



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Campo Mourão
Coordenação de Tecnologia em Alimentos



***PROPOSTA DE ABERTURA DO CURSO SUPERIOR
DE TECNOLOGIA EM ALIMENTOS***

Campo Mourão

Novembro de 2006

Reitor
EDEN JANUÁRIO NETTO

Pró-Reitor de Graduação e Educação Profissional
CARLOS EDUARDO CANTARELLI

Diretor do *Campus* Campo Mourão
CELSO APARECIDO GANDOLFO

Gerente de Ensino e Pesquisa
NARCI NOGUEIRA DA SILVA

SUMÁRIO

1	JUSTIFICATIVA	5
1.1	INTRODUÇÃO.....	5
1.2	INDÚSTRIA DE ALIMENTOS NO BRASIL	6
1.3	PERFIL INDUSTRIAL DO ESTADO DO PARANÁ.....	7
1.3.1	PANORAMA ESTADUAL.....	7
1.3.2	PANORAMA REGIONAL	9
2.	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVO GERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
3	REQUISITO DE ACESSO.....	11
3.1	FORMA DE INGRESSO	11
3.2	REGIME DE ENSINO	12
3.3	REGIME DE MATRÍCULA	12
4	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	12
5.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	13
5.1	FUNDAMENTAÇÃO GERAL	13
5.2	FLEXIBILIDADE CURRICULAR	13
5.3	MATRIZ CURRICULAR	Erro! Indicador não definido.
5.4	FLUXOGRAMA CURRICULAR.....	16
5.5	COMPETÊNCIAS E HABILIDADES ADQUIRIDAS	18
5.6	REFERÊNCIAS RECOMENDADAS	29
5.7	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA	37
5.8	ATIVIDADES COMPLEMENTARES.....	39
5.9	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	39
5.10	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO	40
6	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	40
7	APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS	40
8	INFRA-ESTRUTURA	40
8.1	SALAS DE AULA	44
8.2	SALAS DE DESENHO.....	44
8.3	AUDITÓRIO	44
8.4	LABORATÓRIOS.....	44
9.	DOCENTES.....	50
10	DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO	51
11	AVALIAÇÃO DO CURSO.....	52

Nome da Unidade:	Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Campo Mourão
CNPJ/CGC	75.101.873/0006-02
Data:	01/11/2006
Número do Plano	01
Área do Plano	Química

Plano de Curso para:		
01	Diplomação:	Tecnólogo em Alimentos
	Carga Horária Total	3000 horas
	Estágio – Horas	400 horas
	Trabalho de Diplomação	200 horas
02	Qualificação:	Certificado de Analista de Alimentos
	Carga Horária:	1200 horas
03	Qualificação:	Certificado de Gestor da Qualidade na Indústria de Alimentos
	Carga Horária:	1600 horas

1 JUSTIFICATIVA

1.1 Introdução

A implantação e ampliação gradativa dos cursos superiores de tecnologia são instrumentos para adequar o Ensino Superior ao contexto da realidade socioeconômica do país. Não se trata apenas de implantar cursos novos, mas de criar uma nova sistemática de ação, fundamentada nas necessidades da comunidade.

A proposta de implantação e oferta do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos vem ao encontro dos objetivos do artigo 2.º do Regimento Geral da UTFPR.

Utilizamos dois princípios dos cursos superiores de tecnologia: o primeiro impõe a necessidade de serem criados cursos flexíveis permanentemente atualizados e contemporâneos da tecnologia produtiva; outro, de somente serem ofertados para a formação de profissionais necessários em nichos de mercado claramente definidos e cuja demanda lhes garanta espaço e, conseqüentemente, remuneração.

Com a aprovação da Lei n.º 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBE), em 20 de dezembro de 1996, pelo Congresso Nacional e com o Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004, que regulamentou os artigos da LDB referentes à educação profissional, consolidaram-se os mecanismos para a reestruturação dos cursos de superiores de tecnologia, permitindo a utilização de todo o potencial que lhe é característico sem as amarras que a velha legislação lhes impunha.

Ancorado pelo Parecer CNE/CES n.º 436/01, de 02 de abril de 2001, das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico - DCN, aprovada pelo CNE em 03 de dezembro de 2002, a atual proposta é a caracterização efetiva de um novo modelo de organização curricular de Nível Superior, que privilegia as exigências de um mercado de trabalho cada vez mais competitivo e mutante, no sentido de oferecer à sociedade uma formação profissional de Nível Superior com duração compatível com a área tecnológica e, principalmente, relacionada com a atualidade dos requisitos profissionais.

Com o propósito de aprimorar e fortalecer os cursos superiores de tecnologia e em cumprimento ao Decreto n.º 5.773/06, o Ministério da Educação apresentou, neste ano, o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia como um guia para referenciar estudantes, educadores, instituições, sistemas e redes de ensino, entidades representativas de classes, empregadores e o público em geral.

O Catálogo organiza e orienta a oferta de Cursos Superiores de Tecnologia, inspirado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico e em sintonia com a dinâmica do setor produtivo e os requerimentos da sociedade atual. Configurado, desta forma, na perspectiva de formar profissionais aptos a desenvolver, de forma plena e inovadora, as atividades em uma determinada área profissional e com capacidade para utilizar, desenvolver ou adaptar tecnologias com a compreensão crítica das implicações daí decorrentes e das suas relações com o processo produtivo, o ser humano, o ambiente e a sociedade.

Com a sistematização e a oferta do Catálogo, as instituições ofertantes de graduações tecnológicas foram orientadas a adotarem as denominações dos cursos que o compõem - com suas respectivas caracterizações - neles referenciando-se tanto para a oferta de novos cursos, quanto para a migração dos cursos em desenvolvimento, beneficiando a todos os futuros profissionais.

Devido às mudanças no cenário econômico mundial que vêm ocorrendo nos últimos anos, devido ao fenômeno da globalização, verifica-se o surgimento de novos atributos necessários aos profissionais da era do conhecimento. O mercado mundial tornou-se mais competitivo e exigente, tanto em produtos como, em serviços, o que impõe uma nova postura profissional. O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos unifica as áreas de carnes, laticínios, vegetais, grãos e bebidas, de modo a ampliar os conhecimentos dos estudantes, possibilitando o acesso ao mundo do trabalho na grande área de alimentos.

No intuito de adequar-se ao Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia e de oferecer aos alunos uma formação mais ampla e maior possibilidades de inserção no mercado de trabalho, a UTFPR, *campus* Campo Mourão, propõe a adaptação da antiga grade do curso superior de Tecnologia em Processamento de Alimentos Vegetais, originando o curso superior de Tecnologia em Alimentos.

1.2 Indústria de Alimentos no Brasil

A agroindústria nacional registrou em 2003 um crescimento de 1,6%, taxa superior ao índice de 0,38% obtido pela média da indústria brasileira, padrão que vinha se repetindo nos últimos três anos, evidenciando um crescente dinamismo deste segmento. Entre as indústrias deste setor, destaca-se a alimentícia, que em 2004 apresentou uma taxa de crescimento de 5,18% no primeiro semestre, quando comparada com o mesmo período de 2003. As vendas reais da indústria alimentícia, descontada a inflação (índice FIPE), acompanharam o mesmo ritmo, com crescimento de 4,28% no primeiro semestre de 2004.

A indústria de alimentos no Brasil esteve representada em 2003 por 39.700 estabelecimentos, dos quais 96% eram micros e pequenas empresas, pulverizadas por todo o país e com atuação concentrada em mercados regionais. As médias empresas alimentícias estavam representadas por 3,2% do total, enquanto apenas 0,8% considerada grande empresa.

Nos últimos anos, o processo de concentração tem-se intensificado entre as indústrias do setor alimentício. Este processo, na indústria de alimentos, está diretamente relacionado com o ambiente competitivo, cada vez mais acirrado no mercado nacional. O objetivo é buscar a redução de custos, dada a tendência de redução de margens devido aos gastos com lançamentos de novos produtos, à redução do ciclo de vida dos produtos e às pressões exercidas pelos varejistas, estimuladas pelo crescimento das marcas próprias. Neste contexto, as empresas de maior porte, além de apresentarem maiores vantagens em termos de escala, conseguem arcar com os pesados investimentos em propaganda e marketing, característicos das indústrias deste setor.

A importância do segmento industrial de alimentos no Brasil pode ser observada através de três indicadores principais: o faturamento do setor, a geração de empregos e renda, e a contribuição nas exportações. No primeiro caso, o faturamento corresponde a uma participação de 10% no PIB nacional. Com

relação à geração de emprego e renda, a indústria de bebidas e alimentação empregou diretamente, em 2003, mais de um milhão de trabalhadores. O número de pessoas ocupadas no setor cresceu 2,88% no primeiro semestre de 2004 em relação ao mesmo período de 2003, e os salários médios reais, descontada a inflação, também apresentaram alta de 7,06% no período, comparados ao primeiro semestre de 2003. A participação nas exportações também foi bastante significativa. Dos 5,18%, registrados como sendo o aumento de volume de produção de alimentos no primeiro semestre de 2004, cerca de 4% são uma resposta à maior demanda do mercado interno, e 1,18% se refere às exportações. Neste período, o país vendeu 31% mais em dólar para mercados internacionais. De acordo com dados da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do total comercializado para outros mercados, os alimentos foram responsáveis por 30,65%.

A indústria alimentícia, com representação relevante no cenário nacional, tem alavancado a economia brasileira. Segundo o economista Amílcar Lacerda de Almeida, gerente do Departamento de Economia e Estatística da Associação Brasileira da Indústria Alimentícia (ABIA), em 2003 houve um grande lançamento de novos produtos, devido à retração do mercado interno, compensado pelo crescimento de 20% das exportações, que incentivou o aumento de 2,5% no número de postos de trabalho. Segundo os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), divulgado pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, o setor de alimentos e bebidas foi o que mais abriu vagas de trabalho formais em 2003, com 103.372 vagas.

1.3 Perfil Industrial do Estado do Paraná

1.3.1 Panorama estadual

Em uma política agressiva de crescimento econômico do estado, o Paraná bateu o recorde nacional da colheita de grãos nas safras 2002/2003, com aumento de 20,1% neste período (SEAB notícias – 4/06/2003).

Além da expressiva produção e exportação de grãos, o estado conta com várias unidades esmagadoras de oleaginosas e produção de derivados, diversos moinhos de trigo, indústrias de biscoitos e macarrão, torrefações de café, além de inúmeras unidades de beneficiadoras de grãos.

O estado é responsável por 72% da produção nacional de fécula de mandioca. O setor de fécula de mandioca nativa e de fécula modificada tem atraído investimentos de empresas tradicionais na produção de amido de milho, como pode ser observado pela implantação da unidade de processamento da *Cargil Foods* em Guaíra - PR com grande capacidade de expansão. Neste ramo as cidades de Paranaíba e Araruna se destacam pela produção e transformação de mandioca (www.abam.com.br).

A produção e transformação de cana-de-açúcar são bastante relevantes, sendo que as produções de açúcar e álcool foram de 1,4 milhões de toneladas e 1,1 bilhão de litros, respectivamente no ano de 1999. Destaca-se também a produção de açúcar mascavo orgânico sendo representado

principalmente pela Ecoçúcar com capacidade de produção de 16 toneladas dia de açúcar orgânico, localizada em Engenheiro Beltrão.

Neste contexto vale citar a produção de cachaça, que conta hoje com aproximadamente 400 produtores, sendo a produção atual de aproximadamente um milhão de litros. Tal é a importância deste setor, que em fevereiro de 2003, foi constituída a Associação dos Produtores de Cachaça Artesanal do Paraná (Aprocapar) no intuito de promover ações para o desenvolvimento e instituir serviços de assistência e outros de interesse da categoria (Jornal Turismo, julho de 2003).

Além disso, o governo do estado tem impulsionado a produção de frutas como alternativa principalmente para o pequeno e médio agricultor, que corresponde por 80% das áreas de plantio do estado, podemos inclusive citar os avanços nas culturas de maracujá, uva, banana, laranja, abacaxi e outras, nas quais parte da produção é vendida "*in natura*" e o restante já é transformada industrialmente. Algumas ações visam minimizar as perdas e melhorar o preço de comercialização, como se pode citar a padronização e classificação das frutas que já é utilizada nas unidades do CEASA do Paraná (www.pr.gov/seab).

É importante ressaltar que a vocação agrícola do estado juntamente com os investimentos em ensino e pesquisa são peças fundamentais para consolidar o desenvolvimento e melhoria no IDR (Índice de Desenvolvimento Humano), que segundo o jornal Folha de Londrina (30/01/2003) é o pior entre os três estados da Região Sul do Brasil.

Expressões do cotidiano globalizado como: inovação tecnológica, aumento da competitividade, qualidade total, informação e informatização, automatização de produtos e processos já fazem parte da realidade do mercado paranaense. Empresários e produtores já perceberam que o mercado está muito mais competitivo, com a presença de produtos importados e a exigência cada vez maior por parte dos consumidores. É preciso aumentar a produtividade e a qualidade para competir e manter a atividade rentável. Profissionais legalmente habilitados e capacitados são peças chaves no desenvolvimento de qualquer região ou país.

Diante deste cenário, a formação tecnológica constitui a grande alavanca para o progresso do país, contribuindo com pesquisa e desenvolvimento, e a implantação e implementação de tecnologias modernas e de ponta no âmbito de sua competência. Assim poderemos melhorar o nível de escolaridade do estado.

1.3.2 Panorama regional

O segmento industrial da Região Noroeste do Paraná caracteriza-se por apresentar uma estrutura bastante diversificada, onde se observa um conjunto de indústrias que atende praticamente todo espectro do setor secundário brasileiro. Este potencial que encontra ressonância na estrutura produtiva do próprio estado e país apresenta-se em expansão, com deficiência competitiva e, sobretudo, carência de profissionais formados em tecnologias vindo assim ao encontro da estrutura da UTFPR com sua experiência em educação tecnológica.

O município de Campo Mourão conta hoje com diversas indústrias voltadas à produção de alimentos, algumas delas de grande porte, onde se destacam a indústria de óleo de soja refinado e a indústria de margarina da COAMO Agroindustrial Cooperativa. Atualmente essas unidades industriais produzem

respectivamente 250 toneladas/dia e 60 toneladas/dia, que são comercializadas em 12 estados brasileiros.

Além do óleo de soja e da margarina citados anteriormente, são produzidos na região diversos produtos em média escala como doces, derivados de leite, café, farinha e fécula de mandioca, farinha de milho e de trigo. Já as inúmeras pequenas indústrias existentes produzem biscoitos, iogurtes naturais, derivados de carne bovina e suína como lingüiça e salame, iniciando-se ainda recentemente a produção de açúcar mascavo através de várias “mini-usinas” instaladas em pequenas propriedades através de apoio do governo estadual.

Ainda dentro do setor de produção de alimentos, existe em Campo Mourão e na região da COMCAM (Comunidade dos Municípios da Região de Campo Mourão), que congrega outros 24 municípios, uma diversificação grande de produtos. Neste âmbito, a Lei Estadual 11.762 de 30 de junho de 1997, criou o “*Pólo da Indústria de Alimentos*”, com sede na cidade de Campo Mourão, cujo objetivo é fomentar, profissionalizar e desenvolver, dentro dos parâmetros de qualidade, a industrialização de produtos alimentícios gerados na região. Entretanto, os dispositivos legais para beneficiar as empresas que se instalassem na cidade ainda não haviam entrado em vigor. A partir de agora, as empresas que se instalarem em Campo Mourão terão benefícios como a isenção de impostos municipais pelo prazo de dois a 20 anos, dilação de 70% do ICMS, a oferta de terrenos com infra-estrutura, doação de lotes e locação de espaços. O Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE) deverá financiar os projetos. Os produtos fabricados na cidade terão o selo do Pólo Brasileiro de Alimentos, criado e patenteado pelo município.

Aproveitando os benefícios fiscais oferecidos pelos governos estadual e municipal, três indústrias já anunciaram a intenção de se instalar na cidade, investindo cerca de US\$ 17 milhões.

Estas três novas empresas se somarão ao complexo agroindustrial da COAMO Agroindustrial Cooperativa, a maior cooperativa da América Latina, responsável pela movimentação de 3,3% de toda a produção brasileira de grãos e por 16% da produção paranaense de grãos e fibras. O parque industrial da cooperativa é composto por cinco indústrias de esmagamento de soja, entre próprias e terceirizadas, cujas capacidades de produção somadas é de 5,2 mil toneladas por dia, resultando na industrialização de 1,33 milhões de toneladas de produtos por ano. Completam o complexo industrial uma refinaria de óleo de soja com capacidade para 360 toneladas por dia; uma fábrica de gordura hidrogenada com capacidade de 100 toneladas por dia; uma indústria de margarina com capacidade para 120 toneladas/dia e um moinho de trigo, que, juntamente com mais uma unidade arrendada de terceiros, industrializam 100 toneladas de trigo por dia.

1.4 Demanda e Qualificação Profissional

A partir de consulta preliminar realizada pela Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias do *Campus* Campo Mourão da UTFPR, junto ao setor empresarial da região, foi constatado considerável receptividade ao Tecnólogo em Alimentos formado na UTFPR, *campus* Campo Mourão, bem como a necessidade de maior demanda de mão-de-obra qualificada nesta área.

Para isso, foram consultadas 42 empresas do setor alimentício cadastradas na GEREC no primeiro semestre de 2003, através de questionários direcionados aos diretores de Recursos Humanos com questões relativas às

necessidades do setor. Pode-se constatar que a mão-de-obra da região ainda não apresenta bom nível de capacitação, não conseguindo apresentar inovações que possam reduzir custos e promover o desenvolvimento da empresa e, conseqüentemente, da região.

Temos observado que atualmente as empresas regionais estão buscando profissionais capacitados. Neste sentido a instituição tem sido procurada por algumas empresas, na indicação de alunos ou tecnólogos formados que possam atuar como funcionários ou estagiários. Alguns termos de convênio têm sido firmados para que nossos alunos possam inclusive desenvolver seus trabalhos de diplomação utilizando as instalações de algumas empresas. Estes trabalhos consistem ou na resolução de algum problema ou no desenvolvimento de algum produto, sempre de interesse da empresa envolvida.

Os resultados apresentados na pesquisa de opinião sugerem claramente a necessidade premente de profissionais com estas características, viabilizando o processo produtivo, e acima de tudo, assegurando o desenvolvimento tecnológico do país

As características apresentadas anteriormente definem as áreas de atuação de um Tecnólogo em Alimentos. Este profissional, além de ser apto a atuar nas áreas de economia industrial, gestão de empresa e trabalho, gestão de fábrica e gestão de sistemas de produção, reúne também o conhecimento em área específica.

O Tecnólogo em Alimentos é responsável por todo o processo de transformação de alimentos e bebidas. Seu trabalho vai da elaboração do projeto industrial e seleção de matérias-primas ao transporte e comercialização do produto. Com formação baseada fundamentalmente na atuação prática, garante habilitação segura ao profissional para ingresso imediato no mercado de trabalho, com funções próprias e bem definidas para o nosso modelo econômico suprimindo com profissionais de nível superior um setor em expansão.

O curso tem como objetivo proporcionar à população da região e profissionais que atuam na área, um ensino de nível superior na área tecnológica, elevando o nível educacional e tecnológico da região e atuando como fator de favorecimento a novos investimentos.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Formar profissionais com ampla visão técnico-científica e social, aptos a coordenar, supervisionar, executar e se adequar às tendências mercadológicas das indústrias de alimentos, nas áreas de instalações, equipamentos, linhas de processamento e processos tecnológicos para a industrialização de matéria-prima de origem vegetal e animal. Na formação deste profissional, propõe-se fornecer uma visão ampla dos processos de industrialização de alimentos, adequado à realidade do desenvolvimento tecnológico, e inserido no contexto social e humano, atendendo às exigências da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional - Lei n.º 9.394/96, o Decreto 5.154, o Parecer n.º 436/01, e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico - DCN, de 03/12/02.

2.2 Objetivos Específicos

O Tecnólogo em Alimentos, previsto no projeto, tem formação que lhe proporciona competências e habilidades para o exercício da profissão, conforme as ações previstas na Classificação Brasileira de Ocupações - CBO, com atribuições tais como: - planejar serviços, implementar atividades, administrar, gerenciar recursos, promover mudanças tecnológicas e aprimorar condições de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente, distribuídas nas funções que lhe compete tais como:

- Atuar desde o controle e seleção de matérias-primas, passando por todas as fases da industrialização, até o controle de qualidade do produto acabado;
- Atuar na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, processos e metodologias analíticas na área de alimentos;
- Orientar as atividades referentes à manutenção dos equipamentos utilizados no processo de operação dos produtos alimentícios;
- Acompanhar o processo industrial, orientando cada uma das fases da industrialização, até seus resíduos industriais;
- Supervisionar os processos de higienização e determinação do valor nutricional dos alimentos;
- Conhecer os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à moderna tecnologia de alimentos;
- Conhecer as características básicas das instalações das indústrias de alimentos;
- Conhecer e aplicar a legislação reguladora das atividades e dos produtos;
- Tomar decisões e formular recomendações para o desdobramento satisfatório de todas as atividades técnicas da área de alimentos;
- Planejar e racionalizar as operações industriais correspondentes à maximização do rendimento e da qualidade;
- Determinar analiticamente os produtos alimentícios;
- Gerenciar sistemas de controle de qualidade;
- Orientar, desenvolver e comercializar produtos alimentícios, atuando na área mercadológica;
- Supervisionar laboratório de análise físico-químicas, microscópicas, microbiológicas e sensoriais;
- Desenvolver projetos, pesquisas e experimentações na área de alimentos;
- Ministras aulas em nível de graduação na área de sua formação;
- Organizar, dirigir e prestar assessoria empresarial do ramo de alimentos, atendendo empresas ou desenvolvendo seu próprio negócio, como empreendedor.

3 REQUISITO DE ACESSO

3.1 Forma de Ingresso

A forma de acesso aos Cursos Superiores de Tecnologia da UTFPR ocorre por processo seletivo, obedecendo ao disposto na Constituição Federal, em

seu Artigo 44: "A educação superior abrangerá os seguintes cursos e programas: de graduação, abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo (vestibular)".

As provas limitam-se aos conteúdos integrantes do Núcleo Comum do Ensino Médio e destina-se a aferir a formação recebida pelo candidato e sua aptidão para estudos superiores.

Serão oferecidas 40 vagas semestrais, no período noturno.

3.2 Regime de Ensino

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da UTFPR do *Campus* Campo Mourão, será composto por 6 **períodos** de um semestre letivo e trabalhado por meio de **Módulos de Ensino** que propiciarão 2 (duas) Certificações de Qualificação Profissional de Nível Tecnológico, conforme o disposto no artigo 5º da Resolução CNE/CP3 de 18/12/2002.

O período é o intervalo de tempo de um semestre de 100 dias letivos de atividade de ensino, contendo 400h para que as **Unidades Curriculares** do módulo de ensino possam ser trabalhadas no desenvolvimento de competências.

O módulo de ensino é o conjunto de Unidades Curriculares em que se desenvolverão as competências e habilidades através de estratégias pedagógicas.

As Unidades Curriculares são formadas por um conjunto de bases tecnológicas que serão desenvolvidas ao longo de um período.

3.3 Regime de Matrícula

A matrícula será requerida pelo interessado e operacionalizada por Unidades Curriculares no prazo estabelecido em calendário escolar do *Campus*.

O regime de matrícula é o definido no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Tecnologia da UTFPR.

4 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

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

O perfil do Tecnólogo em Alimentos será adquirido com o exercício e desenvolvimento das seguintes competências:

- a. Supervisionar, orientar e controlar a seleção de matéria-prima;
- b. Supervisionar e acompanhar todas as fases de industrialização seja em laboratório de controle de qualidade ou na própria linha de processamento;
- c. Controlar a qualidade físico-química, microbiológica, microscópica e sensorial das matérias-primas e produtos acabados;
- d. Acompanhar e supervisionar o controle e higienização dos equipamentos industriais;
- e. Coordenar o armazenamento de matéria-prima e de produtos acabados;

- f. Aplicar os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à moderna tecnologia de alimentos;
- g. Aplicar a legislação reguladora das atividades e dos produtos;
- h. Organizar e dirigir o departamento de controle de qualidade;
- i. Acompanhar os projetos de produção e comercialização dos produtos alimentícios;
- j. Pesquisar e desenvolver novos produtos e processos na área específica;
- k. Proceder ao planejamento e a racionalização das operações industriais com a maximização do rendimento e da qualidade;

Além das competências e habilidades profissionais obtidas pela Diplomação como Tecnólogo, o Curso Superior de Tecnologia em Alimentos prevê 2 (duas) certificações a serem obtidas após aprovação nos módulos de certificação: Analista de Alimentos e Gestor da Qualidade em Alimentos.

5 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

5.1 Fundamentação Geral

A Estrutura Curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia da UTFPR obedece ao disposto na Lei n.º 9.394, de 20/12/96, no Decreto 5.154, de 17/04/97, no Parecer n.º 436/01, de 02/04/01, na Resolução CNE/CP 3, nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico - DCN, Parecer n.º 29/02, 03/12/02, e nas resoluções específicas, para cada curso, expedidas pelos órgãos competentes.

A estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos da UTFPR – *Campus* Campo Mourão tem sua essência referenciada na pesquisa de mercado, fundamentada na demanda para a qualificação profissional, nas características socioeconômicas e no perfil industrial da região e do Estado do Paraná, conforme mencionado nas justificativas.

Para dar atendimento à demanda do mercado de um profissional com um perfil diferenciado, não só em tecnologia, mas também voltado para o desenvolvimento social, a organização do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos apresenta bases científicas e de gestão de Nível Superior dimensionadas e direcionadas à formação do tecnólogo.

5.2 Flexibilidade Curricular

A estrutura curricular do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos caracteriza-se por ser formatada em módulos de ensino, com cargas horárias que propiciam competências e habilidades. Em conformidade com o Parecer n.º 436/01, a carga horária mínima do curso é de 2.400 horas distribuídas em 6 períodos.

Ao ingressar no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, o aluno deve obrigatoriamente cumprir os módulos de **Fundamentação I** e **Fundamentação II**. Após a conclusão destes módulos, o aluno fará o módulo de **Análise de Alimentos**. Após a conclusão destes três módulos (Fundamentação I, Fundamentação II e Análise de Alimentos), o aluno receberá o certificado de Analista de Alimentos. Na seqüência, o aluno deve cursar o módulo de **Gestão da Qualidade em Alimentos** e, após a conclusão deste, receberá o certificado de Gestor da

Qualidade em Alimentos. Após a conclusão estes quatro módulos (Fundamentação I, Fundamentação II, Análise de Alimentos e Gestão da Qualidade em Alimentos), o aluno cursará os módulos de **Processamento de Alimentos I e II**. Após a conclusão de todos os módulos, do Estágio Curricular, Trabalho de Diplomação e das Atividades Complementares, o aluno receberá o diploma de Tecnólogo em Alimentos.

5.3 Matriz Curricular

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ- CAMPUS CAMPO MOURÃO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA ALIMENTOS

1º PERÍODO		2º PERÍODO		3º PERÍODO		4º PERÍODO		5º PERÍODO		6º PERÍODO		ATIVIDADES COMPLEMENTARES	ESTÁGIO SUPERVISIONADO	TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO			
QM31H	4	QA32A	4	AL33S	5	AD34G	2	IP35A	4	OG36A	4						
QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA		QUÍMICA ANALÍTICA		ANÁLISE DE ALIMENTOS		GESTÃO DA QUALIDADE		PROCESSOS INDUSTRIAIS		TÉCNICAS DE SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASEOSOS							
QM31J	3	QO32A	3	DI33A	3	GI34A	4	MG35N	4	NP36A	3						
QUÍMICA ORGÂNICA I		QUÍMICA ORGÂNICA II		DESENHO INDUSTRIAL		GERENCIAMENTO INDUSTRIAL		INDUSTRIAS		BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS							
MA31S	5	BG32A	4	MI33M	4	OP34A	3	FH35A	4	CD36A	5						
CÁLCULO		BIOQUÍMICA GERAL		MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS		OPERAÇÕES UNITÁRIAS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS		TÉCNICAS DE SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASEOSOS		TÉCNICAS DE SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASEOSOS							
FS31H	5	FQ32A	3	AL33J	3	MC34A	2	EM35A	3	TP36A	4						
FÍSICA APLICADA		FÍSICO-QUÍMICA		MÉTODOS INSTRUMENTAIS EM ANÁLISE DE ALIMENTOS		MARKETING E COMERCIALIZAÇÃO		EMBALAGENS		TÉCNICAS DE AMIDO E DERIVADOS E FIBRAS							
CE31H	2	MA33T	3	AL33P	3	PA34A	4	BT35A	3	MP36A	3						
COMUNICAÇÃO LINGÜÍSTICA		ESTATÍSTICA APLICADA		MICROSCOPIA		PROPRIEDADES FUNCIONAIS E TECNOLOGIA DO AMIDO		BIOTECNOLOGIA		MÉTODOS DE SEPARAÇÃO DE SÓLIDOS, LÍQUIDOS E GASEOSOS							
IN31F	3	MC32A	2	AL33N	4	GE34B	3	LD35A	5	CA36A	3						
INFORMÁTICA		METODOLOGIA DA PESQUISA		ANÁLISE SENSORIAL		GESTÃO AMBIENTAL		TÉCNICAS DE LÍQUIDOS E DERIVADOS		TÉCNICAS DE CANA DE AÇÚCAR							
MA31T	3	MI32A	4	HS35A	3	CS34A	3	CA35A	2	TB36A	3						
ESTATÍSTICA		MICROBIOLOGIA		HIGIENE INDUSTRIAL		CONTROLE E SEGURANÇA ALIMENTAR		MÉTODOS DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS		TÉCNICAS DE PRESERVAÇÃO							
		NT32A	2			BA34A	4										
		NUTRIÇÃO				BIOQUÍMICA APLICADA											

Legenda:

Código	nº aulas semanais
Nome da unidade curricular	

I e II	FUNDAMENTAÇÃO BÁSICA
III	ANÁLISE DE ALIMENTOS
IV	GESTÃO DA QUALIDADE EM ALIMENTOS
V	PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

Figura 1: Matriz curricular do curso de Tecnologia em Alimentos – Campus Campo Mourão

5.4 Fluxograma Curricular

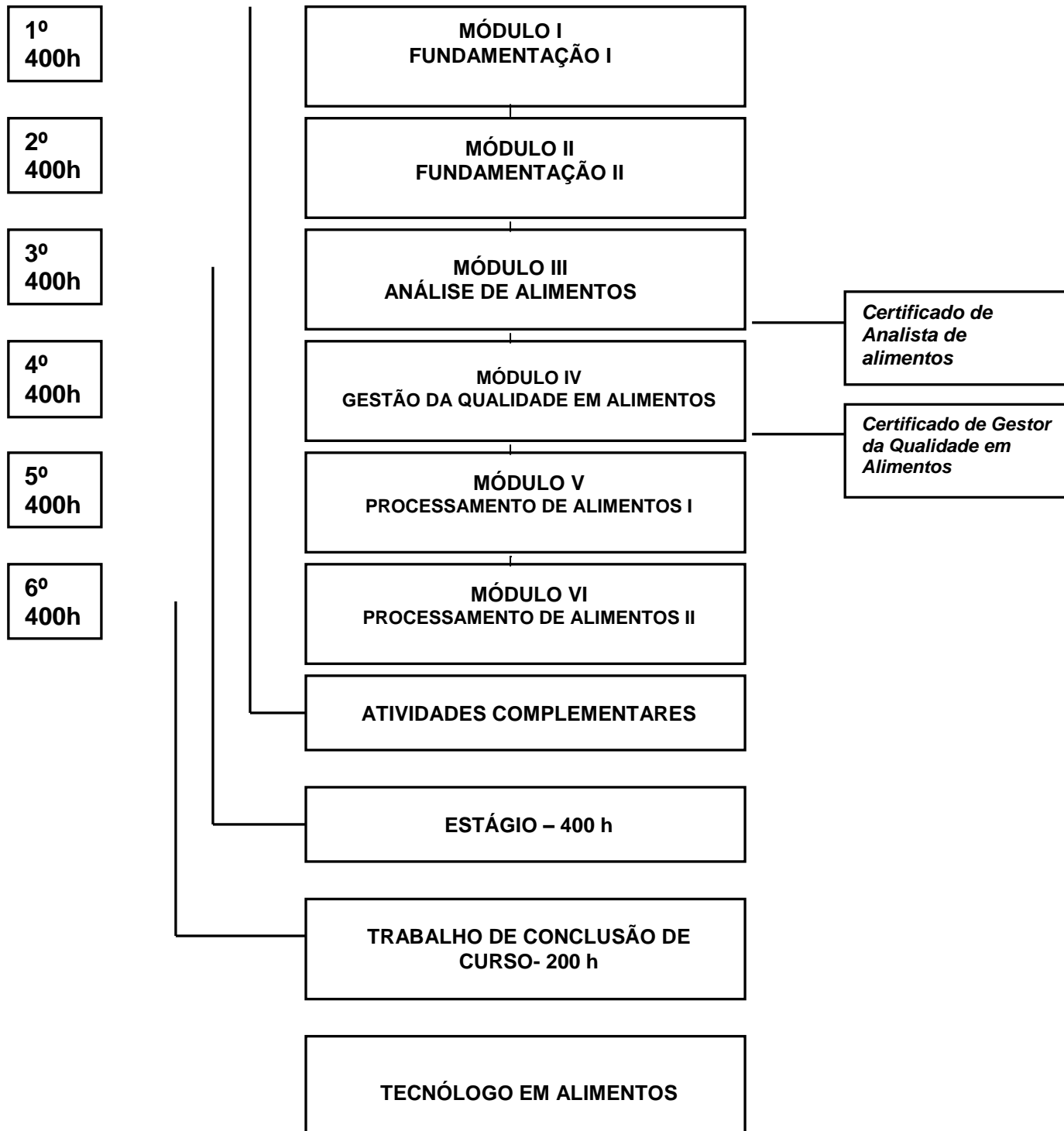


Figura 2: Curso Superior de Tecnologia em Alimentos – Fluxograma Curricular

5.5 Competências e Habilidades Adquiridas

As competências, habilidades, unidades curriculares e bases tecnológicas dos Módulos de Ensino estão descritas no quadro 01 do projeto.

QUADRO 01. Competências, habilidades, unidades curriculares e bases tecnológicas.

MÓDULO I – FUNDAMENTAÇÃO I		1º PERÍODO - 400h
SEM CERTIFICAÇÃO		
COMPETÊNCIAS	Aplicar fundamentos das ciências químicas, físicas e biológicas aplicadas na indústria de alimentos; Dominar os fundamentos de informática e softwares básicos; Aplicar as técnicas de comunicação; Dominar os fundamentos de química geral, inorgânica e orgânica; Dominar os fundamentos de física aplicados à área de alimentos; Dominar os fundamentos matemáticos básicos e cálculos; Aplicar as técnicas de comunicação oral e escrita, bem como as normas; técnicas para redação, formatação e apresentação de trabalhos acadêmicos.	
HABILIDADES	Aplicar princípios de física e química; Aplicar conhecimentos de matemática; Utilizar ferramentas de matemática; Utilizar ferramentas básicas de informática; Ler, interpretar e redigir textos, assim como utilizar adequadamente a expressão oral; Utilizar adequadamente a expressão oral; Identificar as principais funções e reações inorgânicas relacionadas a componentes alimentares; Aplicar fundamentos de minimização de resíduos em laboratórios de química; Aplicar as técnicas adequadas para descarte de materiais contaminados, com vistas à proteção do meio ambiente.	

MÓDULO I FUNDAMENTAÇÃO I – 1º PERÍODO (400 h)	
Unidades curriculares	Bases Tecnológicas (conteúdo)
Química Geral e Inorgânica	Normas de segurança em laboratórios. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas e estequiometria.

Química Orgânica I	Diferenciação de cadeias carbônicas. Identificação das funções orgânicas e suas nomenclaturas. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Isomeria geométrica e óptica de compostos orgânicos.
Cálculo	Operações com números reais. Resoluções de equações. Noções de matrizes. Funções. Limite. Continuidade. Derivada, Diferenciais, Integral e aplicações na tecnologia de alimentos.
Física Aplicada	Mecânica Calorimetria e transferência de calor. Gases ideais e reais. Mecânica dos fluidos. Noções de óptica.
Comunicação Lingüística	Leitura, interpretação e elaboração de textos técnicos. Produção de texto oral.
Informática	Noções de dispositivos e periféricos. Sistema operacional. Internet. Editor de texto. Planilha eletrônica. Banco de dados
Estatística	Estatística descritiva aplicada. Medidas de posição e dispersão. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Distribuição de probabilidade. Correlação e dispersão. Aplicações na área de alimentos.

MÓDULO II – FUNDAMENTAÇÃO II**2º PERÍODO - 400h****SEM CERTIFICAÇÃO**

COMPETÊNCIAS	<p>Identificar as principais operações de laboratórios de química;</p> <p>Reconhecer fundamentos de química analítica;</p> <p>Reconhecer fundamentos da estatística básica;</p> <p>Reconhecer fundamentos de microbiologia aplicados à indústria de alimentos;</p> <p>Empregar aspectos bioquímicos inerentes à tecnologia de alimentos;</p> <p>Reconhecer os fundamentos das determinações qualitativas e quantitativas de alimentos, usando técnicas convencionais e instrumentais;</p> <p>Reconhecer os fundamentos físico-químicos aplicados a alimentos;</p> <p>Determinar o valor nutricional dos alimentos e bebidas, bem como modificações e balanceamento de formulações alimentícias.</p>
---------------------	---

HABILIDADES	<p>Identificar e utilizar os equipamentos e acessórios de laboratório; Manusear produtos químicos e reagentes com segurança; Cumprir as normas de higiene e biossegurança do trabalho dos laboratórios; Interpretar resultados de análises físico-química, microbiológicas e instrumentais de alimentos, segundo padrões de qualidade e identidade da legislação vigente; Identificar e caracterizar reações bioquímicas de importância em alimentos; Compreender a composição bioquímica dos principais nutrientes; Reconhecer as etapas do metabolismo e sua correlação com processos tecnológicos e microbiológicos; Realizar análises de microrganismos indicadores e patogênicos em alimentos segundo a legislação vigente; Aplicar métodos de análise orgânica relacionados a alimentos; Avaliar a composição nutricional de alimentos e bebidas; Contextualizar o estudo dos nutrientes na tecnologia dos alimentos; Calcular a composição nutricional de formulações alimentícias e sua relação com requerimentos nutricionais da população.</p>
-------------	---

MÓDULO II
FUNDAMENTAÇÃO II – 2º PERÍODO (400 h)

Unidades curriculares	Bases Tecnológicas (conteúdo)
Química Analítica	Algarismos significativos. Análise qualitativa. Análise titrimétrica. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Aplicações na área de Tecnologia em Alimentos.
Química Orgânica II	Propriedades químicas dos compostos orgânicos. Reações orgânicas. Compostos orgânicos sintéticos
Bioquímica Geral	Carboidratos. Ácidos nucleicos. Aminoácidos, proteínas e enzimas. Lipídeos. Vitaminas. Metabolismo.
Físico-Química	Soluções. Propriedades coligativas. Termoquímica. Cinética química. Radioatividade.
Estatística aplicada	Princípios básicos da experimentação. Delineamentos experimentais. Teste de hipóteses. Análise de variância. Regressão linear e correlação. Aplicações na área de alimentos.

Metodologia da pesquisa	A natureza da Ciência e da Pesquisa científica. O paradigma da Ciência e da Pesquisa. A pesquisa e a crise dos Paradigmas da Ciência. A Pesquisa experimental e a não experimental. Os estudos: bibliográfico, exploratório, descritivo e experimental. Métodos usados em pesquisa: qualitativo e quantitativo. O problema de pesquisa, as hipóteses e as variáveis. O projeto e o relatório de pesquisa: principais etapas. Elaboração de um projeto de pesquisa.
Microbiologia	Fundamentos de laboratório. Instrumental básico de microbiologia. Técnicas de assepsia e desinfecção por agentes químicos e físicos. Técnicas de semeadura e preparo de meios de cultura. Bactérias, fungos vírus e protozoários de importância em alimentos. Fatores físicos e químicos que influenciam o crescimento microbiano. Fisiologia e metabolismo microbiano. Microorganismos contaminantes em alimentos e suas consequências. Mecanismos patogênicos de importância em alimentos. Técnicas de amostragem.
Nutrição	Sistema digestório. Macro e micronutrientes. Recomendações nutricionais. Rotulagem nutricional. Biodisponibilidade dos nutrientes. Fortificação em alimentos. Alimentos funcionais.

MÓDULO III – ANÁLISE DE ALIMENTOS**3º PERÍODO - 400h****CERTIFICAÇÃO: ANALISTA DE ALIMENTOS**

COMPETÊNCIAS	<p>Utilizar as principais operações de laboratórios de química;</p> <p>Correlacionar os princípios, métodos e técnicas de análise físico-química, microbiológicas e instrumental de alimentos e bebidas, de acordo com os padrões legais vigentes;</p> <p>Reconhecer os fundamentos das determinações qualitativas e quantitativas de alimentos e bebidas, usando técnicas convencionais e instrumentais;</p> <p>Demonstrar e empregar as metodologias de análise sensorial;</p> <p>Conhecer, analisar, avaliar e discutir aspectos de segurança alimentar e legislação vigente;</p> <p>Aplicar ferramentas que garantam qualidade higiênico-sanitária no processamento de alimentos e bebidas bem como na área ambiental;</p> <p>Compreender os princípios das análises de microrganismos indicadores e patogênicos em alimentos;</p> <p>Aplicar as técnicas de desenho na elaboração de projetos.</p>
---------------------	---

HABILIDADES	<p>Identificar e utilizar os equipamentos e acessórios de laboratório; Manusear produtos químicos e reagentes com segurança; Cumprir as normas de higiene e biossegurança do trabalho dos laboratórios; Aplicar princípios e métodos de análise instrumental de componentes alimentares; Interpretar resultados de análises físico - química, microbiológicas e instrumentais de alimentos e bebidas, segundo padrões de qualidade e identidade da legislação vigente; Realizar análises de microrganismos indicadores e patogênicos em alimentos segundo a legislação vigente; Aplicar métodos de análise orgânica a alimentos; Interpretar instrumentos legais na área de alimentos e bebidas; Aplicar instrumentos legais voltados aos profissionais da área de alimentos e bebidas, referentes higiene de alimentos; Elaborar <i>lay-out</i> de uma indústria de alimentos.</p>
MÓDULO III ANÁLISE DE ALIMENTOS – 3º PERÍODO (400 h)	
Unidades curriculares	Bases Tecnológicas (conteúdo)
Análise de Alimentos	Amostragem, e preparo de amostras. Princípios, métodos e técnicas de análises bromatológicas dos alimentos. Qualidade e legislação para alimentos.
Desenho Industrial	Conceitos gerais. Métodos de composição e reprodução de desenhos. Regras básicas para desenho a mão livre. Instrumentos e normas. Projeções. Projetos. Lay-out.
Microbiologia de alimentos	Indicadores. Legislação e normas oficiais. Amostragem. Análises oficiais de alimentos e água industrial e residual. Princípios de métodos inovadores de identificação microbiológica. Toxinas e micotoxinas.
Métodos Instrumentais em Análise de Alimentos	Cromatografia. Potenciometria. Espectrofotometria.
Microscopia	Microscopia alimentar, técnicas e princípios de microscopia. Estruturas microscópicas; preparo de amostras, métodos diretos de análises, métodos micro-analíticos de isolamento e detecção de material estranho em alimentos.

Análise Sensorial	Introdução à análise sensorial. Aplicação da análise sensorial. Fatores que influenciam no veredicto sensorial. Órgãos dos sentidos e a percepção sensorial. Laboratório de análise sensorial. Seleção e treinamento de provadores. Amostragem. Métodos descritivos. Métodos afetivos. Métodos descritivos. Coleta e análise de dados estatísticos.
Higiene Industrial	Fundamentos de legislação de alimentos: diplomas legais, normatização, vigilância sanitária, registro de produtos de aditivos. Legislação profissional. Conceitos básicos de higiene nas indústrias de alimentos. Requisitos higiênicos na indústria de alimentos. Boas práticas de fabricação (GMP). Limpeza e sanitização. Qualidade da água. Controle de infestações

MÓDULO IV – GESTÃO DA QUALIDADE EM ALIMENTOS**4º PERÍODO - 400h****CERTIFICAÇÃO: GESTOR DA QUALIDADE EM ALIMENTOS**

COMPETÊNCIAS	<p>Identificar normas legais de garantia e controle de qualidade;</p> <p>Identificar as características básicas de atividades produtivas que impactam o meio ambiente, bem como suas respectivas implicações técnicas;</p> <p>Dominar os métodos de pré-processamento e processamento dos alimentos através do estudo de operações físicas unitárias;</p> <p>Reconhecer as doenças veiculadas por alimentos e seus mecanismos de prevenção e investigação de surtos;</p> <p>Compreender todas as etapas de implantação de programas de qualidade;</p> <p>Compreender as reações bioquímicas comuns nos alimentos, assim como a atividade de água, aditivos e toxicologia de alimentos.</p>
HABILIDADES	<p>Aplicar ferramentas de controle de qualidade do ponto de vista sanitário e tecnológico;</p> <p>Aplicar mecanismos de controle de qualidade ambiental;</p> <p>Tratar aspectos legais sobre a poluição ambiental e os resíduos de laboratório;</p> <p>Interpretar normas de garantia de qualidade (NBs e ISOs);</p> <p>Aplicar técnicas físicas para o pré-processamento, processamento e conservação de alimentos;</p> <p>Implantar o sistema APPCC;</p> <p>Verificar o comportamento da água e de macromoléculas nos alimentos em carnes, leite, ovos e vegetais. Verificar a aplicação de aditivos químicos. Identificar reações toxicológicas em alimentos.</p>

MÓDULO IV GESTÃO DA QUALIDADE EM ALIMENTOS - 4º PERÍODO (400 h)	
Unidades curriculares	Bases Tecnológicas (Conteúdo)
Gestão da qualidade	Histórico e conceitos básicos da qualidade. Sistemas de gestão da qualidade. Avaliação de sistemas da qualidade. Ferramentas da qualidade. Metodologia de solução de problemas. Auditorias internas e normas de qualidade. Documentação para sistemas de gerenciamento da qualidade. Certificação e garantia da qualidade.
Gerenciamento Industrial	Funções Administrativas: Planejamento, Organização, Direção, Controle. PCP: Planejamento e Controle da Produção. Logística. Motivação Pessoal e Liderança.
Operações Unitárias na Indústria de Alimentos	Conceitos básicos em operações unitárias. Separações mecânicas. Operações unitárias envolvendo transferência de massa. Operações unitárias envolvendo a transferência simultânea de massa e calor. Operações unitárias envolvendo a transferência de calor. Balanço de materiais e energéticos aplicados aos processos industriais.
Marketing e comercialização	Marketing do século XXI. Planejamento estratégico orientado para o mercado. Os 4 Ps (Produto, Praça, Preço, Promoção). Gerenciamento da marca. Marketing Social e Verde.
Controle de Qualidade	Definições e objetivos. Organização do Controle de Qualidade nas indústrias de alimentos. Normas e padrões de identidade e qualidade para matérias-primas e alimentos processados. Atributos de qualidade. Métodos de medida da Qualidade. Gestão de Qualidade Total. Garantia e certificação de qualidade. Planos de amostragem para qualidade microbiológica. Correlação entre medidas objetivas e subjetivas. Controle estatístico de qualidade.
Gestão ambiental	Aspectos socioeconômicos da questão ambiental, meio ambiente e desenvolvimento: novos paradigmas. Tecnologia e meio ambiente – Aspectos legais sobre a poluição ambiental. Minimização de resíduos e tipos de tratamento na indústria de alimentos. Reciclagem normas ambientais ISO 14.000.

Controle e Segurança Alimentar	Conceitos gerais sobre segurança alimentar. Controle de doenças veiculadas por alimentos. Estudo de casos. Evolução do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC). Etapas para implantação do sistema APPCC.
Bioquímica Aplicada	Atividade de água. Reações de interesse em alimentos. Enzimas e processos enzimáticos de interesse na indústria de alimentos. Bioquímica de carnes, leites e vegetais. Toxicologia de alimentos. Aditivos.

MÓDULO V – PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

5º PERÍODO - 400h

SEM CERTIFICAÇÃO

COMPETÊNCIAS	Compreender os processos envolvidos na conservação de frutas e hortaliças, assim como a utilização de subprodutos desta indústria; Analisar os processos e equipamentos de moagem de grãos e obtenção de farinhas; Aplicar a Biotecnologia na Indústria de Alimentos; Analisar os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à tecnologia de leites e derivados; Identificar os diferentes materiais de embalagens, bem como suas propriedades e aplicações; Compreender a ação de processos químicos e físicos na conservação de alimentos.
HABILIDADES	Aplicar as técnicas de higienização, sanitização e pré-preparo em frutas e hortaliças. Utilizar as técnicas de conservação e transformação para alimentos vegetais; Diferenciar os equipamentos e eficiência de processos de moagem de grãos, bem como as farinhas resultantes desses processos; Aplicar processos biotecnológicos na Indústria de Alimentos e na área da pesquisa e desenvolvimento; Aplicar processos de industrialização leite de consumo e derivados; Identificar e utilizar os vários tipos de embalagens alimentares; Verificar a estabilidade dos alimentos embalados e a legislação vigente; Aplicar processos químicos e físicos na conservação de alimentos.

**MÓDULO V
PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS - 5º PERÍODO (400 h)**

Unidades curriculares	Bases Tecnológicas (Conteúdo)
Processos industriais	Propriedade líquido e vapor da água. Conservação de massa e energia. Transporte mecânico de líquido e sólidos. Tratamentos térmicos e equipamentos. Psicrometria. Secadores e pulverizadores.

Moagem	Equipamentos. Processos operacionais de moagem. Eficiência dos processos de extração. Obtenção e controle de qualidade dos diferentes tipos de farinhas.
Tecnologia de Frutas e Hortaliças	Diretrizes gerais para obtenção e conservação de frutas e hortaliças. Princípios de conservação de frutas e hortaliças. Produtos vegetais minimamente processados. Aproveitamento de subprodutos.
Embalagens	Importância da embalagem. Tipos de embalagens. Escolha da embalagem e estabilidade dos alimentos. Legislação de embalagens e rotulagens.
Biotecnologia	Histórico da biotecnologia. Introdução às técnicas de engenharia genética. Processos biotecnológicos em processamento de alimentos. Aspectos legais e éticos.
Tecnologia de leite e derivados	Obtenção higiênica do leite. Fatores que interferem na composição do leite. Tipos e tratamentos do leite. Legislação e padrões físico-químicos e microbiológicos. Processamento de queijos. Leites fermentados e bebidas lácteas. Processamento de creme de leite, manteiga. Processamento de doce de leite, leite concentrado e desidratado.
Métodos de conservação de alimentos	Princípios tecnológicos utilizados na preservação dos alimentos: branqueamento, pasteurização e esterilização. Refrigeração e congelamento. Secagem, desidratação e liofilização. Irradiação.

MÓDULO VI – PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS**6º PERÍODO - 400h****SEM CERTIFICAÇÃO**

COMPETÊNCIAS	<p>Compreender as propriedades funcionais dos lipídeos e os métodos de extração, obtenção e processamento de óleos, gorduras e cremes vegetais, margarinas, halvarinas;</p> <p>Compreender o desenvolvimento de planos de média complexidade e a elaboração de projetos integrados e compreender as interfaces – mercado – pesquisa – desenvolvimento – lançamento de produto;</p> <p>Analisar os processos físicos, químicos e tecnológicos de carnes e derivados;</p> <p>Compreender as propriedades físico-químicas e funcionais, fontes e métodos de obtenção de amidos, assim como suas modificações e aplicações industriais;</p> <p>Identificar a fisiologia, metabolismo, tecnologia pós-colheita, classificação comercial, beneficiamento, controle de qualidade e de pragas que atacam os grãos;</p> <p>Compreender as etapas do processamento da cana-de-açúcar, seus derivados e subprodutos.</p>
--------------	---

HABILIDADES	<p>Identificar os diferentes tipos de óleos e gorduras, seus componentes estruturais, funções orgânicas e propriedades físico-químicas. Descrever os processos envolvidos na extração, refino, controle de qualidade e transformação de óleos. Identificar as formas de aproveitamento de subprodutos.</p> <p>Identificar e realizar todas as etapas de desenvolvimento do produto, desde o estudo e pesquisas de mercado até o registro nos órgãos competentes e lançamento do produto;</p> <p>Aplicar processos de industrialização de carnes e derivados;</p> <p>Identificar a ocorrência, composição química, estrutura e reações físico-químicas do amido. Verificar a influência de certos compostos na formação do gel de amido, sua obtenção industrial e de seus derivados.</p> <p>Demonstrar as etapas envolvidas no plantio, colheita, recepção e conservação dos grãos. Verificar os fatores que provocam alterações nos grãos armazenados. Identificar as etapas, de secagem, transporte, beneficiamento, armazenamento e controle de qualidade de grãos.</p> <p>Verificar a importância da cultura da cana-de-açúcar, a aplicação de seus derivados e a agregação de valor aos seus subprodutos.</p>
MÓDULO VI PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS - 6º PERÍODO (400 h)	
Unidades curriculares	Bases Tecnológicas (conteúdo)
Tecnologia de Óleos, Gorduras e Margarinas	Propriedades funcionais de lipídeos. Extração e processamento de óleos e gorduras vegetais. Processamento de margarinas, cremes vegetais e halvarinas. Aproveitamento de subprodutos.
Desenvolvimento de Novos Produtos	Concepção e conceito de produto. Estudos e pesquisas de mercado. Etapas de desenvolvimento do produto. Criação de fórmula do produto. Seleção e Quantificação dos fornecedores. Ensaio industriais. Registros nos órgãos competentes. Custo do projeto, importância e avaliação. Esquema de monitoramento da qualidade. Seleção de embalagem e rotulagem. Produção e lançamento.

Tecnologia de carnes e derivados	Estrutura microscópica do tecido muscular. Fenômenos Bioquímicos <i>post-mortem</i> . Refrigeração e congelamento. Manejo pré-abate e abate de suínos, bovinos, pescados e aves. Rendimento e corte de carcaças. Qualidade da matéria-prima. Ingredientes não cárneos. Industrialização de Embutidos de massas fina e grossa. Industrialização de produtos cárneos curados fermentados e não fermentados. Tecnologia e processamento de empanados. Tecnologia e processamento de marinados.
Tecnologia de amidos e derivados e farinhas	Propriedades funcionais. Fontes e métodos de obtenção. Modificações e aplicações industriais. Tecnologia da produção de amidos e féculas Aproveitamento de subprodutos. Processamento industrial de pães, biscoitos e massas. Utilização de farinhas mistas. Processos de panificação e fabricação de bolachas, massas, cereais matinais e petiscos.
Manejo e pós-colheita de grãos	Metabolismo dos grãos no pós-colheita. Classificação comercial de grãos. Armazenamento e beneficiamento de grãos. Controle de pragas e infestações. Controle de qualidade de grãos armazenados.
Tecnologia de cana-de-açúcar	Aspectos gerais e processamento de matéria-prima. Obtenção de diferentes produtos derivados de cana-de-açúcar. Aproveitamento de subprodutos.
Tecnologia de bebidas	Tecnologia de beneficiamento de água mineral. Tecnologia de cervejas. Tecnologia de vinhos e licores. Tecnologia de refrigerantes. Processamento do café torrado e solúvel. Processo de obtenção de chá. Processamento de erva-mate. Tecnologia de bebidas destiladas ou espirituosas: conhaque, vodka, cachaça, uísque. Tecnologia de vinagres.
ESTÁGIO SUPERVISIONADO – 7º PERÍODO (400 h)	
A atividade de Estágio Supervisionado obedecerá à regulamentação própria.	
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO – 8º PERÍODO (200h)	
A atividade do Trabalho de Diplomação obedecerá à regulamentação própria.	

5.6 Referências Recomendadas

As bibliografias recomendadas para o suporte pedagógico ao desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem das competências e habilidades dos Módulos de Ensino estão listadas a seguir.

MÓDULO 01

Química Geral e Inorgânica

BOAS PRÁTICAS PARA LABORATÓRIOS – SEGURANÇA. São Paulo: Profiqua, 1995.

RUSSEL, J. B. **Química Geral**, Vol 1. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. **Química & reações químicas**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Química Orgânica I

ALLINGER, N L. **Química Orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1985.

SILVERSTEIN, R.M. **Identificação espectroscópica de compostos orgânicos**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOLOMONS, G. **Química Orgânica**. v.1 e v. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Cálculo

ANTON, H. **Cálculo: Um Novo Horizonte**. Vol 1. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

EDWARDS, P. **O Cálculo com Geometria Analítica**, Vol 1. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1999.

FLEMMING, D.M. **Cálculo A**. 5 ed. São Paulo: Makron Books, 1992.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica** , Vol 1. São Paulo: Harbra, 1997.

STEWART, J. **Cálculo**, Vol 1. 4 ed. São Paulo: Pioneira, 2002.

Física Aplicada

FOX, R. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

HALLIDAY, D. **Física** Vol 2. 7. ed. Rio De Janeiro: LTC, 2006.

SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. **Física I: Mecânica da partícula e dos corpos rígidos**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SHING & HELDMAN. **Introducción a la ingeniería de los alimentos**. Zaragoza: Acríbia, 1998.

SISSOM, L.; PITTS, D. **Fenômenos de transporte**. Rio de Janeiro: LCT, 2001.

Comunicação Lingüística

ABRAVANÉL, H. **Cultura organizacional**. Bogotá: Legis Editores, 1992.

ÁLVAREZ, T.; CABALLERO, M. **Vendedores de Imagem**. Barcelona: Paidós, 1997.

BALDISSERA, R. **Comunicação organizacional: o treinamento de recursos humanos como rito de passagem**. São Leopoldo: Unisinos, 2000.

- BORTOLOTTI, N. **A interlocução na sala de aula**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- CUNHA, A. M. **Técnicas de falar em público**. 3 ed. Goiânia: Ab Editora, 1998.
- GARCEZ, L. H. do C. **Técnicas de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VIGNERON, J. **Comunicação interpessoal e formação permanente**. São Paulo: Angellara, 1996.

Informática

- SILVA, M. G. **Informática: Excel 2000- Access 2000 Power Point 2000**. São Paulo: Makron Books, 2001.
- CALLAHAN, E. **Microsoft Access 2002 visual basic**. São Paulo: Makroon Books, 2003

Estatística

- COSTA NETO, P.L. **Estatística**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.
- SPIELGEL, M. **Estatística**. São Paulo: Macgraw Hill, 1993.
- BUSSAD & Morettin. **Métodos quantitativos –Estatística Básica**. São Paulo: Atlas, 1987.

MÓDULO 02

Química Analítica

- BACCAN, N. **Introdução à semi-microanálise qualitativa**. 7 ed. Campinas: Unicamp, 1997.
- BACCAN, N. **Química analítica quantitativa elementar**. 2 ed. São Paulo; Edgard Blucher, 2002.
- MAHAN, B.MYERS, R. **Química - Um Curso Universitário**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.
- RUSSEL, J. B. **Química geral Vol 2**. São Paulo: Makron Books, 1994.
- VOGEL, A. **Química analítica qualitativa**. 5 ed. São Paulo. Mestre Jou, 1981.

Química Orgânica II

- ALLINGER, N.L. **Química orgânica**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985.
- MANO, E.B.; SEABRA, A. DO P. **Práticas de química orgânica**. São Paulo: Edgard Blucher, 1987.
- SILVERSTEIN, R.M. **Identificação espectroscópica de compostos orgânicos**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- SOLOMONS, T.N. **Química orgânica Vol 1 e 2**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Bioquímica Geral

- KOOLMAN, J.; RÖHM, K.H. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed, 2005
- LEHNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica**. 3. ed. São Paulo: Sarvier, 2003
- MARZZOCO, A. **Bioquímica Básica**. 2. ed. São Paulo: Guanabara, 1999.
- MURRAY R. K. H. **Bioquímica Ilustrada**. México: Manual Moderno, 2005.
- STRYER, L. **Bioquímica**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.
- Universidade Federal do Paraná. **Bioquímica - Aulas Práticas**. 6.ed. Curitiba: UFPR, 2005
- VOET, D.; VOET, J. G. **Bioquímica**. Porto Alegre: Artmed – Bookman, 2006.

Físico-Química

KOTZ E T. **Química e reações químicas** Vol 1 e Vol 2. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

MAHAN, B.; MYERS, R. **QUÍMICA** - Um Curso Universitário. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

RUSSEL, J. B. **Química Geral** Vol. 2 São Paulo: Makron Books, 1994.

Estatística Aplicada

CIENFUEGOS, F. **Estatística Aplicada ao Laboratório**. Interciencia, 2005

SPIEGEL, M. R. **Estatística**. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

VIEIRA, S. **Estatística experimental**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

Metodologia da Pesquisa

BOAVENTURA, E. **Metodologia da pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.

KOCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e prática da pesquisa. 22 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para iniciação científica. 2 ed. São Paulo: Makron, 2000.

MAGALHÃES, G. **Introdução a metodologia da pesquisa**: caminhos da ciência e tecnologia. São Paulo: Ática, 2005.

VARGAS, M. **Metodologia da pesquisa tecnológica**. Rio de Janeiro: Globo, 1985.

Microbiologia

LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2002.

MAZZA, L. **Atlas de diagnóstico em microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 1999

PELCZAR, M. **Microbiologia**: conceitos e aplicações. Vol. I. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

SILVA FILHO, G. N. **Microbiologia**: manual de aulas práticas. Florianópolis: UFSC, 2004

SILVA, N. **Manual de métodos e análises microbiológicas de alimentos**. 2 ed. São Paulo: Varela, 2001.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 2004.

Nutrição e Dietética

ANGELIS, R. C. **Fisiologia da nutrição**. São Paulo: Nobel, 2000.

MAHAN, L. K. K. **Alimentos e dietética**. 8.ed. São Paulo: Rocca, 1995.

PROUDLOVE, K. **Os alimentos em debate**: uma visão equilibrada. São Paulo: Varela, 1996.

MÓDULO 03

Análise de Alimentos

ARAÚJO, J. M. **Química dos alimentos**. Viçosa: Imprensa Universitária, 1999.

CECCHI, M.H. **Fundamentos teóricos e práticos em análise de alimentos**. São Paulo: Unicamp, 2000.

LEES, R. **Análise de los alimentos: métodos analíticos y de control di calidad**. 2 ed. Zaragoza: Acríbia, 1999.

Desenho Industrial

FRENCH, T. E. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 2.ed.São Paulo: ed. Globo, 1989.

MANFÉ, G. **Desenho técnico mecânico** 3 volumes. São Paulo: Hemus, 1991.

MONTENEGRO, G. A. **A Invenção do Projeto**,.SÃO PAULO: Edgard Blucher, 1995.

MONTENEGRO, G. A. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Edgard Bucher, 1997.

MONTENEGRO, G. A. **Ventilação e cobertas**.São Paulo: Edgard Blucher, 1998.

Microbiologia de Alimentos

FRANCO, B.; LANDGRAF, M. **Microbiologia em alimentos**.São Paulo: Atheneu, 2003.

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

MAZZA, L. **Atlas de diagnóstico em microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 1999.

PELCZAR, M. **Microbiologia: conceitos e aplicações** Vol 1 e 2. São Paulo: Mc Graw do Brasil, 1997.

SILVA, N. **Manual de métodos e análises microbiológicas de alimentos**. 2.ed.São Paulo: Varela, 2001.

Métodos Instrumentais em Análise de Alimentos

ADAD, J.M.T. **Controle químico de qualidade**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

CIENFUEGOS, F.; VAITMAN, D.**Análise instrumental**. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

COLLINS, G; BONATO, P. **Introdução a métodos cromatográficos**. 7.ed.São Paulo: Unicamp, 1997.

EWING, G.W. **Métodos instrumentais de análise química** vol. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

Microscopia

BARBIERI,M.K. **Microscopia em alimentos**. 2.ed. Campinas: Itai, 2001.

BEUX, M. R. **Atlas de microscopia alimentar**. São Paulo: Varela, 1997.

Análise Sensorial

ALMEIDA, T. C. A. **Avanços em análise sensorial**, 1999

ANZALDURA, M. A. **La evaluacion sensorial de los alimentos em la teoría**. Zaragoza: Acríbia, 1994.

Higiene Industrial

CONTRERAS, C.J.; BROMBERG, R.; CIPOLLI, K.M.V.S.B. **Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados**. São Paulo: Varela, 2003.

GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. 7.ed. São Paulo: Nobel, 1984.

MIDIO,A.F. ;MARTINS,D.I. **Toxicologia de alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

SILVA,J.A **Tópicos de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.

SINELL, H.J. **Introducción a la higiene de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1981.

Gestão da Qualidade

Coletânea de normas de sistemas da qualidade. Rio de Janeiro: ABNT, 2001.
 JURAN, J.M.; GRZYNA, F. **Controle da qualidade**: Handbook vol. 1 ao vol. 4. São Paulo: Makron Books Mcgraw Hill, 1995.
 PALADINI, E. P. **Gestão da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004.

Gerenciamento Industrial

MAXIMINIANO, A. C. **Introdução a Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2000.
 ALVARENGA, A. C.. **Logística aplicada** – Suprimento e distribuição física. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000
 CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 6 ed. São Paulo: Campus, 2000.

Operações Unitárias na Indústria de Alimentos

FELLOWS, P. **Tecnologia del procesado de los alimentos**: princípios y prácticas. Zaragoza: ACRIBIA, 1994.
 FOUST, A.L. **Princípios das operações unitárias**. Rio de Janeiro: LTC, 1982.
 HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia química**: princípios e cálculos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.

Marketing e Comercialização

CARTHY, J.. **Marketing Essencial**: Uma abordagem gerencial e global. São Paulo: Atlas, 1997.
 KOTLER, P.; ARMSTRONG, G.. **Princípios de Marketing**. 7 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
 COBRA, M.. **Marketing Básico**: Uma perspectiva brasileira. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

Controle de Qualidade

EPPRECHT, E.K.; CAPINETTI, J.C.R. **Controle estatístico da qualidade**. São Paulo: Atlas, 2004.
 VALLE, R.H.P. ; CARVALHO, E.P.; BRESSAN, M.C. **Controle de qualidade relacionado a alimentos**. Lavras: UFLA, 2000.
 CHENG, L.C *et. al.* **QFD Planejamento da qualidade**..Belo Horizonte: UFMG. 1995.
 MELLO, C.H.P.; SILVA, C.E.S. ; TURRIONI, J.B.; SOUZA, L.G.M. **ISO 9001:2000. Sistema de Gestão de Qualidade para Operações de Produção e Serviços**. São Paulo: Atlas. 2002.
 SHIROSE I. **Controle estatístico de qualidade**. Campinas: ITAL., 1988.

Gestão Ambiental

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.
 DERISIO, J.C. **Introdução ao controle de poluição ambiental**. 2.ed. São Paulo: Signus, 2000.
 SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2.ed. Belo Horizonte: Departamento de engenharia sanitária e ambiental, 1996.

Controle e Segurança Alimentar

SILVA, E.A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos**. 4 ed. São Paulo: Varela, 2000.

- WALLER, J. *et al.* **Manual de Gerenciamento de Controle de Qualidade**. São Paulo: MAKRON BOOKS, 1996
- HOBBS, B.R.; ROBERT, D., **Toxinfecções e Controle Higiênico-Sanitário de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2000.
- FRANCO, B.G.M. & LANDGRAF, M.. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1996.

Bioquímica de Alimentos

- ARAÚJO, J.M.A. **Química de alimentos**. Viçosa: UFV, 2001
- BOBBIO, P. A. e BOBBIO, F. O. **Manual de laboratório de química de alimentos**. São Paulo: Metha, 2003
- BOBBIO, P. A. e BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3.ed. São Paulo: Varela, 2001.
- CHEFTEL, J. C. **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 2000.
- FENEMMA, O. **Química de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 2000.
- LEHNINGER, A. **Princípios de bioquímica**. São Paulo: Sarvier, 1995.
- PASTORE, G.M. MACEDO, G.A. **Bioquímica experimental em alimentos**. São Paulo: Varela. 2005.
- ROBINSON, D. S. **Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1991.

MÓDULO 05

Processos Industriais

- BEJAN, A . **Transferência de Calor**. São Paulo: Edgard Blucher, 1996
- FOUST, A . *et al.* **Princípios das Operações Unitárias**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.
- FELOWS, P. **Tecnología Del procesamiento de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1998.

Moagem

- HOSENEI, R.C. **Princípios de Ciência y Tecnología de los Cereales**. Zaragoza: Acribia, 1991.
- Tecnología de Moagem I, II e III**. SENAI: Ceará, 1998.
- KULP, K.; PONTE, J.G. **Handbook of Cereal Science and Tecnology**. New York: Marcel Dekker Inc., 2000.

Tecnología de Frutas e Hortaliças

- AQUARONE, E.; LIMA, U. A.; BORZANI, W. **Alimentos e bebidas produzidos por fermentação**. São Paulo: Edgar Blücher, 1983. 243 p.
- CRUZ, Guilherme. **A Desidratação de alimentos**: frutas, vegetais, ervas. São Paulo: Globo, 1990.
- EMBRAPA. **A cultura do maracujá**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 74 p.
- EMBRAPA. **A cultura do pêssego**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 60 p.
- EMBRAPA. **A cultura da ameixeira**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994. 67 p. (Coleção plantar.Série vermelha fruteiras ;9)
- EMBRAPA. **A cultura do aspargo**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1993. 60 p. (Coleção plantar.Série verde hortaliças ;8)

Embalagens

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.
Alimentos enlatados, princípios de controle do processo térmico e avaliação de fechamento de recipiente. 4.ed. Campinas: ITAL/CIAL, 1999.

Biotecnologia

AQUARONE, Eugenio *et al.* **Biotecnologia: tópicos de microbiologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1986.
BORZANI, W. **Biotecnologia industrial**. São Paulo: Edgard Blucher, , 2001.
KUNZ, B. **Cultivo de microrganismos para la producción de alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1986.
LEE, B. H. **Fundamentos de biotecnologia de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 2000.

Tecnologia de Leites e Derivados

AMIOT, J. **Ciência e tecnologia de la leche**. Zaragoza: Acribia, 1991.
ANDRADE, N. J. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.
BEHMER. **Tecnologia de leite**. São Paulo: Nobel, 1984.
FELLOWS, D.P. **Tecnologia de processo de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1995.
MADRID, A. **Manual da indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.
SPREER, E. **Lactologia industrial**. Zaragoza: Acribia, 1991.
TRONCO, V. M. **Manual para inspeção da qualidade do leite**. Porto Alegre: UFSM, 1997.

Métodos de Conservação de Alimentos

EVANGELISTA, J. **Alimentos: um estudo abrangente**. São Paulo: Atheneu, 2000.
EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2001.
GAVA, A.J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1981.
STRUMILLO, C. & KUDRA, T. **Drying: principles, applications and design**. New York: Gordon & Breach, 1986.
Riedel G. **Controle sanitário dos alimentos**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1996.
Silva Junior E.A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 2.ed. São Paulo: Varela, 1997.

MÓDULO 06

Tecnologia de Óleos, Gorduras e Margarinas

MORETTO, E. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.
TAVARES, M.; MENEGALO, J. **Seminário maionese: insumos, processamento e segurança alimentar**. Campinas: Itai, 1998.
TAVARES, M. TURATTI, J. M. **Seminário sobre óleos e gorduras**. Campinas: Itai, 1999.

Desenvolvimento de Novos Produtos

- BAXTER, M. **Projeto de produtos: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos**. 2.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.
- GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. São Paulo: Nobel, 1984.
- GARCIA, A. E. B. **Estudos econômicos de alimentos processados**. Campinas: Itai, 1990.

Tecnologia de Carnes e Derivados

- FORREST, J. C. **Fundamentos de Ciência de la Carne**. Zaragoza (Espanha): Acribia, 1979.
- HANS, J. S. **Tecnologia e Higiene de la Carne**. Zaragoza (Espanha): Acribia, 1994.
- PARDI, M. C. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. Vol. 1 e 2. Goiânia: UFG, 1994/95.
- TORRE, G. L. **Manual de Bioquímica y Tecnología de la Carne**, Madrid.
- TERRA, N. N. **Apontamentos de Tecnologia de Carnes**. Unisinos, 1998.
- SHIMOKOMAKI, M.; OLIVO, R., TERRA, N. N. ; FRANCO, B. D. M. **Atualidades em Ciência e Tecnologia de Carnes**. São Paulo: Varela, 2006.

Tecnologia de Amidos e Derivados e Farinhas

- EMBRAPA; SANTOS, F. F. **A cultura da mandioca-salsa**. Brasília: EMBRAPA, 1993. 27 p.
- EMBRAPA; CENTRO NACIONAL DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO OESTE (BRASIL). **Milho: informações técnicas**. Dourados: EMBRAPA, 1997. 222 p. (Circular técnica.CPAO ;5)
- MIYASAKA, S.; MEDINA, J. C. **A soja no Brasil**. São Paulo: FINEP, 1981. 1062 p.
- OTSUBO, AURO AKIO; MELO FILHO, GERALDO AUGUSTO DE; EMBRAPA. **Evolução da cultura da mandioca em Mato Grosso do Sul**. Dourados: EMBRAPA, 1999. 32 p. (Circular Técnica)
- SILVA, D. B.; GUERRA, A. F.; REIN, T.A.; ANJOS, J. R. N.; ALVES, R. T.; RODRIGUES, G. C.; SILVA, I. A. C.; EMBRAPA; CENTRO. **Trigo para o abastecimento familiar: do plantio à mesa**. Brasília: EMBRAPA, 1996. 176p.

Manejo e Pós-colheita de Grãos

- PUZZI, D.. **Abastecimento e Armazenagem de Grãos**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino, 2000.
- WEBER, E. A. **Armazenagem Agrícola**. São Paulo: Agropecuária, 2001
- SARTORI, M. R. **A manutenção da qualidade de grãos durante o armazenamento**. Campinas: ITAL, 1978
- HOSENEI, R.C. **Princípios de Ciência y Tecnología de los Cereales**. Zaragoza: Acribia, 1991.

Tecnologia de Cana-de-açúcar

- Manual dos derivados de cana-de-açúcar . **Instituto cubano de pesquisas dos derivados de cana-de-açúcar**. La Habana: ICIDCA, 1999
- BRENNAM,J.G., *et al.* **Las Operaciones de da Ingeniería de los Alimentos**. 2 ed. ZARAGOZA: Acribia, 1980
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001

Tecnologia de Bebidas

AQUARONE, E.; BORZANI,W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia industrial**, vol. 4. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.

ASHURST, P.R. **Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gás**. Zaragoza: Acribia, 1999.

BOULTON, R.B.; SINGLETON, V.L.; BISSON, L.F.; KUNKEE, R.E. **Teoria y práctica de la elaboración del vino**. Zaragoza: Acribia, 2002.

Fabricação de vinho de frutas. manual prático. Campinas: ITAL, 1991.

HOUGH, J.S. **Biotecnologia de la cerveza y la malta**. Zaragoza: Acribia, 1990.

Industrialização de polpas, sucos e néctares de frutas. manual técnico. Campinas: ITAL, 1995.

Industrialização de refrigerante. manual técnico. Campinas: ITAL, 1995.

LANGE, T. E FORTY, J. **Cervejas**. São Paulo:Nobel, 1999.

MACEDO, L.C.H. **Álcool etílico: da cachaça ao cereal**. Coneb.

Polpa e suco de fruta. Série Agronegócios /Embrapa.

VENTURINI FILHO, W.G. **Tecnologia de bebidas:** matéria prima/processamento/bpf- appcc/legislação/mercado. São Paulo: Edgar Blucher.

5.7 Distribuição da Carga Horária

MÓDULO 01: FUNDAMENTAÇÃO I

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORARIA SEMESTRAL (h)
• Química Geral e Inorgânica	4	64
• Química Orgânica I	3	48
• Cálculo	5	80
• Física Aplicada	5	80
• Comunicação Lingüística	2	32
• Informática	3	48
• Estatística	3	48
TOTAL	25	400horas

MÓDULO 02: FUNDAMENTAÇÃO II

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORARIA SEMESTRAL (h)
• Química Analítica	4	64
• Química Orgânica II	3	48
• Bioquímica Geral	4	64
• Físico-Química	3	48

• Estatística Aplicada	3	48
• Metodologia da Pesquisa	2	32
• Microbiologia	4	64
• Nutrição	2	32
TOTAL	25	400horas

MÓDULO 03: ANÁLISE DE ALIMENTOS

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORARIA SEMESTRAL (h)
• Análise de Alimentos	5	80
• Desenho Industrial	3	48
• Microbiologia de Alimentos	4	64
• Métodos instrumentais em Análise de Alimentos	3	48
• Microscopia	3	48
• Análise Sensorial	4	64
• Higiene Industrial	3	48
TOTAL	25	400horas

MÓDULO 04: GESTÃO DA QUALIDADE

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORARIA SEMESTRAL (h)
• Gestão da Qualidade	3	48
• Gerenciamento Industrial	4	64
• Operações Unitárias na Indústria de Alimentos	3	48
• Marketing e Comercialização	2	32
• Controle de Qualidade	2	32
• Gestão Ambiental	3	48
• Controle e Segurança Alimentar	3	48
• Bioquímica Aplicada	5	80
TOTAL	25	400horas

MÓDULO 05: PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL	CARGA HORARIA SEMESTRAL
-----------------------	-----------------------	-------------------------

	(h/a)	(h)
• Processos Industriais	4	64
• Moagem	4	64
• Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4	64
• Embalagens	3	48
• Biotecnologia	3	48
• Tecnologia de Leites e Derivados	5	80
• Métodos de Conservação de Alimentos	2	32
TOTAL	25	400horas

MÓDULO 06: PROCESSAMENTO DE ALIMENTOS II

UNIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA SEMANAL (h/a)	CARGA HORARIA SEMESTRAL (h)
• Tecnologia de Óleos, Gorduras e Margarinas	4	64
• Desenvolvimento de Novos Produtos	3	48
• Tecnologia de Carnes e Derivados	5	80
• Tecnologia de Amidos e Derivados e Farinhas	4	64
• Manejo e Pós-colheita de Grãos	3	48
• Tecnologia de cana-de-açúcar	3	48
• Tecnologia de Bebidas	3	48
TOTAL	25	400horas

5.8 Atividades Complementares

A Atividade referente às Atividades Complementares obedecerá à regulamentação própria constante do Regulamento de Atividades Complementares para os cursos superiores da UTFPR.

5.9 Estágio Supervisionado

A atividade de Estágio Supervisionado obedecerá à regulamentação própria constante do Regulamento de Estágio Supervisionado para os cursos superiores da UTFPR.

5.10 Trabalho De Conclusão de Curso

A atividade do Trabalho de Conclusão de Curso obedecerá à regulamentação própria constante do Regulamento de Trabalho de Diplomação para os cursos superiores da UTFPR.

6 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Os critérios de avaliação do rendimento do aluno estão estabelecidos no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos Cursos Superiores de Tecnologia.

7 APROVEITAMENTO E AVALIAÇÃO DE COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS

Em conformidade com a LDB n.º 9.394, de 20/12/96, Artigo 41 e 47, Capítulo IV, do parecer n.º 5.154, do parecer n.º 436/01 e do Parecer n.º 776/97, "o aluno que julgar possuir extraordinário conhecimento em determinada competência, através de evidência (s) objetiva (s), poderá ter abreviada a duração desta, mediante execução de Exame de Suficiência, a ser aplicado por banca examinadora especial, indicada pela coordenação do curso". O que deve ser avaliado para fins de prosseguimento de estudo é o efetivo desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional de conclusão do curso. No caso de competências adquiridas em outros cursos superiores, a solicitação de aproveitamento será objeto de detalhada análise dos programas desenvolvidos, à luz do perfil profissional de conclusão do curso (CNE/CP: 29/02).

As Diretrizes para os CST da UTFPR, o Regulamento da Organização Didático-Pedagógica dos CST da UTFPR, definirão os procedimentos para o aproveitamento e avaliação de competências adquiridas.

8 INFRA-ESTRUTURA

A Tabela 1 apresenta a infra-estrutura física e recursos materiais do Campus Campo Mourão:

Tabela 1- Estrutura geral disponível na UTFPR, Campus Campo Mourão

Dependências	Quant.	m²
Salas de Direção	01	<u>136,64</u>
Sala de Coordenação "Coordenadores"	03	<u>24,02</u>
Sala de Professores	04	<u>180,21</u>
Gerência de Relações Empresariais e Comunitárias	01	<u>78,21</u>
Laboratório de Ind. de Produtos de Origem Vegetal - C001	01	<u>90,67</u>
Laboratório de Ind. de Produtos de Origem Animal - C002	01	<u>89,73</u>

Laboratório de Química Orgânica e Bioquímica - C003	01	<u>90,62</u>
Núcleo de Apoio à Tecnologia em Alimentos - C004	01	<u>89,73</u>
Laboratório de Microbiologia e Microscopia - C005	01	<u>90,76</u>
Laboratório de Ecologia – C 101	01	<u>63,55</u>
Laboratório de Ecologia – C 101 "Sala de Apoio"	01	<u>27,12</u>
Laboratório de Panificação - C 103	01	<u>72,95</u>
Laboratório de Química Geral e Saneamento – C 104	01	<u>71,1</u>
Laboratório de Química Geral – C 104 "Sala de Apoio"	01	<u>19,00</u>
Laboratório de Química Analítica e Bromatologia - C 105	01	<u>90,94</u>
Laboratório de Química Analítica C 105 "Sala de Apoio"	01	<u>35,1</u>
Laboratório de Informática E102	01	<u>51,91</u>
Laboratório de Informática E102 "Sala de Apoio"	01	<u>15,87</u>
Laboratório de Informática E104	01	<u>35,28</u>
Laboratório de Informática E105	01	<u>52,41</u>
Laboratório de Informática E105 "Sala de Apoio"	01	<u>16,8</u>
Laboratório de Física - F 005	01	<u>74,70</u>
Laboratório de Desenho – F 004	01	<u>72,96</u>
Salas de Aulas para o curso	13	<u>807,01</u>
Sanitários	06	<u>205,98</u>
Pátio Coberto / Área de Lazer / Convivência	01	<u>3852,57</u>
Setor de Atendimento / Tesouraria	01	<u>105</u>
Praça de Alimentação	01	<u>53,23</u>
Auditórios – E101	01	<u>73,51</u>
Sala de Áudio / Salas de Apoio	01	<u>7,68</u>
Sala de Leitura/Estudos	04	<u>32</u>
Outros		
Biblioteca	01	<u>245,8</u>
Secretaria	01	<u>55,89</u>
Departamento de recursos Áudio Visuais	01	<u>22,9</u>
Reprografia	01	<u>15,48</u>
Cozinha	01	<u>22,12</u>

8.1 Salas de Aula

O Campus possui 13 salas de aula teórica, totalizando 807,01 m², distribuídas em vários blocos construtivos, dos quais a coordenação dos cursos ocupa permanentemente o Bloco H.

Todas as salas são dotadas de carteiras, quadro verde ou branco. As salas de aula teórica são atendidas por módulos de vídeo móvel, com 9 retro-projetores, projetores de slides, 6 multimídias, 6 computadores, 11 telões de projeção, 11 televisores, 5 videocassetes, 6 DVD Players e aparelhos de som.

8.2 Salas de desenho

Uma sala com 72,96 m², dotada de 35 pranchetas com régua paralela e quadro verde. Para as aulas, esta sala recebe o suporte de equipamento multimídia móvel.

8.3 Auditórios

Este espaço tem área total de 159,27 m² e capacidade para 220 pessoas sentadas.

8.4 Laboratórios

A Tabela 2 apresenta os Laboratórios a serem utilizados pelo curso:

Tabela 2- Laboratórios a serem utilizados pelo curso de Tecnologia em Alimentos

Laboratório : NÚCLEO DE APOIO À TECNOLOGIA EM ALIMENTOS		Sala: C004	Área: 89,73m²
Qtde	Especificações		
01	Estufa bacteriológica J.Prolab		
01	Estufa bacteriológica Qumis		
01	Estufa para esterilização Ícamo		
01	Estufa para secagem Biomatic		
01	Capela para exaustão de gases		
01	Autoclave horizontal Cristófoli Vitale 21		
01	Balança Analítica HR-200 AND		
01	Mesa antivibratória		
01	Dessecador de vidro 250 m/m		
01	Forno mufla Fornitec		

01	Agitador de peneiras Bectel
01	Microondas Sansung
01	Moinho de facas Marconi
01	Banho-maria Evlab EV:015
01	Banho-maria com agitação Nova Técnica
01	Destilador de água Quimis (com barrilhete pvc de 30 L)
01	Autoclave vertical Phoenix
01	Contador de colônias CP600
02	Agitador magnético Fisatom
01	Agitador de erlenmeyer Marconi
02	Phmetro Digimed
01	Refrigerador Eletrolux R310 (branco)
01	Determinador de umidade Universal
Laboratório : QUÍMICA GERAL E SANEAMENTO	
Sala: C104	
Área: 80m²	
Qtde	Especificações
03	Cubas p/ eletrólise (permuton)
01	Centrifuga de 24 tubos
01	Estufa incubador p/ D.B.O
01	Forno Mufla
01	01 Manta Aquecimento p/ balão 250 ml
02	Agitadores magnéticos fisatom c/ aquecimento,
02	Condutivímetro
01	turbidímetro.
01	Auto-clave vertical
01	Balança analítica de 04 casas decimais
01	Oxímetro
04	pH-metro portáteis
Laboratório : LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA E BROMATOLOGIA	
Sala: C105	
Área: 80m²	
Qtde	Especificações

02	Agitador magnético simples
01	Aquecedor para balão de fundo redondo
04	Balança de 1 prato
01	Balança eletrônica analítica 3 casas decimais
01	Conjunto de bateria com 06 chapas aquecedoras
01	Centrífuga para 08 tubos
1	Centrífuga de Gerber
1	Refratômetro
01	Compressor
01	Bloco digestor
01	01 destilador Nitrogênio tipo Micro Kjeldahl
01	Cromatógrafo gasosa – Finnigan
01	Destilador de água
01	Espectrofotômetro
01	Estufa de secagem
02	pH-metro de bancada
01	Forno mufla
01	Fotômetro de chamas
01	Lavador de pipeta
01	Dessecador de vidro
01	Estabilizador de voltagem
01	Capela de exaustão de gases
07	Barrilhes PVC 05 litros
01	Extrator Soxhlet
01	Barrilhes PVC 30 litros
01	Motor a vácuo
Laboratório : PANIFICAÇÃO	
Sala: C103	
Área: 72,95m²	
Qtde	Especificações
01	Amassadeira c/ extrusora e acessórios
01	Misturadeira mini-rápida
01	Batedeira planetária
01	Divisora manual de massas

01	Cilindro laminador
01	Forno elétrico p/ padaria
01	Câmara de crescimento c/ sistema de aquecimento a vapor
01	Modeladora
01	Mesa de inox
Laboratório : MICROBIOLOGIA E MICROSCOPIA	
Sala: C005	
Área: 90,76m²	
Qtde	Especificações
01	Geladeira Consul 340 (azul)
01	Refrigerador Prosdócimo R27 (marrom)
01	Geladeira Climax (branca)
01	Estufa de cultura Fanem
06	Estereoscópio Mains
06	Microscópio Studar lab
01	Microscópio Coleman
01	Autoclave vertical Phoenix
01	Balança eletrônica Precision (2 casas)
01	Homogeneizador Arno
01	Câmara de fluxo laminar vertical Pachane
01	Lavador de pipetas Permutation
01	Autoclave horizontal Cristófoli Vitale 12
01	Autoclave horizontal Cristófoli HE 3000
01	Estufa para secagem Biomatic
Laboratório: ORGÂNICA E BIOQUÍMICA	
Sala: C003	
Área: 90,62 m²	
Qtde	Especificações
01	Microscópio DBG c/ adaptador p/ TV
01	Micrótono
06	Aquário em vidro
04	Estereoscópio. Produlab
05	Microscópio óptico binocular (studaer)
02	Microscópio óptico (colemann)
01	Relógio marcador de tempo (herweg)

01	01 geladeira 340 l Prosdócimo
01	pH metro portátil
01	01 televisor 20' sharp ,
01	Fotomicroscópio da marca motic com programa para captura de imagem
Laboratório: INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM VEGETAL	
Sala: C001	
Área: 90,67 m²	
Qtde	Especificações
01	Cilindro manual para massas
01	Descascador de Batatas – Cap. 10 Kg.
01	Processador de vegetal Arno
01	Microondas Sansung
01	Mesa de estrutura metálica com superfície em inox
01	Liquidificador doméstico Walita
01	Estufa artesanal com lâmpadas para secagem de frutas
01	Fogão industrial de 2 bocas
01	Fogão industrial de 4 bocas
01	Balança eletrônica Kern
Laboratório: INDUSTRIALIZAÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL	
Sala: C002	
Área: 89,73 m²	
Qtde	Especificações
01	Forno Elétrico Fischer
01	Forno Elétrico Layer
01	Microondas Sansung
02	Fogão industrial de 4 bocas
01	Câmara fria de 4 portas Refrisul
01	Freezer Horizontal Metalfrio
01	Balança eletrônica Kern
01	Lavadora de tubos de ensaio Pérola 400

02	Liquidificador industrial Skymssen
01	Liquidificador doméstico
01	Batedeira Arno
01	Higrômetro eletrônico Davis
01	Mesa de estrutura metálica e superfície em inox
01	Seladora à vácuo Sulpack
01	Viscosímetro Produlab
01	Moedor manual de carne
Laboratório: FÍSICA	
Sala: F005	
Área: 74,70 m²	
Qtde	Especificações
02	Dispositivo para a verificação da lei de Hooke
02	Diapasão com caixa de ressonância 400HZ ou 249HZ
01	Eletrostático, mod.10060, Morris e Lee
01	Gerador eletrostático Van Der Graff, Funbes
02	Dilatrometro linear de precisão: Wunderlich
02	Painel hidrostático Russomano mod. 1138
02	Cuba de ondas Kroeff Mmcl mod. 7725 A
05	Vaso comunicante completo, mod. 7716
07	Balança, escala tríplice, Record, 51
01	Osciloscópio mod. MO1221S Mr. Minipa S. 1320
02	Eletroscopio (de folha), Mmecl mod. 7713
01	Conjunto acústico, Mmecl mod. 9531
01	Mesa com 2 gavetas, 110X65X78 cm
01	Armário com duas portas 112X37X150 cm
01	Armário com 6 prat. 2 portas, 1,00X43X1,60M, ESTIL
01	Armário em compensado laminado, méd. 99,5X200X45 cm
01	Armário em madeira com estrutura em aço com duas portas para TV/VIDEO
01	Oscilador de Áudio Caetani 8307 Mmecl
02	Conj. de ótica tipo laser school completo
02	Conjunto de demonstração de ótica tipo laser school

02	Banco óptico p/ est. Fen. Opt. Mmecl mod. 9504
06	Dispositivo para Lei de Hooke mmecl 7764
06	Mesa de força completa , Azeheb
03	Cj. Para estudo de movimentos, Azeheb
06	Conj. disparador de projéteis Stiegemeir
05	Conj. para lançamentos horizontais , Moller
04	Mesa de força simples
02	Balança tríplex Escala Zanott
01	Microcomputador Pentium 166 Mhz Ram, Hd 2 1Gb.
01	Armário em aço com 6 prateleiras
01	Cronômetro digital de bancada
01	Cronômetro digital de bancada
01	Frequencímetro digital Carboneira 8901 MMECL
01	Cronômetro CIDEPE/EQ018G – Cronômetro digital Axt de 4 intervalos, com 5 sensores foto elétricos, 127/220v, tipo led, 7 segmentos com precisão de 1 milissegundo, de banca.
01	Cuba de ondas CIDEPE/EQ015 – Cuba de ondas com 1 cuba de metal com fundo de vidro medida aproximada 400x300mm e parafusos para nivelamento, espelho fixo em chapa articulável. Fonte 110/220 v Ac. Com haste metálica e tripé.
01	Banco ótico completo destinado ao estudo de reflexão da luz e suas leis. Composição: barramento triangular com escala lateral milimetrada. Com 1 prisma 1 espelho plano.
01	Decibelímetro medidor de nível de pressão sonora digital com display de cristal liquido (lcd) de 4 dígitos.
01	Multímetro Digital mod. MD-380 para tensão até 1000v e Ac ate 700v, corrente Dc e AC até 20 ^a , pontas de prova holster e termopar.
Laboratório: INFORMÁTICA	
Sala: E102	
Área: 38,25 m²	
Qtde	Especificações
21	Intel Celeron 2.53MHz; 256MB de RAM; 80GB de HD; Kit Multimídia CD-ROM 52X; Monitor 17"; Gabinete mini-torre ATX 300 Watts; Placa de rede

PCI 10/100; conectados em rede INTRANET com acesso a INTERNET.		
Laboratório: INFORMÁTICA		Sala: E103
Área: 46,44 m²		
Qtde	Especificações	
04	Pentium 486 100MHz; 32MB de RAM; 4GB de HD; Kit Multimídia CD-ROM 24X; Monitor 14"; Placa de rede PCI 10/100; Gabinete mini-torre 300 Watts; conectados em rede INTRANET com acesso a INTERNET.	
Laboratório: INFORMÁTICA		Sala: E104
Área: 38,25 m²		
Qtde	Especificações	
10	Pentium II 500MHz; 64MB de RAM; 20GB de HD; Monitor 14"; Gabinete mini-torre ATX 300 Watts; Placa de rede PCI 10/100; conectados em rede INTRANET com acesso a INTERNET.	
Laboratório: INFORMÁTICA		Sala: E105
Área: 38,25 m²		
Qtde	Especificações	
21	Intel Celeron 2.0MHz; 256MB de RAM; 40GB de HD; Kit Multimídia CD-ROM 52X; placa de video 64mb, Monitor 17"; Gabinete mini-torre ATX 300 Watts; Placa de rede PCI 10/100; conectados em rede INTRANET com acesso a INTERNET.	
Laboratório: INFORMÁTICA		Sala: E105 AINFO
Área: 16,92 m²		
Qtde	Especificações	
01	AMD athlon 1.4MHz; 256MB de RAM; 2 x 80GB de HD; Kit Multimídia DVD-RW; Monitor 17"; Gabinete mini-torre ATX 300 Watts; Placa de rede PCI 10/100; conectados em rede INTRANET com acesso a INTERNET.	
01	AMD Duron 1.06MHz; 256MB de RAM; 80GB de HD; Kit Multimídia DVD-Rom; Monitor 17"; Gabinete mini-torre ATX 300 Watts; Placa de rede PCI 10/100; conectados em rede INTRANET com acesso a INTERNET.	

9 DOCENTES

Na Tabela 3 está relacionado a os professores do curso de Tecnologia em Alimentos:

Tabela 3- Lista de Professores do Curso de Tecnologia em Alimentos

Docentes Efetivos da Coordenação de Alimentos				
Nome	Graduação	Titulação	Unidade curricular	Horas /aula
Adriana Aparecida Droval	Tecnologia em Alimentos	Mestre	Tecnologia de Frutas e Hortaliças	4
			Tecnologia de Carnes e Derivados	5
Ailey Aparecida Coelho Tanamati	Química	Mestre	Química Geral e Inorgânica	4
			Físico-Química	3
Alberto Cavalcanti Vitório	Agronomia	Doutor	Controle e Segurança Alimentar	3
			Moagem	4
			Manejo e Pós-Colheita de Grãos	3
Ângela Mognon	Matemática	Mestre	Cálculo	5
Artur José dos Santos Pires	Física	Graduado	Física Aplicada	5
Augusto Tanamati	Química	Doutor	Química Analítica	4
			Análise de Alimentos	5
Aurora Leiko Ide	Biologia	Mestre	Gestão Ambiental	3
Charles Windson Isidoro Haminiuk	Engenharia de Alimento	Mestre	Controle de Qualidade	2
			Tecnologia de bebidas	3
Heron Oliveira dos Santos Lima	Química Industrial	Doutor	Métodos Instrumentais em Análise de Alimentos	3
			Operações Unitárias na indústria de Alimentos	3
			Processos Industriais	4
Ivanilton Polato	Ciências da Computação	Mestre	Informática	3
Marcelo Guelbert	Administração	Mestre	Gestão da Qualidade	3
Márcia Regina F. Geraldo Perdoncini	Farmácia e Bioquímica	Mestre	Microbiologia	4
			Microbiologia de Alimentos	4
			Microscopia	3
Maria Carolina	Engenharia	Mestre	Métodos de Conservação de	2

Santos de Oliveira	de Alimentos		Alimentos Tecnologia de Amidos e derivados e Farinhas	4
Maria Josiane Sereia	Zootecnia	Mestre	Bioquímica Geral Bioquímica Aplicada Tecnologia de Leite e Derivados	5 4 5
Miguel Angel Aparício Rodriguez	Engenharia Química	Mestre	Química Orgânica II Tecnologia de Óleos, Gorduras e Margarinas	3 4
Mirela Vanin	Engenharia Química	Doutora	Química orgânica I Embalagens Desenvolvimento de Novos Produtos	3 3 3
Mônica Regina da Silva Scapin	Engenharia de Alimentos	Mestre	Higiene Industrial Tecnologia de Cana-de-Açúcar	3 3
Oscar Fussato Nakasato	Letras - Português	Doutor	Comunicação Lingüística Metodologia da Pesquisa	2 2
Renata Hernandez Barros Fuchs	Nutrição	Mestre	Nutrição Análise Sensorial Biotecnologia	2 4 3
Ricardo Menotti	Ciências da Computação	Mestre	Informática	3
Roberto Widerski	Arquitetura e urbanismo	Mestre	Desenho Industrial	3
Tanatiana Guelbert	Administração	Especialista	Gerenciamento Industrial Marketing e Comercialização	4 2
Thelma Pretel Brandão	Matemática	Mestre	Estatística Estatística Aplicada	3 3

10 DIPLOMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

O Curso Superior de Tecnologia em Alimentos prevê 2 (duas) certificações intermediárias e a diplomação final sendo:

- CERTIFICADO DE ANALISTA DE ALIMENTOS
- CERTIFICADO DE GESTOR DA QUALIDADE EM ALIMENTOS
- DIPLOMA DE TECNÓLOGO EM ALIMENTOS

11 AVALIAÇÃO DO CURSO

Serão implementados, pela Instituição, mecanismos de avaliação permanente da efetividade do processo de ensino-aprendizagem, visando compatibilizar a oferta de vagas e o modelo do curso com a demanda do mercado de trabalho. Um dos mecanismos implementado será o SINAES que através do Decreto No. 5.773, de 9 de maio de 2006, dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de Instituições de Educação Superior e Cursos Superiores de Graduação e seqüenciais no Sistema Federal de Ensino. Que define através do § 3º de artigo 1º que a avaliação realizada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES constituirá referencial básico para os processos de regulação e supervisão da Educação Superior, a fim de promover a melhoria de sua qualidade. Esta avaliação terá como componentes os seguintes itens:

- Auto-avaliação, conduzida pelas CPAs;
- Avaliação externa, realizada por comissões externas designadas pelo INEP;
- Avaliação dos cursos de graduação. (ACG);
- ENADE – Exame Nacional de Avaliação de Desenvolvimento dos estudantes.

Ao longo do desenvolvimento das atividades curriculares, a Coordenação do Curso deve agir na direção da consolidação de mecanismos que possibilitem a permanente avaliação dos objetivos do curso. Tais mecanismos deverão contemplar o mercado de trabalho, as condições de empregabilidade, a parceria com o setor empresarial e a atuação profissional dos formandos, entre outros.

