais frequentes.

Com este propósito os alunos terão as informações básicas necessárias sobre as características fonéticas, gramaticais, discursivas e sociolinguísticas da língua, assim como os aspectos culturais dos países de língua espanhola e suas influências nas situações sociais mais frequentes.

Na conclusão do semestre o aluno deverá e compreender textos em situações da vida cotidiana e da vida profissional. Tal produção sempre estará compatível ao domínio linguístico exigido na língua Espanhola.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

Funcionais

- interagir em situações de apresentações
- pedir e dar informações diversas
- identificar pessoas, lugares e objetos
- descrever pessoas, lugares e objetos
- falar de ações presentes e passadas
- expressar sentimentos e sensações (positivas e negativas)
- localização temporal e espacial

Recursos linguísticos

- concordâncias básicas
- gênero e número
- pronomes pessoais
- casos de uso e/ou omissão do artigo
- verbos pronominais mais frequentes
- uso mais frequentes dos tempos do indicativo
- advérbios e enlaces mais usuais
- sinônimos e antônimos
- vocabulário próprio das situações e temas tratados
- uso de "gustar"

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, debates e discussões de textos em sala de aula, realização de seminários temáticos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

Contínua por meio de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

Bibliografia Básica

1. MARTIN, Ivan Rodrigues. **Espanhol**. São Paulo: Ática, 2009. 248 p. il. (novo ensino médio). ISBN 978-85-08-11307-1.
2. MILANI, Esther Maria. **Gramática de espanhol para brasileiros**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 384 p. ISBN 85-02-05789.
3. MILANI, Esther Maria. **Listo: español através de textos**. São Paulo: Moderna, 2006. 343 p. il. ISBN 85-16-04638-9.

Bibliografia Complementar

1. MILANI, Esther Maria. **Listo:español através de textos : cuaderno de ejercicios**. São Paulo: Moderna, 2006.
2. SOUZA, Jair de Oliveira. **Por supuesto!: español para brasileños**. São Paulo: FTD, 2003.
3. HERMOSO, Alfredo González. **Conjugar es fácil**: en español de España y de América. 2. ed. Madrid: Edelsa, 2005.
4. FERNÁNDEZ, Gretel Eres . **Gêneros textuais e produção escrita**: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2012.
5. MARTINEZ, Ron. **Como dizer tudo em espanhol**: fale a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	LIBRAS	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s):	-	Número de créditos 2

EMENTA

Concepções sobre surdez. Implicações sociais, linguísticas, cognitivas e culturais da surdez. Diferentes propostas pedagógicas e filosóficas na educação de surdos. Surdez e Língua de Sinais: noções básicas.

PROGRAMA

Objetivos

- Compreender as diferentes visões sobre surdez, surdos e língua de sinais que foram construídas ao longo da história e como isso repercutiu na educação dos surdos.
- Analisar as diferentes filosofias educacionais para surdos.
- Conhecer a língua de sinais no seu uso e sua importância no desenvolvimento educacional da pessoa surda.
- Aprender noções básicas de língua de sinais.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Abordagem histórica da surdez;
2. Mitos sobre as línguas de sinais;
3. Abordagens Educacionais: Oralismo, Comunicação total e Bilinguismo;
4. Língua de Sinais (básico) – exploração de vocabulário e diálogos em sinais: alfabeto datilológico; expressões socioculturais; números e quantidade; noções de tempo; expressão facial e corporal; calendário; meios de comunicação; tipos de verbos; animais; objetos + classificadores; contação de histórias sem texto; meios de transportes; alimentos; relações de parentesco; profissões; advérbios.

Procedimentos Metodológicos

Aulas práticas dialogadas, estudo de textos e atividades dirigidas em grupo, leitura de textos em casa, debate em sala de aula, visita a uma instituição de/para surdos, apresentação de filme.

Recursos Didáticos

Quadro, pincel, computador e data-show.

Avaliação

O aluno será avaliado pela frequência às aulas, participação nos debates, entrega de trabalhos a partir dos textos, entrega do relatório referente ao trabalho de campo e provas de compreensão e expressão em Libras.

Bibliografia Básica

1. BRITO, L. F. **Por uma gramática de língua de sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
2. SACKS, O **Vendo vozes**: Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
3. QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. **Língua Brasileira de Sinais**: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia Complementar

1. BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. **Deficiência Auditiva**. Brasília: SEESP, 1997.
2. FERNANDES, S.. É possível ser surdo em Português? Língua de sinais e escrita: em busca de uma aproximação. In: SKLIAR, C. (org.) **Atualidade da educação bilíngüe para surdos**. Vol.II. Porto Alegre: Mediação, 1999.p.59-81. Campinas: UNICAMP, 1998.
4. MOURA, M. C. de. **O surdo**: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.
5. QUADROS, R. M. de. **Educação de surdos**: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997^a

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Disciplina:	Qualidade de Vida e Trabalho	Número de créditos 2
Pré-Requisito(s):	-	

EMENTA

Possibilitar o estudo e a vivência da relação do movimento humano com a saúde, favorecendo a conscientização da importância das práticas corporais como elemento indispensável para a aquisição da qualidade de vida. Considerar a nutrição equilibrada, o lazer, a cultura, o trabalho e a afetividade como elementos associados para a conquista de um estilo de vida saudável.

PROGRAMA

Objetivos

Valorizar o corpo e a atividade física como meio de sentir-se bem consigo mesmo e com os outros, sendo capaz de relacionar o tempo livre e o lazer com sua vida cotidiana.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Qualidade de vida e Trabalho

- 1.1. Conceito de qualidade de vida e saúde.
- 1.2. Qualidade de vida e saúde no trabalho.

2. Atividade Física e lazer

- 2.1. A atividade física regular e seus benefícios para a saúde.
- 2.2. A relação trabalho, atividade física e lazer.

3. Programa de Atividade Física

- 3.1. Conceito e tipos de Ginástica.
- 3.2. Esporte participação e de lazer.
- 3.3. Ginástica laboral

Procedimentos Metodológicos

Aulas dialogadas, aulas expositivas, vivências corporais, aulas de campo, oficinas pedagógicas, leitura e reflexão sobre textos, palestras, seminários, apreciação crítica de vídeos, musicais e obras de arte, discussão de notícias e reportagens jornalísticas e pesquisa temática.

Recursos Didáticos

Projeto multimídia, textos, dvd, cd, livros, revistas, bolas diversas, cordas, bastões, arcos, colchonete, halteres, sala de ginástica, piscina, quadra, campo, pátio, praças.

Avaliação

A frequência e a participação dos alunos nas aulas; o envolvimento em atividades individuais e/ou em grupo; a elaboração de relatórios e produção textual; a apresentação de seminários; avaliação escrita; a auto avaliação da participação nas atividades desenvolvidas.

Bibliografia Básica

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal da Ginástica**. Ed. Ícone, 2007
2. DANTAS, E. H. M.; FERNANDES FILHO, J. **Atividade física em ciências da saúde**. Rio de Janeiro, Shape, 2005.
3. LIMA, V. **Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho**. Ed. Phorte, 2007.

Bibliografia Complementar

1. BREGOLATO R. A. **Cultura Corporal do esporte**. Ed. Ícone, 2007
2. PHILIPPE-E.Souchard. **Ginastica postural global**. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.
3. POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. **Ginastica Laboral: teoria e pratica** – Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.
4. PURVES, William K et al. **Vida: a ciência da biologia : evolução, diversidade e ecologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 877 p. v. 2
5. PURVES, William K et al. **Vida: a ciência da biologia : plantas e animais**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 882 - 1252 v. 3.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Análises de Água	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s):	Química Analítica e Análises Microbiológicas de Alimentos	Número de créditos 2

EMENTA

Ciclo hidrológico. Legislação. Protocolo de amostragem. Coleta de amostras. Preservação e armazenamento de amostras. Controle de contaminação das amostras. Métodos de análises físico-químicas e microbiológicas. Métodos instrumentais de análise. Desenvolvimento de métodos e validação.

PROGRAMA

Objetivos

Proporcionar ao discente os conhecimentos sobre a importância da água e de seus mananciais e a legislação específica da área e as técnicas necessárias para coletar, preservar e analisar amostras de água de diversas naturezas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. O ciclo Hidrológico
2. Portaria nº 518/2004 MS
3. Planos de amostragem, coleta, preservação e armazenamento de amostras.
4. Análises físico-químicas de água
5. Análises microbiológicas de água

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, aulas práticas, visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, computador, projetor multimídia, laboratório de meio ambiente.

Avaliação

Provas escritas individuais, elaboração de laudos técnicos das análises e relatórios de visitas técnicas.

Bibliografia Básica

1. LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti ; LUCHESE, Eduardo Bernardi . **Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
2. LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. Campinas: Átomo, 2010.
3. SOUZA, Walterler Alves de. **Tratamento de água**. Natal: CEFET-RN, 2007.

Bibliografia Complementar

1. SILVA, Neusely da. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 4.ed. São Paulo: Varela, 2010.
2. WICANDER, Reed; MONROE, James S. **Fundamentos de geologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
3. VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.
4. COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (coord.) ; TELLES, Dirceu D'Alkmin (coord.) ; NUVOLARIA, Arioaldo . **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
5. PINTO, N. L. S; HOLTZ, A. C. T; MARTINS, J. A. **Hidrologia Básica**. EDGARD BLUCHER.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	Química Geral	Número de créditos 4

EMENTA

Poluição de mananciais, tipos de usos de água, efluentes, tratamento de água e efluentes.

PROGRAMA

Objetivos

Fornecer ao aluno conhecimentos sobre os principais problemas de poluição ambientais provocados pela indústria, assim como as diferentes formas de controlar e tratar os efluentes existentes na indústria alimentícia.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Ecologia, normas e legislação brasileira;
2. Poluição: causas e influência sobre o meio ambiente;
3. Águas potável e industrial: origens, padrões, processos de tratamento, controle;
4. Projeto de sistemas: equipamentos;
5. Rejeitos industriais: processos de tratamento físico, químico e biológico;
6. Projetos de sistemas de tratamento e Controle.

Procedimentos Metodológicos

Aulas teóricas expositivas, seminários, exercícios.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador.

Avaliação

- Avaliações escritas e práticas
- Trabalhos individuais e em grupo (listas de exercícios).

Bibliografia Básica

1. CAVALCANTI, José Eduardo W. de A. **Manual de tratamento de efluentes industriais**. 3. ed. ampl. São Paulo: Engenho, 2016.
2. LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti ; LUCHESE, Eduardo Bernardi . **Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência**. Rio de Janeiro: LTC, c2009.
3. SOUZA, Walterter Alves de. **Tratamento de água**. Natal: CEFET-RN, 2007.

Bibliografia Complementar

1. LIBÂNIO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. Editora Átomo. Campinas-SP, 2005.
2. COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (coord.) ; TELLES, Dirceu D'Alkmin (coord.) ; NUVOLARIA, Ariovaldo . **Reúso da água: conceitos, teorias e práticas**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.
3. MASCUSO, P. C. S. SANTOS, H. F. **Reuso de água**. Editora Manole LTDA. São Paulo-SP, 2003.
4. NUNES, Jose Alves. **Tratamento físico-químico de águas residuárias industriais**. 5. ed. Aracaju: Info Graphics Gráfica, 2008.
5. VON SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	Biotecnologia de Alimentos	Número de créditos 4

EMENTA

Generalidades sobre bebidas alcoólicas. Tecnologia de fabricação de vinhos. Cerveja. Aguardentes.

PROGRAMA

Objetivos

Ao final do curso, espera-se que o aluno:

- Adquirir conhecimentos teóricos e práticos na tecnologia de bebidas alcoólicas, entendendo como se processam as fermentações alcoólicas para a fabricação de vinhos, cervejas e aguardentes
- Saiba diferenciar os processos de elaboração de vinhos tintos, brancos e espumantes
- Tenha noções sobre cervejas, seu processamento, classificação e controle de qualidade
- Entenda quais as operações e processos necessários para a fabricação de aguardentes, salientando a produção de aguardente de cana
- Tenha conhecimento sobre as legislações brasileiras inerentes às bebidas alcoólicas

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Generalidades sobre bebidas alcoólicas

- 1.1. Introdução
- 1.2. Legislação brasileira
- 1.3. Bebidas por mistura
- 1.4. Bebidas fermentadas
- 1.5. Bebidas destiladas

2. Tecnologia de Fabricação de vinhos

- 2.1. Definições de vinho e enologia
- 2.2. Composição do vinho
- 2.3. Uvas para o vinho
- 2.4. Composição física e química da uva madura
- 2.5. Preparo e correções no mosto
- 2.6. Microbiologia do vinho
- 2.7. Fermentações
- 2.8. Clarificação e conservação do vinho
- 2.9. Envelhecimento e alterações do vinho
- 2.10. Vinhos de frutas
- 2.11. Harmonização entre vinhos e alimentos

3. Produção de Cerveja

- 3.1. Legislação brasileira
- 3.2. Matérias primas
- 3.3. Microbiologia da cerveja – leveduras e bactérias
- 3.4. Processamento e controle de qualidade da cerveja
- 3.5. Tipos de cerveja

4. Aguardentes

- 4.1. Introdução
- 4.2. Definição e classificação de aguardentes
- 4.3. Bebidas fermento destiladas e destilo retificadas (uísque, tequila, pisco, gim, vodca, graspar, rum)
- 4.4. Aguardente de cana de açúcar (cachaça)
- 4.5. Padrões de identidade e qualidade em aguardente de cana

Procedimentos Metodológicos

- Aulas expositivas
- Aulas em laboratório
- Visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador.

Avaliação

Provas, seminários, trabalhos pesquisa em grupo e listas de exercícios.

Bibliografia Básica

1. GOMES, José Carlos. **Legislação de alimentos e bebidas**. 3. ed. rev. amp. Viçosa: UFV, 2011. BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 254 p. v. 1.
2. BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: processos fermentativos e enzimáticos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 593 p. v. 3.
3. VENTURINI FILHO. BEBIDAS não alcoólicas: ciência e tecnologia. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.

Bibliografia Complementar

1. VENTURINI FILHO. BEBIDAS alcoólicas: ciência e tecnologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2016. 461 p. v.1.
2. COSTA, N. M. B. BOREM, A. **Biotecnologia e Nutrição**. Editora Nobel, São Paulo, 2003.
3. MALAJOVICH, M.A. **Biotecnologia**. São Paulo: Axcel. 2004. 360p.
4. SERAFINI, L.A. **Biotecnologia**: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS. 2002. 433p.
5. Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Óleos e Gorduras	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s):	Princípios de Conservação de Alimentos	Número de créditos 2

EMENTA

Óleos e gorduras: Definições, extração, filtração, embalagem, estocagem, composição físico-química. Processos de refino e modificação de óleos e gorduras. Elaboração de margarinas e similares. Elaboração de outros tipos de gorduras da indústria de óleos e gorduras.

PROGRAMA

Objetivos

Proporcionar ao discente os conhecimentos fundamentais sobre o processo de obtenção de óleos e gorduras de origem animal e vegetal e seus principais subprodutos.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

I. Obtenção de óleos e gorduras

- 1.1. Definições;
- 1.2. Fontes naturais de óleos e gorduras;
- 1.3. Preparação da matéria prima;
- 1.4. Extração dos óleos e gorduras
- 1.5. Filtração;
- 1.6. Embalagem e estocagem;
- 1.7. Composição físico-química.

II. Processos de refino e modificação de óleos e gorduras

- 2.1. Degomagem: simples, super-degomagem;
- 2.2. Neutralização: alcalina, física;
- 2.3. Branqueamento;
- 2.4. Hidrogenação: princípios, seletividade, procedimentos, efeito na gordura;
- 2.5. Inter-esterificação: princípios, seletividade, procedimentos, efeito na gordura;
- 2.6. Desodorização: equipamentos, fatores que afetam o processo;
- 2.7. Fracionamento: tipo de processos;
- 2.8. Embalagem e estocagem;
- 2.9. Composição físico-química.

III. Elaboração de margarinas e similares

- 3.1. Definição;
- 3.2. Formulações;
- 3.3. Mistura;
- 3.4. Resfriamento;
- 3.5. Embalagem, maturação e conservação;
- 3.6. Composição físico-química.

IV. Elaboração de outros tipos de Gordura

- 4.1. Formulação e processo de obtenção de:
 - maionese;
 - creme de amendoim;
 - produtos de cacau;
 - gorduras sintéticas;
 - outros.
- 4.2. Embalagem e conservação;
- 4.3. Composição físico-química;
- 4.4. Aplicações.

VI. Sub-produtos da indústria de óleos e gorduras

- 6.1. Sabão;
- 6.2. Ração animal;
- 6.3. Produtos químicos: lecitina, ácidos graxos, vitaminas, antioxidantes;
- 6.5. Outros.

Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas, aulas práticas, visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, computador, projetor multimídia, laboratório de meio ambiente.

Avaliação

Provas escritas individuais, elaboração de laudos técnicos das análises e relatórios de visitas técnicas.

Bibliografia Básica

1. OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara . **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. São Paulo: Manole, 2006.
2. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.
3. KOBLITZ, M. **BIOQUÍMICA de alimentos: teorias e aplicações práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 242 p. il.

Bibliografia Complementar

1. KNOTHE, Gerhard . **Manual de biodiesel**. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
2. COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 368 p.
3. FELLOWS, P. J.. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e pratica**. 2. ed . Porto Alegre: Artmed, 2006.
4. RIBEIRO, Eliana Paula. **Química de alimentos** 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 184 p.
5. ARAÚJO, Júlio M. A. **Química de alimentos teoria e pratica**. 5. ed. atual. ampl. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 601 p. il.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	Princípio de Conservação de Alimentos	Número de créditos 4

EMENTA

Propriedades físico-químicas e funcionais do amido. Fontes e métodos de obtenção de amidos e derivados e farinhas de trigo, milho e arroz. Modificações e aplicações industriais: amido modificado. Aproveitamento de subprodutos. Tecnologia de panificação: processamento e industrialização.

PROGRAMA

Objetivos

Conhecer as propriedades físico-químicas e funcionais, fontes e métodos de obtenção de amidos, assim como suas modificações e aplicações industriais; Capacitar o aluno a conhecer as diferenças entre os cereais mais utilizados na alimentação, seus produtos e tecnologias de elaboração. Aplicar técnicas de processamento na elaboração de pães, bolos, biscoitos e massas.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Propriedades físico-químicas e funcionais do amido.

Composição química e organização nos diferentes cereais; propriedades físico-químicas.

2. Fontes e métodos de obtenção de amidos e derivados de farinhas de trigo, milho e arroz.

Fontes de amido e formas de extração em mandioca, milho, arroz, aveia. Processamento de milho: moagem úmida e moagem seca; Processamento do Arroz: moagem e parboilização; Obtenção de produtos amiláceos: farinha de mandioca, fécula de mandioca, polvilhos doce e azedo.

3. Modificações e aplicações industriais: amido modificado.

Características, propriedades e aplicações dos amidos modificados.

4. Aproveitamento de subprodutos.

Importância do aproveitamento de subprodutos através do processamento de trigo, milho, mandioca e arroz.

5. Tecnologia de panificação: processamento e industrialização.

História da panificação. Cadeia do trigo. Trigo: características, valor nutricional e composição. Obtenção e tipificação de farinhas; Qualidade e análise da farinha; Bioquímica da panificação, tecnologia de produção de pães; tecnologia da produção de massas alimentícias (macarrão); tecnologia da produção de biscoitos; massas congeladas; qualidade e segurança de derivados de trigo.

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, aulas práticas e visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros, laboratório de processamento.

Avaliação

Provas escritas individuais, elaboração de laudos técnicos das análises e relatórios de visitas técnicas.

Bibliografia Básica

1. OETTERER, Marília; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara. **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. São Paulo: Manole, 2006.
2. EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.
3. COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 368 p.

Bibliografia Complementar

1. GUTKOSKI, Luiz Carlos; PEDO, Ivone. **Aveia: composição química, valor nutricional e processamento**. São Paulo: Varela, 2000.
2. LEHNINGER, Albert Lester; NELSON, David L; COX, Michael M. **Princípios de bioquímica**. 4. ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2006.
3. Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Disponível em www.scielo.br.
4. FELLOWS, P. J.. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
5. RIBEIRO, Eliana Paula. **Química de alimentos** 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 184 p.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças	Carga-Horária: 60h (80h/a)
Pré-Requisito(s):	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Número de créditos 4

EMENTA

Dominar técnicas de colheita, critérios e determinações físico-químicas utilizadas no processo de pós-colheita. Aplicar técnicas adequadas de tratamento fitossanitário, seleção, classificação e indutores de maturação. Determinar o ponto de colheita e pós-colheita de frutos tropicais. Aplicar tecnologias pós-colheita para o aumento da vida útil de frutas e hortaliças. Diferenciar os tipos de embalagens, transporte e armazenamento de frutos para exportação.

PROGRAMA

Objetivos

Aspectos Fisiológicos do Desenvolvimento de Frutos. Respiração. Técnicas de Colheita. Preparo das Frutas para Comercialização. Embalagem, Armazenamento e Transporte. Perdas pós-colheita. Processamento Mínimo.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- I. Aspectos Fisiológicos do Desenvolvimento de Frutos
 1. Etapas do ciclo vital dos frutos
 - a) Desenvolvimento
 - b) Maturação
 - c) Senescência
 - d) Maturidade fisiológica
 - e) Fitohormônios
- II. Respiração
 1. Definição
 2. Tipos de respiração
 3. Padrão de atividade respiratória em frutos climatéricos e não climatéricos
 4. Fatores que afetam a respiração
- III. Técnicas de Colheita
 1. Critérios de colheita
 2. Determinações físico-químicas
 3. Tipos de aparelhos para determinação do ponto de colheita (índice de maturidade)
 4. Ponto de colheita de frutos tropicais
 5. Fatores de influência na qualidade dos frutos: Fatores pré e pós-colheita.
- IV. Preparo das Frutas para Comercialização
 1. Galpão de preparo das frutas ("packing house")
 2. Seleção e classificação
 3. Tratamento fitossanitário de pós-colheita
- V. Embalagem, Armazenamento e Transporte
 1. Objetivos de uma embalagem
 2. Materiais de embalagens
 3. Principais tipos de embalagens
 4. Padronização de embalagens
 5. Tecnologias pós-colheita
 6. Sistemas de transporte
- VI. Perdas pós-colheita
 1. Tipos de perdas
 2. Causas
 3. Locais das perdas
 4. Meios para redução das perdas
- VII. Processamento Mínimo
 1. Aspectos de mercado
 2. Definição e tipos de produtos minimamente processados
 3. Etapas do processamento mínimo de frutos e hortaliças
- VIII. Conteúdo Prático
 1. Maturação de frutos;

2. Determinação do índice de maturidade de frutas e hortaliças;
3. Embalagens utilizadas para armazenar frutas e hortaliças

Procedimentos Metodológicos

Aula expositiva dialogada, aulas práticas e visitas técnicas.

Recursos Didáticos

Materiais: quadro branco, caneta para quadro branco, apostilas, projetor multimídia, livros, laboratório de processamento.

Avaliação

Provas escritas individuais, elaboração de laudos técnicos das análises e relatórios de visitas técnicas.

Bibliografia Básica

1. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças – Fisiologia e Manuseio**. Editora UFLA. 2ª Edição, 2005.
2. OETTERER, M; REGITANO-D'ARCE, M. A. B.; SPOTO, M. H. F **Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos**. Barueri Manole 2006
3. TAIZ, L.; ZEIGER, E.; SANTARÉM, E. R. **Fisiologia vegetal** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819 p. il.

Bibliografia Complementar

1. EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos** 2ª São Paulo Atheneu 2008.
2. GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. Editora Nobel, 9ª Edição, 2008.
3. CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de frutas e hortaliças** Brasília EMBRAPA 2002.
4. OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C. **TECNOLOGIA E PROCESSAMENTO DE FRUTOS E HORTALIÇAS**. NATAL: IFRN, 2015. 234 P. IL.
5. OLIVEIRA, S. M. A.; TERAPO, D.; DANTAS, S. A. F.; TAVARES, S. C. C. H.. **Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais** Brasília EMBRAPA 2006.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Amidos, Farinhas e Derivados	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré-Requisito(s):	Princípio de Conservação de Alimentos	Número de créditos 2

EMENTA

Importância de desenvolvimento de novos produtos, análise de mercado, desenvolvimento e controle de qualidade de novos produtos.

PROGRAMA

Objetivos

Proporcionar informações necessárias ao desenvolvimento e comercialização de um novo produto alimentício.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Importância do desenvolvimento de novos produtos,
2. Importância do projeto para a qualidade e competitividade,
3. Estruturação funcional do projeto e do processo tecnológico,
4. Estimativa de custo no desenvolvimento de produtos,
5. Desenvolvimento e controle de qualidade do produto,
6. O papel da embalagem e rotulagem como elemento de conservação e marketing,
7. Pesquisa de aceitação entre consumidores,
8. Introdução ao mercado,
9. Caracterização do mercado,
10. Estratégias de marketing: de produto, de preço, logísticas, de canal de promoção e propaganda, de gerenciamento, de vendas, internacional, de supermercado. Mensuração e previsão de demanda.
11. Registro de novos produtos.

Procedimentos Metodológicos

A disciplina constará de aulas expositivas e aulas práticas. Os trabalhos práticos deverão ser realizados nos Laboratórios de Processamento e Análise de Alimentos após a elaboração e estruturação funcional do projeto e do produto a ser desenvolvido. Estes trabalhos deverão ser conduzidos individual e/ou grupo, com orientação de um professor e deverão ser conduzidos de tal forma que, no final do curso e/ou disciplina, seja entregue um manuscrito de um resumo e/ou artigo científico completo obedecendo às normas de publicação de eventos e/ou revistas da área de alimentos.

Recursos Didáticos

Livros didáticos, projetor multimídia, TV e vídeo, quadro branco, computador, revistas e periódicos, tecnologias da informação e comunicação, entre outros recursos coerentes com a atividade proposta.

Avaliação

A avaliação será realizada de acordo com as seguintes atividades: projeto escrito, seminário e elaboração de resumo obedecendo às normas técnicas de publicação do CONEPPI e/ou CONGIG.

Bibliografia Básica

1. BAXTER, M. **Projeto de Produto**: um guia prático para o desenvolvimento de produtos. 2ªed. Edgard Blucher, 2000.
2. EMBRAPA, **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial**: Frutas em calda, geleias e doces. (Série Agronegócios), Brasília, Embrapa, Sebrae, 162p, 2003.
3. _____. **Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial**: Vegetais minimamente processados. (Série Agronegócios), Brasília, Embrapa, Sebrae, 2003

Bibliografia Complementar

1. PERIÓDICOS RELACIONADOS AO TEMA DA DISCIPLINA
2. LEGISLAÇÕES PERTINENTES – Aditivos, embalagens e rotulagem e controle e qualidade.
3. MALAJOVICH, M.A. **Biotecnologia**. São Paulo: Axcel. 2004. 360p.
4. SERAFINI, L.A. **Biotecnologia**: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS. 2002. 433p.
5. **Biotecnologia**: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

Software(s) de Apoio:

--

Curso:	Tecnologia em Alimentos	
Disciplina:	Tecnologia de Mel	Carga horária: 30h (40h/a)
Pré-requisito:	Princípios de conservação de alimentos e Bioquímica de alimentos	Número de créditos 2

EMENTA

Importância social, econômica e Ambiental da Apicultura; Biologia das abelhas; Obtenção e Processamento e análise de mel.

PROGRAMA

Objetivos

- Desenvolver habilidades para intervenções técnicas que promovam a qualidade do processamento do mel.
- Capacitar profissionais para a realização de análises de mel e cumprimento de normativos pertinentes no processo de beneficiamento.

Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Apicultura: Importância social, econômica e Ambiental; manejo e biologia das abelhas;
2. Tecnologia de inspeção de mel
 - 2.1 – Definição, classificação
 - 2.2 – Composição
 - 2.3 – Características sensoriais e físico-químicas
 - 2.4 – BPF aplicada à produção de mel

Procedimentos Metodológicos e Recursos Didáticos

Exposição oral; Leitura e discussão de artigos científicos; Seminários; Aulas práticas; Pesquisas e trabalhos individuais e em grupo (sala temática).

Avaliação

- Avaliação diagnóstica individual e coletiva;
- Apresentação de seminários;
- Relatórios dos resultados das pesquisas;
- Apresentação dos trabalhos individuais ou em grupo (sala temática);
- Avaliação escrita com questões objetivas e subjetivas;

Bibliografia Básica

1. COUTO, RHN; COUTO, LA. **Apicultura: Manejo e produtos**. Jaboticabal: FUNEP, 2006.
2. COSTA, P. S. C. **Processamento de mel puro e composto**. Viçosa-MG, CPT, 2004.
3. COSTA, P. S. C. **Produção de pólen e geléia real**. Viçosa-MG, CPT, 2004.

Bibliografia Complementar

1. Brasil. Ministério da Agricultura. Instrução normativa nº11, de 20 de outubro de 2000. Estabelece o regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2000.
2. Instituto Adolfo Lutz (São Paulo - Brasil). Métodos físico-químicos para análise de alimentos: normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 4ª ed. Brasília (DF): ANVISA; 2005.
3. CRANE, E. **O livro do mel**. São Paulo: Nobel, 1983.
4. ITAGIBA, M.G.O. R. **Noções básicas sobre criação de abelhas**. São Paulo: Ed. Nobel, 1997.
5. SOUZA, D. C. **Apicultura: Manual do agente de desenvolvimento rural**. Brasília: Sebrae, 2004.

APÊNDICE V – SEMINÁRIOS CURRICULARES

Curso: **Curso Superior de Tecnologia em Alimentos**
Seminário: **Seminário de Integração Acadêmica**
Carga horária: 4 h

Objetivos

- Participar de um espaço de acolhimento, orientação, diálogo e reflexão;
- Conhecer a estrutura de funcionamento do IFRN, especificamente, do Campus, da Diretoria Acadêmica e do Curso;
- Situar-se na cultura educativa do IFRN;
- Conhecer as formas de acesso aos serviços de apoio ao estudante, se apropriando de seus direitos e deveres.

Conteúdos

Procedimentos Metodológicos

Acolhimento e integração dos estudantes através de reunião realizada no início do semestre letivo.
Apresentação da estrutura de funcionamento do IFRN e das atividades da Diretoria Acadêmica e do Curso.
Entrega do Manual do Estudante.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone e equipamento de som.

Avaliação

A avaliação será realizada mediante a participação e registro da frequência do estudante.

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos		
Disciplina:	Seminário de Orientação ao Projeto Integrador	Carga-Horária:	30h (40h/a)
Pré- Requisito(s):	Segurança do Trabalho, Análise Microbiológica de Alimentos, Princípios de Conservação de Alimentos e Química de Alimentos.	Número de créditos	2

Objetivos

- Participar de um espaço interdisciplinar, que tem a finalidade de proporcionar oportunidades de reflexão sobre a tomada de decisões mais adequadas à sua prática, com base na integração dos conteúdos ministrados nas disciplinas vinculadas ao projeto.
- Perceber as relações de interdependência existente entre as disciplinas do curso.
- Elaborar e desenvolver o projeto de investigação interdisciplinar fortalecendo a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva.

Procedimentos Metodológicos

Reuniões semanais dos estudantes com os seu(s) orientador(es) acerca do desenvolvimento do projeto integrador. Esses encontros poderão ocorrer com o professor coordenador do projeto ou com professores orientadores de determinadas temáticas.

Recursos Didáticos

Quadro branco e pincel, computador e projetor multimídia.

Avaliação

O projeto será avaliado por uma banca examinadora constituída por professores das disciplinas vinculadas ao projeto e pelo professor coordenador do projeto. A avaliação do projeto terá em vista os critérios de: domínio do conteúdo; linguagem (adequação, clareza); postura; interação; nível de participação e envolvimento; e material didático (recursos utilizados e roteiro de apresentação). Com base nos projetos desenvolvidos, os estudantes poderão desenvolver relatórios técnicos.

Curso: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos	
Disciplina: Seminário de Orientação ao Trabalho de Conclusão de Curso	Carga-Horária: 30h (40h/a)
Pré- Requisito(s): -	Número de créditos 2

Objetivos

- Desenvolvimento de um trabalho científico ou tecnológico projeto de pesquisa ou extensão, ou estágio curricular, como requisito para obtenção do grau de Tecnólogo em Alimentos.
 - Consolidar os conteúdos vistos ao longo do curso em trabalho de pesquisa aplicada e /ou natureza tecnológica, possibilitando ao estudante a integração entre teoria e prática.
- Verificar a capacidade de síntese do aprendizado adquirido durante o curso.

Procedimentos Metodológicos

Orientações à temática do trabalho. Reuniões periódicas do estudante com o seu orientador para apresentação e avaliação das atividades desenvolvidas durante o trabalho

Recursos Didáticos

--

Avaliação

- Relatórios Parciais.
 - Relatório final (estágio) ou monografia (projeto de pesquisa).
- Será contínua, considerando os critérios de participação ativa dos discentes em sínteses, seminários ou apresentações dos trabalhos desenvolvidos, sejam esses individuais ou em grupo.

APÊNDICE VI – PROGRAMAS DOS PROJETOS INTEGRADORES

Curso:	Curso Superior de Tecnologia em Alimentos
Projeto	Projeto Integrador I – Ciência, Tecnologia e Segurança em
Integrador:	Laboratórios e Indústrias de Alimentos

Objetivos

- Abordar de forma integrada as disciplinas vinculadas ao projeto;
- Desenvolver trabalho multidisciplinar na temática do projeto;
- Conscientizar alunos e professores da importância do trabalho em equipes multidisciplinares na indústria de alimentos
- Incentivar a publicação de trabalhos técnico-científicos;
- Elaborar trabalhos parciais que deverão compor um trabalho final;
- Elaborar o trabalho final compostos dos trabalhos parciais.

Disciplinas Vinculadas ou Pré-Requisitos

- Segurança do Trabalho;
- Análise Microbiológica de Alimentos;
- Princípios de Conservação de Alimentos;
- Química de Alimentos

Procedimentos Metodológicos

- O coordenador do projeto será um docente vinculado ao curso de tecnologia em alimentos e deverá ser escolhido anualmente pelo NDE do curso ou pelo diretor acadêmico, caso o NDE não faça a escolha. Ou de outra forma decidida pelo NDE ou pela diretoria acadêmica.
- O coordenador do projeto terá em sua carga horária semanal dedicada ao desenvolvimento do projeto integrador. A carga-horária semanal de dedicação ao projeto será definida pelo NDE do curso ou pelo diretor acadêmico, caso o NDE não determine a carga-horária.
- O coordenador deverá se reunir periodicamente com os alunos e com os orientadores para discussões sobre o andamento dos trabalhos. A periodicidade será estabelecida pelo coordenador de acordo com a necessidade.
- Sugere-se que o desenvolvimento do projeto siga a sequência: apresentação do que é o projeto integrador, seus objetivos e os procedimentos metodológicos pelo coordenador do projeto; apresentação da proposta de trabalho que pode ser sugerida pelo coordenador, orientadores ou alunos; desenvolvimento dos trabalhos em grupos; apresentação dos trabalhos parciais pelos alunos e avaliação pela banca composta por professores orientadores do projeto ou por convidados; correções dos trabalhos; compilação dos trabalhos parciais no trabalho final; e apresentação do trabalho final.
- Entre cada etapa a ser realizada a coordenação do projeto deverá estabelecer prazos para que os grupos possam desenvolver a etapa. Os professores orientadores serão os responsáveis pelo acompanhamento desse processo.
- Todos os professores vinculados ao curso podem participar do projeto como orientadores, desde que a proposta de trabalho esteja em consonância com a temática do projeto. Essa iniciativa é importante para promover a integração entre os profissionais que compõem o curso e compartilha a sobre carga dos docentes que ministram as disciplinas ligadas ao projeto integrador.

Recursos Didáticos

- Quadro branco e pincel, computador, projetor multimídia, TV/DVD, microfone e equipamento de som, Quadro branco, laboratórios, visitas técnicas.

Avaliação

A avaliação será de forma continuada e a responsabilidade será compartilhada entre coordenador do projeto e os orientadores. Serão avaliados: presença dos alunos nos encontros, execução do projeto (compromisso, participação, desenvolvimento no prazo estipulado, entre outros a critério do orientador), apresentação dos trabalhos e outros critérios que se entendam com importantes.

O coordenador do projeto será responsável pelo controle da frequência e por, juntamente com outros membros, de compor a banca de avaliação do projeto, tanto na etapa parcial como na final. O coordenador será membro permanente das bancas de avaliação.

Os orientadores serão responsáveis por avaliar a execução dos trabalhos e de compor as bancas de avaliação quando necessário.

A publicação dos trabalhos parciais e/ou final em periódicos, eventos técnicos-científicos, entre outros de natureza semelhante poderá substituir parcialmente ou totalmente as notas atribuídas ao projeto integrador.

Resultados Esperados

Ao final do projeto espera-se que os alunos

- elaborarem e apresentem um projeto de investigação numa perspectiva interdisciplinar, tendo como principal referência os conteúdos ministrados ao longo do(s) semestre(s) cursado(s);
- desenvolvam habilidades de relações interpessoais, de colaboração, de liderança, de comunicação, de respeito, aprender a ouvir e a ser ouvido – atitudes necessárias ao bom desenvolvimento de um trabalho em grupo;
- adquiriram uma atitude interdisciplinar, a fim de descobrir o sentido dos conteúdos estudados;
- sejam capazes de identificar e saber como aplicar o que está sendo estudado em sala de aula, na busca de soluções para os problemas que possam emergir;
- e desenvolvam a capacidade para pesquisa que ajude a construir uma atitude favorável à formação permanente.

APÊNDICE VII – BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

DESCRIÇÃO (Autor, Título, Editora, Ano)	DISCIPLINA(S) CONTEMPLADA(S)	QTDE. DE EXEMPLARES
HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Análise de Alimentos	5
Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.	Análise de Alimentos	9
BASSET, J.; MENDHAM. Vogel: Análise Química Quantitativa. LTC, 2002.	Análise de Alimentos, Análise Sensorial	5
BOBBIO, Paulo A. Química do processamento de alimentos. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.	Análise de Alimentos, Introdução à Tecnologia de Alimentos, Princípios da Conservação dos Alimentos, Matérias-Primas Agropecuárias	5
BOBBIO, Florinda O. Manual de laboratório de química de alimentos. São Paulo: Varela, 2003.	Análise de Alimentos, Introdução à Tecnologia de Alimentos, Princípios da Conservação dos Alimentos, Matérias-Primas Agropecuárias	5
SALINAS, Rolando D. Alimentos e nutrição: introdução à bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.	Análise de Alimentos, Introdução à Tecnologia de Alimentos, Princípios da Conservação dos Alimentos, Matérias-Primas Agropecuárias	5
CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e práticos de análise de alimentos. 2 ed. Campinas: UNICAMP, 1999.	Análise de Alimentos, Princípios da Conservação dos Alimentos	9
CRUZ, Adriano G. et al. Química, bioquímica, análise sensorial e nutrição no processamento de leite e derivados. Rio de Janeiro: Elsevier, c2016.	Análise Sensorial	5
DUTCOSKY Silvia Deboni. Análise sensorial de alimentos. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.	Análise Sensorial	9
ELLENDERSEN, Luciana de Souza Neves; WOSIACHI, Gilvan . Análise sensorial descritiva quantitativa: estatística e interpretação. 1. ed. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014.	Análise Sensorial	9
MINIM, V. ANALISE sensorial: estudos com consumidores. Viçosa: UFV, 2006.	Análise Sensorial	5
MINIM, V. ANALISE sensorial: fundamentos e métodos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2015.	Análise Sensorial	9
NESPOLO, Cássia Regina et al. Práticas em tecnologia de alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2015.	Análise Sensorial	5
FELLOWS, P. J., Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática. Ed. Artemed, São Paulo, SP, 2003.	Análise Sensorial, Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes, Princípios da Conservação dos	5

	Alimentos, Tecnologia de Frutas e Hortaliças, Tecnologia em Laticínios, Tecnologia de Óleos e Gorduras, Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos, Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	
PINTO, N. L. S; HOLTZ, A. C. T; MARTINS, J. A. Hidrologia Básica. EDGARD BLUCHER.	Análises de Água	5
SILVA, Neusely da. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4.ed. São Paulo: Varela, 2010.	Análises de Água	5
WICANDER, Reed; MONROE, James S. Fundamentos de geologia. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Análises de Água	5
COSTA, Regina Helena Pacca Guimarães (coord.) ; TELLES, Dirceu D'Alkmin (coord.) ; NUVOLARIA, Ariovaldo . Reúso da água: conceitos, teorias e práticas. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.	Análises de Água, Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	5
LENZI, Ervim; FAVERO, Luzia Otilia Bortotti ; LUCHESE, Eduardo Bernardi . Introdução à química da água: ciência, vida e sobrevivência. Rio de Janeiro: LTC, c2009.	Análises de Água, Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	9
LIBÂNIO, Marcelo. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. 3. ed. Campinas: Átomo, 2010.	Análises de Água, Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	9
SOUZA, Walterler Alves de. Tratamento de água. Natal: CEFET-RN, 2007.	Análises de Água, Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	9
VON SPERLING, Marcos. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 4. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.	Análises de Água, Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	5
ARNOLD, J. R. Tony; RIMOLI, Celso ; ESTEVES, Lenita R. Administração de materiais: uma introdução. São Paulo: Atlas, 2014.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	9
CHASE, Richard B. Administração da produção para a vantagem competitiva. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	5
CHIAVENATO, I. Administração nos Novos Tempos. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	9
CORRÊA, Henrique Luiz. Administração de cadeias de suprimento e logística: o essencial. São Paulo: Atlas, 2014.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	5
LENZI, Fernando César. A nova geração de empreendedores: guia para elaboração de um plano de negócios. São Paulo: Atlas, 2009.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	5

LONGENECKER, Justin G. et al . Administração de pequenas empresas. São Paulo: Thomson Learning, 2007.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	5
MAXIMIANO, A. C. A. Introdução a Administração. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	9
SLACK, Nigel et al. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.	Armazenamento e Logística, Gestão Organizacional	5
HAJDENWURCEL, Judith Regina. Atlas de microbiologia de alimentos. São Paulo: Fonte Comunicações, 2004. 66 p. v.1	Biologia	5
LEBOFFE, Michael J. A photographic atlas for the microbiology laboratoty. 3. ed. Colorado: Morton publishing company, 2005.	Biologia	5
LEHNINGUER, A.; NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica 5a Ed. São Paulo: Sarvier, 2011. 1304p.	Biologia	5
ODUM, E.P. Fundamentos de Ecologia, 5a ed, Editora: Pioneira Thompson, 2007, 632p.	Biologia	5
PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia : célula e hereditariedade. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 461 p. v. 1.	Biologia	9
PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia : evolução, diversidade e ecologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 877 p. v. 2	Biologia, Qualidade de Vida e Trabalho	9
PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia : plantas e animais. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. p. 882 - 1252 v. 3.	Biologia, Qualidade de Vida e Trabalho	9
PURVES, William K et al. Vida: a ciência da biologia. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 377 p. v. 1.	Biologia	5
ARAUJO, J.M. Química de Alimentos, teoria e prática. Viçosa: Imprensa Universitária. 2004.	Bioquímica de Alimentos	5
BOBBIO, F., BOBBIO, P.A. Introdução à Química de alimentos. Ed. Liv. Varela, 1989.	Bioquímica de Alimentos	5
BRAVERMAN, J.B.S. Introduccion a la bioquímica de los alimentos. México: Manual Moderno, 1990.	Bioquímica de Alimentos	5
LEHNINGER, A.; NELSON,D.L.; COX,M.M. Princípios de Bioquímica. 2ª ed. São Paulo: Sarvier, 2000.	Bioquímica de Alimentos	5
DAMODARAN S., PARKIN K.L. E FENNEMA O.R. Química de Alimentos de Fennema. Porto Alegre: Artmed, 2010.	Bioquímica de Alimentos, Química de Alimentos	5
COULTATE, T. P. Alimentos a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.	Bioquímica de Alimentos, Tecnologia de Óleos e Gorduras, Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos, Química de Alimentos, Introdução à Tecnologia de Alimentos	9
KOBLITZ, M.G.B. BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS - Teoria e Aplicações Práticas. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008.	Bioquímica de Alimentos, Química de Alimentos, Tecnologia de Óleos e Gorduras, Tecnologia de Frutas e Hortaliças, Matérias-Primas Agropecuárias	9

EVANGELISTA, José. Tecnologia de alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.	Bioquímica de Alimentos, Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças, Química de Alimentos, Tecnologia de Óleos e Gorduras, Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos	9
BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: biotecnologia na produção de alimentos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523 p. v. 4.	Biotechnology de Alimentos	9
BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: engenharia bioquímica. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 541 p. v.2.	Biotechnology de Alimentos	5
BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: fundamentos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 254 p. v. 1.	Biotechnology de Alimentos	9
MALAJOVICH, M.A. Biotecnologia. São Paulo: Axcel. 2004. 360p.	Biotechnology de Alimentos	5
Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.	Biotechnology de Alimentos, Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	5
BORZANE, W. SCHMIDELL W. AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: processos fermentativos e enzimáticos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 593 p. v. 3.	Biotechnology de Alimentos, Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	9
COSTA, N. M. B. BOREM, A. Biotecnologia e Nutrição. Editora Nobel, São Paulo, 2003.	Biotechnology de Alimentos, Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	5
SERAFINI, L.A. Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria. Caxias do Sul: EDUCS. 2002. 433p.	Biotechnology de Alimentos, Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	5
ANTON, Howard; BIVENS, Irl ; DAVIS, Stephen . Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 560 p. v. 1.	Cálculo diferencial e integral	5
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss . Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, 2006.	Cálculo diferencial e integral	5
FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss . Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson, c2007.	Cálculo diferencial e integral	9
MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 605 p. v. 1.	Cálculo diferencial e integral	5
MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 428 p. v. 2.	Cálculo diferencial e integral	5
STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 1044 p. v. 2	Cálculo diferencial e integral	9
THOMAS, George B. Cálculo 11. ed. São Paulo: Pearson, c2009. 647 p. v. 2.	Cálculo diferencial e integral	5
THOMAS, George B.; ASANO, Claudio Hirofume . Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson, c2009. 783 p. v. 1.	Cálculo diferencial e integral	9

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn . Controle estatístico de qualidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2005.	Controle Estatístico da Qualidade	9
LIMA, Cláudio Ramos. Manual prático de controle de qualidade em supermercados. São Paulo: Varela, 2001.	Controle Estatístico da Qualidade	5
MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016.	Controle Estatístico da Qualidade	5
SAMOHYL, Robert Wayne. Controle estatístico de qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 275 p.	Controle Estatístico da Qualidade	5
CRESPO, Antônio Arnot. Estatística fácil. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.	Controle Estatístico da Qualidade, Estatística	5
LARSON, Ron; FARBER, Betsy. Estatística Aplicada. 6.ed.: São Paulo: São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2016. 656 p.	Controle Estatístico da Qualidade, Estatística	9
MOORE, David S.; NOTZ, William I. ; FLIGNER, Michael A. A estatística básica e sua prática. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	Controle Estatístico da Qualidade, Estatística	5
MORETTIN, Pedro A.; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. 6. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.	Controle Estatístico da Qualidade, Estatística	9
BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA, Lourenço . AutoCAD 2011: utilizando totalmente. 1. ed. São Paulo: Érica, 2010.	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	9
CRUZ, Michele David da; MORIOKA, Carlos Alberto . Desenho técnico: medidas e representação gráfica. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	9
BAXTE, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2011.	Desenho Técnico Auxiliado por Computador	9
ANYADIKE, Nnamdi. Embalagens flexíveis. editora blucher. São Paulo: Blucher, 2010. 127 p. v. 1.	Embalagens	5
COLES, Robert E. Estudo de embalagens para o varejo: uma revisão literária. São Paulo: Blucher, 2010.	Embalagens	5
MOORE, Graham. Nanotecnologia em embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. 80 p. v.2.	Embalagens	9
TWEDE, Diana; GODDARD, Ron ; CANEVAROLDO JÚNIOR, Sabastião V. Materiais para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. 171 p. v.3.	Embalagens	5
STEWART, Bill. Estratégias de design para embalagens. São Paulo: Blucher, 2010. 180 p. v.5.	Embalagens, Desenho Técnico Auxiliado por Computador	5
FREITAS, José Arimatéa. Introdução à higiene e conservação das matérias-primas de origem animal. São Paulo: Atheneu, 2015.	Embalagens, Introdução à Tecnologia de Alimentos, Matérias-Primas Agropecuárias	9
GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões . Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 4. ed. São Paulo: Manole, 2011.	Embalagens, Matérias-Primas Agropecuárias, Microbiologia de Alimentos II, Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos, Higiene da Indústria de Alimentos,	5

	Microbiologia de Alimentos I	
SINGH, R. Paul; HELDMAN, Dennis R. Introdução à engenharia de alimentos. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.	Embalagens, Introdução à Tecnologia de Alimentos, Instrumentação e Instalações Industriais	9
ARA, Amilton Braio; MUSETTI, Ana Villaris; SCHNEIDERMAN, Boris. Introdução à Estatística. São Paulo: Edgard Blucher, 2003. 152 p.	Estatística	9
BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais. 7.ed. Florianópolis: UFSC, 2008.	Estatística	5
BRAULE, Ricardo. Estatística Aplicada com Excel: para cursos de administração e economia. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	Estatística	5
CIENFUEGOS, F. Estatística aplicada ao laboratório. Interciência, 2005.	Estatística	5
ARENDDT, Hanna. Entre o passado e o futuro. 7 ed. Trad. Mauro W. B. de Almeida. São Paulo: Perspectiva, 2011.	Ética e Cidadania	5
ARISTÓTELES. Ética a Nicômaco. 2 ed. São Paulo: Edipro, 2009.	Ética e Cidadania	5
COMPARATO, Fábio Konder. Ética: direito, moral e religião no mundo moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.	Ética e Cidadania	9
FOUCAULT, Michel. Vigiar e punir: nascimento da prisão. 30 ed. Petrópolis: Vozes, 2005.	Ética e Cidadania	5
HERMANN, Nadja. Ética e educação: outra sensibilidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.	Ética e Cidadania	9
KANT, Immanuel. Fundamentação da metafísica dos costumes. Trad. Paulo Quintela. Lisboa: Edições 70, 2005.	Ética e Cidadania	5
MILL, John Stuart. O utilitarismo. Trad. Pedro Galvão. Porto: Porto Editora, 2005.	Ética e Cidadania	5
VÁZQUEZ, Adolfo S. Ética. 31 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.	Ética e Cidadania	9
HALLIDAY David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: eletromagnetismo. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	Física	5
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: gravitação, ondas e termodinâmica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	Física	5
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: mecânica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Física	9
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert ; WALKER, Jearl . Fundamentos de física: óptica e física moderna. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	Física	5
NUSSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de física básica: eletromagnetismo. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2015.	Física	5
NUSSENZVEIG, Herch Moisés. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 5. ed. rev. e amplia. São Paulo: Edgard Blücher, 2014.	Física	5
TIPLER, Paul A; MOSCA, Gene ; MORS, Paulo Machado . Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.	Física	9
TIPLER, Paul Allen. Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2009.	Física	9
ATKINS, Peter, Físico-química. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 427 p. v.1	Físico-Química	5
ATKINS, Peter; PAULA, Júlio de. Físico-Química: Fundamentos. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 493 p.	Físico-Química	9
CASTELLAN, Gilbert W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 527 p	Físico-Química	9
LEVINE, Ira N. Físico-química. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 503 p. v.1	Físico-Química	5
MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: Um Curso Universitário. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.	Físico-Química	5
MOORE, Walter J. Físico-química. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1976. 383 p. v.1	Físico-Química	5
CHANG, Raymond. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 592 p. v. 1	Físico-Química, Química Analítica	9
ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p.	Físico-Química, Química Geral	5
BARBIERI, José Carlos. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.	Gestão Ambiental	5

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira . Meio ambiente: guia prático e didático. 2. ed. São Paulo: Érica, 2013.	Gestão Ambiental	9
DIAS, Genebaldo Freire. Educação e gestão ambiental. 1. ed. São Paulo: Gaia, 2006. 118 p.	Gestão Ambiental	9
MACIEL, Anna Maria Becker et al. Glossário de gestão ambiental. São Paulo: Disal, c2006.	Gestão Ambiental	5
MAWHINNEY, Mark. Desenvolvimento sustentável: uma introdução ao debate ecológico. São Paulo: Edições Loyola, 2005.	Gestão Ambiental	5
PHILIPPI JR, Arlindo ; ROMÉRO, Marcelo de Andrade ; BRUNA, Gilda Collet . Curso de gestão ambiental. 2. ed. atual. ampl. Barueri: Manole, 2014.	Gestão Ambiental	5
PHILIPPI JR, Arlindo. ; GALVÃO JR, Alceu de Castro. Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário. 1. ed. Barueri: Manole, 2012.	Gestão Ambiental	5
SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. ISO 14001 sistemas de gestão ambiental: implantação objetiva e econômica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	Gestão Ambiental	9
ALMEIDA-MURADIAN, Ligia Bicudo de; PENTEADO, Marilene De Vuono Camargo. Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos	5
ASSIS, Luana de. Alimentos seguros: ferramentas para gestão e controle da produção e distribuição. 2. ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos	9
BERTOLINO, Marco Túlio. Gerenciamento da qualidade na indústria alimentícia: ênfase na segurança dos alimentos. Porto Alegre: Artmed, 2010.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos	5
SILVA, Cassiano Oliveira da (orgs.) et al. Segurança alimentar e nutricional. Rio de Janeiro: Rubio, 2016.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos	5
FORSYTHE, Stephen J. Microbiologia da segurança alimentar. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos, Higiene da Indústria de Alimentos	9
SILVA JR., Eneo Alves da. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2013.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos, Higiene da Indústria de Alimentos	5
GOMES, José Carlos. Legislação de alimentos e bebidas. 3. ed. rev. amp. Viçosa: UFV, 2011.	Gestão de Qualidade e Legislação de Alimentos, Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	5
ANDRADE, Nélio José de. Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos. São Paulo: Varela, 2008.	Higiene da Indústria de Alimentos	5
HIGIENE e conservação de alimentos. São Paulo: SENAI-SP, 2016.	Higiene da Indústria de Alimentos	9
INOCUIDADE dos alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 352 p. v.1.	Higiene da Indústria de Alimentos	5
INTERNATIONAL COMMISSION ON MICROBIOLOGICAL SPECIFICATIONS FOR FOODS. Microrganismos em alimentos 8: utilização de dados para avaliação do controle de processo e aceitação de produto. São Paulo: Blucher, 2015.	Higiene da Indústria de Alimentos	5
LIMPEZA e sanitização na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 4v. il. (Coleção Ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição; 4).	Higiene da Indústria de Alimentos	9

ANTÔNIO, João. Informática para concursos. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.	Informática Básica	5
CASTILHO, Ana Lúcia. Informática para concursos - Teoria e Questões Comentadas. Ferreira, 4ª ed, 2018.	Informática Básica	5
LAMBERT, J. Windows 10. Bookman, 2016.	Informática Básica	9
MANZANO, André Luiz N.G. e MANZANO, Maria Isabel N. G. Trabalho de conclusão de curso: utilizando o office 365 ou word 2016. Érica, 1ª ed, 2017.	Informática Básica	5
MARTELLI, Richard e Issa, Najet M. K. Iskandar. Office 2016 para aprendizagem comercial. SENAC São Paulo, 1ª ed, 2016.	Informática Básica, Desenho Técnico Auxiliado por Computador	9
SILVA, Mário Gomes da. Informática terminologia básica - Windows XP - Microsoft Word 2003. 4. ed. São Paulo: Érica, 2007.	Informática Básica, Desenho Técnico Auxiliado por Computador	5
SILVA, Mário Gomes da. Informática: excel XP - access XP, power point XP. 12. ed. São Paulo: Érica, 2008.	Informática Básica, Desenho Técnico Auxiliado por Computador	5
VELLOSO, F. Informática: Conceitos Básicos. Elsevier Academic, 2017.	Informática Básica, Desenho Técnico Auxiliado por Computador	9
AQUARONE, E. BIOTECNOLOGIA industrial: biotecnologia na produção de alimentos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 523 p. v. 4 il.	Instrumentação e Instalações Industriais	5
BALBINOT, Alexandre; BRUSAMARELLO, Valner João. Instrumentação e fundamentos de medidas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 492 p. v. 2 il.	Instrumentação e Instalações Industriais	5
MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 277 p. il.	Instrumentação e Instalações Industriais	9
SHREVE, R. Norris; BRINK, Joseph A. (Joseph Andrew). Indústrias de processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1997. 717 p. il.	Instrumentação e Instalações Industriais	9
PAYNE, John Howard. Operações unitárias na produção de açúcar de cana. São Paulo: Novel, 1989. 245 p. il.	Instrumentação e Instalações Industriais, Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	5
TERRON, Luiz Roberto. Operações unitárias para químicos, farmacêuticos e engenheiros: fundamentos e operações unitárias do escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 589 p. il.	Instrumentação e Instalações Industriais, Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	5
GAVA, A. J. Princípios de Tecnologia de Alimentos São. Paulo: Livr. Nobel S. A., 1978.	Instrumentação e Instalações Industriais, Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças	5
ORNELLAS, Lieselotte Hoeschel. A alimentação através dos tempos. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.	Introdução à Tecnologia de Alimentos	5
SHIBAMOTO, Takayuki; BJELDANES, Leonard F. Introdução à toxicologia dos alimentos. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.	Introdução à Tecnologia de Alimentos	9
BRASIL, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL. Deficiência Auditiva. Brasília: SEESP, 1997.	Libras	5
BRITO, L. F. Por uma gramática de língua de sinais. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.	Libras	9

FERNANDES, S.. É possível ser surdo em Português? Língua de sinais e escrita: em busca de uma aproximação. In: SKLIAR, C. (org.) Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Vol.II. Porto Alegre: Mediação, 1999.p.59-81.	Libras	5
MOURA, M. C. de. O surdo: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.	Libras	5
QUADROS, R. M. de. Educação de surdos: A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997 ^a	Libras	5
QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua Brasileira de Sinais: Estudos linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.	Libras	9
SACKS, O Vendo vozes: Uma viagem ao mundo dos surdos. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.	Libras	9
SKLIAR, C. (org) Educação e exclusão. Abordagens sócio-antropológicas em educação especial. Porto Alegre: Mediação, 1997.	Libras	5
FERNÁNDEZ, Gretel Eres . Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira. 1. ed. São Paulo: IBEP, 2012.	Língua Espanhola	5
HERMOSO, Alfredo González. Conjugar es fácil: en español de España y de América. 2. ed. Madrid: Edelsa, 2005.	Língua Espanhola	5
MARTIN, Ivan Rodrigues. Espanhol. São Paulo: Ática, 2009. 248 p. il. (novo ensino médio). ISBN 978-85-08-11307-1.	Língua Espanhola	9
MARTINEZ, Ron. Como dizer tudo em espanhol: fale a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Campus, 2001.	Língua Espanhola	5
MILANI, Esther Maria. Gramática de espanhol para brasileiros. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 384 p. ISBN 85-02-05789.	Língua Espanhola	9
MILANI, Esther Maria. Listo: español através de textos. São Paulo: Moderna, 2006. 343 p. il. ISBN 85-16-04638-9.	Língua Espanhola	9
MILANI, Esther Maria. Listo:español através de textos : cuaderno de ejercicios. São Paulo: Moderna, 2006.	Língua Espanhola	5
SOUZA, Jair de Oliveira. Por supuesto!: español para brasileños. São Paulo: FTD, 2003.	Língua Espanhola	5
ACEVEDO, Ana; DUFF, Marisol with REZENDE, Paulo. Grand Slam Combo. Pearson Education, 2004.	Língua Inglesa	5
GALLO, Lígia Razera. Inglês instrumental para informática módulo I. 3. ed. São Paulo: Ícone, 2014. 170 p. il.	Língua Inglesa	9
GLENDINNING, Eric H.; MCEWAN, John. Basic english for computing: revised & updated. New York: Oxford University Press, 2003. 136 p. il.	Língua Inglesa	9
MARTINEZ, Ron. Como dizer tudo em inglês fale a coisa certa em qualquer situação. 36. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000. 250 p.	Língua Inglesa	5
MARTINEZ, Ron. Como escrever tudo em inglês escreva a coisa certa em qualquer situação. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002. 216 p.	Língua Inglesa	5
MURPHY, R. Essential grammar in use. 3 ed. Cambridge: CUP, 2007.	Língua Inglesa	5
OLIVEIRA, SARA. READING STRATEGIES FOR COMPUTING BRASÍLIA: UNB, 1999. 221 P. IL. ISBN 85-230-0481-5.	Língua Inglesa	9
Revista e jornais de interesse geral especializados ou de divulgação científica, manuais e livros-textos editados em língua inglesa.	Língua Inglesa	5
BECHARA, E. Gramática Escolar da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.	Língua Portuguesa	9
KOCH, Ingedore G. Villaça & TRAVAGLIA, Luiz Carlos. Texto e Coerência. 2 ^a . Ed. São Paulo: Cortez, 1993.	Língua Portuguesa	5
FARACO, C.A.; TEZZA, C. Oficina de Texto. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.	Língua Portuguesa	9
FIGUEIREDO, L. C. A redação pelo parágrafo. Brasília: Universidade de Brasília, 1999.	Língua Portuguesa	5
KOCH, I. V. O texto e a construção dos sentidos. São Paulo: Contexto, 2007.	Língua Portuguesa	5
MARCUSCHI, L. A. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola, 2008.	Língua Portuguesa	5
MARCUSCHI, Luiz Antônio; XAVIER, Antonio Carlos (Org.). Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.	Língua Portuguesa	5
SAVIOLI, F.P.; FIORIN, J.L. Lições de texto: leitura e redação. São Paulo: Ática, 1996.	Língua Portuguesa	9
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar. 9 ^a ed. São Paulo: Atual, 2013. v. 1.	Matemática	9
BOULOS, Paulo. Pré-cálculo. 1 ^a Edição, São Paulo: Pearson education do Brasil, 2001.	Matemática	5

DEMANA, Franklin D. Pré-cálculo. 2ª Edição, São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2013.	Matemática	9
LIMA, Elon Lages et al. A Matemática do Ensino Médio. 7ª Edição, Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2016. v.1 (Coleção do professor de matemática).	Matemática	5
LIMA, Elon Lages et al. Temas e Problemas 3ª Edição, Rio de Janeiro: SBM, 2010. (Coleção do professor de matemática).	Matemática	5
LIMA, Elon Lages. Meu Professor de Matemática. 6ª Edição, Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção do Professor de Matemática).	Matemática	5
LIMA, Elon Lages. Temas e Problemas Elementares. 4ª Edição. Rio de Janeiro: SBM, 2016. (Coleção do Professor de Matemática).	Matemática	9
Revista do Professor de Matemática, SBM. Disponível em < http://rpm.org.br/BuscaAvancada.aspx >: acesso em 25 de maio de 2018.	Matemática	5
LIMA, U. A. Matérias-primas dos alimentos. São Paulo: Blucher, 2010.	Matérias-Primas Agropecuárias	9
OETTERER, Marilia; REGITANO-D'ARCE, Marisa Aparecida Bismara. Fundamentos de ciência e tecnologia de alimentos. São Paulo: Manole, 2006.	Matérias-Primas Agropecuárias, Tecnologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças, Princípios da Conservação dos Alimentos, Tecnologia de Óleos e Gorduras, Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos	5
BARROS, Aidil de Jesus Paes de. Projeto de pesquisa: propostas metodológicas. 19. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.	Metodologia do Trabalho Científico	9
GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	Metodologia do Trabalho Científico	9
ISKANDAR, Jamil Ibrahim. Normas da ABNT: comentadas para trabalhos científicos. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2009.	Metodologia do Trabalho Científico	5
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2010.	Metodologia do Trabalho Científico	9
MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.	Metodologia do Trabalho Científico	5
POPPER, Karl R.; HEGENBERG, Leônidas; MOTA, Octanny Silveira da. A lógica da pesquisa científica. São Paulo: Cultrix, 2007.	Metodologia do Trabalho Científico	5
SALOMON, Décio Vieira. Como fazer monografia. 12. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2010.	Metodologia do Trabalho Científico	5
SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.	Metodologia do Trabalho Científico	5
FRANCO, Bernadette Dora Gombossy de Melo. Microbiologia dos alimentos. São Paulo: Atheneu, 2005. ISBN 85-7379-121-7.	Microbiologia de Alimentos I, Microbiologia de Alimentos II	9
LACASSE, Denise. Introdução à microbiologia alimentar. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.	Microbiologia de Alimentos I, Microbiologia de Alimentos II	5
PELCZAR JR, Michael Joseph; PELCZAR JR, Michael J.; YAMADA, Sueli Fumie. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. 524 p. v. 1 il.	Microbiologia de Alimentos I, Microbiologia de Alimentos II	9

TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell R.; CASE, Christine L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.	Microbiologia de Alimentos I, Microbiologia de Alimentos II	9
TRABULSI, Luiz Rachid; ALTERTHUM, Flavio. Microbiologia 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.	Microbiologia de Alimentos I, Microbiologia de Alimentos II	5
OKURA, Mônica Hiltomi. Microbiologia: roteiros de aulas práticas. Ribeirão Preto: Tecmedd, 2008.	Microbiologia de Alimentos II	5
PEREIRA, Antônio Ferreira ; COELHO, Rosalie Reed Rodrigues ; SOUTO-PADRÓN, Thais Cristina Baeta Soares . Práticas de microbiologia . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.	Microbiologia de Alimentos I, Microbiologia de Alimentos II	5
JAY, James M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p	Microbiologia de Alimentos II, Microbiologia de Alimentos I	9
FOUST, Alan S ; MACEDO, Horacio . Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 670 p. il.	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	5
MATOS, Simone Pires de. Operações unitárias: fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos físicos e químicos. 1. ed. São Paulo: Érica, c2015. 160 p. il. (Série Eixo).	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	5
TADINI, Carmen Cecilia et al. (org.). Operações unitárias na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 484 p. v.2 il.	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	5
TADINI, Carmen Cecilia et al. (org.). Operações unitárias na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 562 p. v.1 il.	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos	9
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T. ; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2010. 710 p. il.	Operações Unitárias Aplicadas à Alimentos, Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	5
GUTKOSKI, Luiz Carlos; PEDO, Ivone. Aveia: composição química, valor nutricional e processamento. São Paulo: Varela, 2000.	Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos	5
LEHNINGER, Albert Lester; NELSON, David L; COX, Michael M. Princípios de bioquímica. 4. ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2006	Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos	5
Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Disponível em www.scielo.br .	Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos	5
RIBEIRO, Eliana Paula. Química de alimentos 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 184 p.	Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos, Tecnologia de Óleos e Gorduras	5
PICÓ, Yolanda. Análise química de alimentos: técnicas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.	Princípios da Conservação dos Alimentos	5
SANTOS, Iacir Francisco dos ; SOUZA, Elmo Rampini de . Ciência, higiene e tecnologia da carne: tecnologia da carne e de produtos, processamento tecnológico. 2. ed. Goiânia: UFG, 2007.	Princípios da Conservação dos Alimentos, Tecnologia de Pescados,	9

	Tecnologia de Carnes	
BREGOLATO R. A. Cultura Corporal da Ginástica. Ed. Ícone, 2007	Qualidade de vida	9
BREGOLATO R. A. Cultura Corporal do esporte. Ed. Ícone, 2007	Qualidade de vida	5
DANTAS, E. H. M.; FERNANDES FILHO, J. Atividade física em ciências da saúde. Rio de Janeiro, Shape, 2005.	Qualidade de vida	9
LIMA, V. Ginástica Laboral: Atividade Física no Ambiente de Trabalho. Ed. Phorte, 2007.	Qualidade de vida	9
PHILIPPE-E. Souchart. Ginastica postural global. 2ª ed. Martins Fontes, São Paulo, 1985.	Qualidade de vida	5
POLITO, Eliane e BERGAMASHI, Elaine Cristina. Ginastica Laboral: teoria e pratica – Rio de Janeiro: 2ª edição, Sprint, 2003.	Qualidade de vida	5
BACCAN, Nivaldo et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 308 p.	Química Analítica	9
FARIAS, Robson Fernandes de (org.). Química de Coordenação: Fundamentos e Atualidades. 2. ed. Campinas: Átomo, 2009.	Química Analítica	5
HARRIS, Daniel C. Análise Química Quantitativa. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p.	Química Analítica	9
HIGSON, Séamus P. J. Química Analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. 452 p.	Química Analítica	5
MORITA, Tokio; ASSUMPTÃO, Rosely M. V. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes. 2a ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.	Química Analítica	5
SKOOG, West Donald; HOLLER, F. James; CROUCH, Stanley R. Fundamentos de química analítica. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 999 p.	Química Analítica	5
VOGEL, Arthur Israel, et al. Química Analítica Quantitativa. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 462 p.	Química Analítica	9
GONÇALVES, Edira Castello Branco de Andrade. Química dos alimentos: a base da nutrição. 1. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2010. 130 p. il.	Química de Alimentos	5
RIBEIRO, Eliana Paula. Química de alimentos 2.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2007. 184 p.	Química de Alimentos	5
ARAÚJO, Júlio M. A. Química de alimentos teoria e pratica. 5. ed. atual. ampl. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 601 p. il.	Química de Alimentos, Tecnologia de Óleos e Gorduras	5
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química Geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 410 p. v. 1.	Química Geral	5
BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química Geral. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. 661 p. v. 2	Química Geral	5
CHANG, Raymond. Química Geral: Conceitos Essenciais. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2010. 778 p.	Química Geral	5
KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 1207 p. v. 2	Química Geral	9
KOTZ, John C. et al. Química geral e reações químicas. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. 615 p. v.1	Química Geral	9
MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. Química: um curso universitário. 9. reimp. São Paulo: Edgard Blücher, 2009.	Química Geral	5
ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M.; SOUZA, R. F. de. Teoria e problemas de química geral. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.	Química Geral	5
ALLINGER, N. Química Orgânica. 2.ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 1976.	Química Orgânica	9
MANO, Eloísa Biasotto; SEABRA, Affonso do Prado. Práticas de Química Orgânica. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1987. 245 p.	Química Orgânica	5
MCMURRY, John. Química Orgânica. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 925 p. v.2	Química Orgânica	5
MCMURRY, John. Química Orgânica. 6.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2005. 492 p. v.1	Química Orgânica	5
PAVIA, Donald L, et al. Química Orgânica Experimental. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009	Química Orgânica	5
SOLOMONS, T. W. Graham. Química Orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 496 p. v.2	Química Orgânica	9
SOLOMONS, T. W. Graham. Química Orgânica. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 616 p. v.1	Química Orgânica	9
VOLLHARDT, Peter. Química Orgânica: Estrutura e Função. 6.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 1384 p..	Química Orgânica	5
ARAÚJO, Wellington Tavares de. Manual de segurança do trabalho. São Paulo: DCL, c2010.	Segurança do Trabalho	5

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho & gestão ambiental. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2011.	Segurança do Trabalho	do	9
FIGUEIREDO JÚNIOR, José Vieira. Prevenção e controle de perdas: uma abordagem integrada. Natal: IFRN, 2009.	Segurança do Trabalho	do	9
GONÇALVES, Isabelle Carvalho; GONÇALVES, Danielle Carvalho ; GONÇALVES, Edwar Abreu . Manual de segurança e saúde no trabalho. 7. ed. São Paulo: LTr, 2018.	Segurança do Trabalho	do	9
MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira(Orgs.); MÁSCULO, Francisco Soares . Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.	Segurança do Trabalho	do	5
MORAIS, Carlos Roberto Nunes. Perguntas e respostas comentadas em segurança e medicina do trabalho. 4. ed. rev. e ampl. São Caetano do Sul: Yendis, 2010.	Segurança do Trabalho	do	5
SALIBA, Tuffi Messias. Manual prático de avaliação e controle do ruído - PPR. 10. ed. São Paulo: LTr, 2018.	Segurança do Trabalho	do	5
TAVARES, José da Cunha. Noções de prevenção e controle de perdas em segurança do trabalho. 8. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2010.	Segurança do Trabalho	do	5
ABREU, Alice Rangel de Paiva; HIRATA, Helena; LOMBARDI, Maria Rosa. Gênero e trabalho no Brasil e na França: perspectivas interseccionais. São Paulo. Boitempo, 2017.	Sociologia do Trabalho	do	5
ANTUNES, Ricardo. O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.	Sociologia do Trabalho	do	9
BASSO, Pietro. Tempos Modernos: jornadas antigas - Vidas de trabalho no início do século XXI. Campinas-SP. Editora UNICAMP, 2018.	Sociologia do Trabalho	do	5
CARDOSO, Adalberto. A construção da sociedade do trabalho no Brasil. Rio de Janeiro: Amazon, 2018.	Sociologia do Trabalho	do	9
DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo. Boitempo, 2016.	Sociologia do Trabalho	do	5
NASCIMENTO, Silmara. Relações Raciais e Mercado de trabalho no Brasil. Curitiba. Apris, 2018.	Sociologia do Trabalho	do	5
SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. São Paulo. Edipro, 2016.	Sociologia do Trabalho	do	5
SOUZA, Jessé. A ralé brasileira: quem é e como vive. São Paulo: Editora Contracorrente, 2018.	Sociologia do Trabalho	do	9
MALAJOVICH, M.A. Biotecnologia. São Paulo: Axcel. 2004. 360p.	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	de	5
VENTURINI FILHO. BEBIDAS alcoólicas: ciência e tecnologia. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2016. 461 p. v.1.	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	de	5
VENTURINI FILHO. BEBIDAS não alcoólicas: ciência e tecnologia. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2010.	Tecnologia de Bebidas Alcoólicas	de	9
GOMIDO, Lúcio Alberto de Miranda; RAMOS, Eduardo Mendes ; FONTES, Paulo Rogério . Tecnologia de abate e tipificação de carcaças. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa: UFV, 2014. 336 p. il.	Tecnologia de Carnes	de	5
MONTEBELLO, N. P., ARAUJO, W. M. C., Carnes & Cia. Ed. SENAC DF, Brasília, Distrito Federal.	Tecnologia de Carnes	de	5
PARDI, Miguel Cione et al. Ciência, higiene e tecnologia da carne: ciência e higiene da carne, tecnologia da sua obtenção e transformação. 2. ed. Goiânia: UFG, 2006. 624 p. v.1 il.	Tecnologia de Carnes	de	9
LAWRIE, R. A. Ciência da carne. 6ª Ed. Artmed, 2004.	Tecnologia de Carnes, Tecnologia de Pescados	de	5
PRATA, Luiz Francisco. Fundamentos de higiene e inspeção de carnes. Jaboticabal: UNESP, 2001. 349 p. il.	Tecnologia de Carnes, Tecnologia de Pescados	de	5
TERRA, Nelcindo N.; TERRA, Alessandro B. de M. ; TERRA, Lisiane de M. Defeitos nos produtos cárneos: origens e soluções. São Paulo: Livraria Varela, 2004.	Tecnologia de Carnes, Tecnologia de Pescados	de	9
ORDÓNEZ, J. A. Tecnologia de alimentos – alimentos de origem animal. Vol. 2, Porto Alegre: Artmed, 2005.	Tecnologia de Carnes, Tecnologia de Pescados,	de	5

	Tecnologia em Laticínios	
ARAÚJO, J. M. Química de Alimentos – Teoria e Prática. Viçosa-MG, Impr. Univ., 335p. 1995.	Tecnologia de Frutas e Hortalças	5
IADEROZA, M.; BALDINI, V. L. S. Enzimas e a qualidade de vegetais processados – Manual técnico. Instituto de Tecnologia de Alimentos – ITAL, Campinas, p. 53-58, 1999.	Tecnologia de Frutas e Hortalças	5
MAIA, G. A.; SOUZA, P. H. M.; LIMA, A. S.; CARVALHO, J. M.; FIGUEIREDO, R. W. Processamento de frutas tropicais – nutrição, produtos e controle de qualidade. Edições UFC, 2009.	Tecnologia de Frutas e Hortalças	5
ORDÓÑEZ, J. A. Tecnologia de Alimentos. Artmed, 2005, 294 p.	Tecnologia de Frutas e Hortalças	9
ZAMBIAZI, R. C. Análises físico-químicas de frutas e hortalças. Pelotas: Editora Universitária UFPel, 2009. 58 p.	Tecnologia de Frutas e Hortalças	5
CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortalças – Fisiologia e Manuseio. Editora UFLA. 2ª Edição, 2005.	Tecnologia de Frutas e Hortalças, Pós-Colheita de Frutas e Hortalças	9
KNOTHE, Gerhard . Manual de biodiesel. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.	Tecnologia de Óleos e Gorduras	5
GALVÃO. Qualidade e processamento de pescado Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.	Tecnologia de Pescados	9
GONÇALVES. Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Atheneu, 2011.	Tecnologia de Pescados	5
REIS; COSTA NETO. ENGENHARIA de produção aplicada ao agronegócio. São Paulo: Blucher, c2018.	Tecnologia de Pescados	5
COUTO, RHN; COUTO, LA. Apicultura: Manejo e produtos. Jaboticabal:FUNEP, 2006.	Tecnologia de Mel	9
COSTA, P. S. C. Processamento de mel puro e composto. Viçosa-MG, CPT, 2004.	Tecnologia de Mel	9
COSTA, P. S. C. Produção de pólen e geléia real. Viçosa-MG, CPT, 2004.	Tecnologia de Mel	9
Brasil. Ministério da Agricultura. Instrução normativa nº11, de 20 de outubro de 2000. Estabelece o regulamento técnico de identidade e qualidade do mel. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2000.	Tecnologia de Mel	5
Instituto Adolfo Lutz (São Paulo - Brasil). Métodos físico-químicos para análise de alimentos: normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. 4ª ed. Brasília (DF): ANVISA; 2005.	Tecnologia de Mel	5
CRANE, E. O livro do mel. São Paulo: Nobel, 1983.	Tecnologia de Mel	5
ITAGIBA, M.G.O. R. Noções básicas sobre criação de abelhas. São Paulo: Ed. Nobel, 1997.	Tecnologia de Mel	5
SOUZA, D. C. Apicultura: Manual do agente de desenvolvimento rural. Brasília: Sebrae, 2004.	Tecnologia de Mel	5
CRUZ, Adriano G. et al. Processamento de produtos lácteos: queijos, leites fermentados, bebidas lácteas, sorvete, manteiga, creme de leite, doce de leite, soro em pó e lácteos funcionais. Rio de Janeiro: Elsevier, c2017.	Tecnologia em Laticínios	9
MONTEIRO, Adenilson Abranches; PIRES, Ana Clarissa dos Santos ; ARAÚJO, Emiliane Andrade . Tecnologia de produção de derivados do leite. 1. ed. Viçosa: UFV, 2011. 85 p.	Tecnologia em Laticínios	9
SANTOS, K. dos. Qualidade e segurança do leite da ordenha ao processamento (DVD). Ed. Revista Higiene Alimentar, 2005.	Tecnologia em Laticínios	5
SGARBIERI, V. C. Proteínas em alimentos protéicos. Ed. Varela, 2004.	Tecnologia em Laticínios	5
TRONCO, V. M. Manual de inspeção da qualidade do leite. Santa maria:UFSM, 2003.	Tecnologia em Laticínios	5
VAN DENDER, A. G. F. Requeijão Cremoso e outros queijos fundidos: Tecnologia de fabricação, controle de processo e aspectos de mercado. Fonte Comunicações e Editora Ltda. 2006.	Tecnologia em Laticínios	5

CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. Resfriamento de frutas e hortaliças Brasília EMBRAPA 2002.	Tecnologia Pós- Colheita de Frutas e Hortaliças	5
OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C. TECNOLOGIA E PROCESSAMENTO DE FRUTOS E HORTALIÇAS. NATAL: IFRN, 2015. 234 P. IL.	Tecnologia Pós- Colheita de Frutas e Hortaliças	5
OLIVEIRA, S. M. A.; TERAQ, D.; DANTAS, S. A. F.; TAVARES, S. C. C. H.. Patologia pós-colheita: frutas, olerícolas e ornamentais tropicais Brasília EMBRAPA 2006.	Tecnologia Pós- Colheita de Frutas e Hortaliças	5
TAIZ, L.; ZEIGER, E.; SANTARÉM, E. R. Fisiologia vegetal 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 819 p. il.	Tecnologia Pós- Colheita de Frutas e Hortaliças	9
BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E. ; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2004. 838 p. il.	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	5
ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. Termodinâmica 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. 1018 p. il.	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	9
FELDER Richarde M.; ROUSSEAU, Ronald W. ; BULLARD, Lisa G. Princípios elementares dos processos químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 616 p. il.	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	5
LAVINE, Adrienne S. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 672 p. il.	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	9
MEIRELES, Maria Angela A. ; PEREIRA, Camila Gambini. Fundamentos de engenharia de alimentos São Paulo: Atheneu, 2013. 815 p. v. 6 il. (Coleção ciência, tecnologia, engenharia de alimentos e nutrição).	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	5
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C. ; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. 626 p. il.	Termodinâmica Aplicada e Fenômenos de Transportes	9
CAVALCANTI, José Eduardo W. de A. Manual de tratamento de efluentes industriais.3. ed. ampl. São Paulo: Engenho, 2016.	Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	9
MASCUSO, P. C. S. SANTOS, H. F. Reuso de água. Editora Manole LTDA. São Paulo-SP, 2003.	Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	5
NUNES, Jose Alves. Tratamento físico-químico de aguas residuarias industriais. 5. ed. Aracaju: Info Graphics Gráfica, 2008.	Tratamento de Águas e Efluentes na Indústria Alimentícia	5