



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE GRADUAÇÃO  
EM TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**BELÉM-PA**  
**2012**

## **UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ**

---

### **REITORIA**

Reitora: Marília Brasil Xavier

Vice-reitora: Maria das Graças da Silva

### **PRÓ-REITORIAS**

Pró-Reitor de Gestão e Planejamento: Manoel Maximiano Júnior

Pró-Reitora de Extensão: Mariane Cordeiro Alves Franco

Pró-Reitora de Graduação: Ionara Antunes Terra

Pró-Reitor de Pesquisa: Juarez Antônio Simões Quaremas

### **DIRETORIA DE CENTRO**

Diretora: Verônica de Menezes Nascimento Nagata

Vice-Diretora: Eliane de Castro Coutinho

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CURSO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS  
PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

**COMISSÃO DE ELABORAÇÃO (Portaria nº 149/2011-  
GAB/CCNT)**

Prof. Marcio Franck de Figueiredo  
**Presidente da Comissão de Elaboração do Projeto Político  
Pedagógico**

Prof. João Hamilton Pinheiro de Souza,  
**Chefe do Departamento de Tecnologia de Alimentos - DeTA**

Prof. Adriano Cesar Calandrini Braga, Representante Docente  
**Professor do Departamento**

Prof. Tonye Gil Matos Waughon, Representante Docente  
**Professor do Departamento**

Prof<sup>a</sup>. Samia Rafaela Cunha Cavalcante Loraschi,  
**Assessoria Pedagógica**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA  
CONSELHO DE CENTRO

**RESOLUÇÃO Nº 006/12- GABCCNT, 02 de maio de 2012.**

**EMENTA: Aprova a Proposta do Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos.**

A Diretora do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral em vigor, e em cumprimento à decisão do Egrégio Conselho de Centro, em sessão ordinária realizada no dia 18 de abril de 2012, promulga a seguinte:

**RESOLUÇÃO**

Art. 1º - Fica aprovada a Proposta do Projeto Político Pedagógico do Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos.

Art. 2º - Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Diretoria do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, em 02 de Maio de 2012.

**VERÔNICA DE MENEZES NASCIMENTO NAGATA**  
Diretora do Centro



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CONSELHO UNIVERSITÁRIO**

**RESOLUÇÃO Nº 2440/12-CONSUN, 30 de Maio de 2012.**

**EMENTA: Aprova a Criação e o Projeto Político Pedagógico do Curso de Tecnologia de Alimentos.**

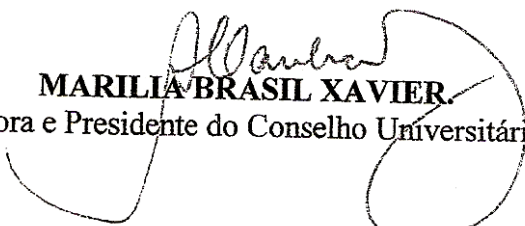
A Reitora da Universidade do Estado do Pará, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral em vigor, em cumprimento a decisão do Egrégio Conselho Universitário, em sessão Ordinária realizada no dia 30 de Maio de 2012, promulga a seguinte:

**RESOLUÇÃO**

**Art. 1º** - Fica aprovada a Criação e o Projeto Político Pedagógico do Curso de Tecnologia de Alimentos, constante no processo nº 206086/2012-UEPA.

**Art. 2º** - Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Reitoria da Universidade do Estado do Pará, em 30 de Maio de 2012.

  
**MARILIA BRASIL XAVIER.**  
Reitora e Presidente do Conselho Universitário.

# 1 Sumário

2	Perfil Institucional.....	8
2.1	Identificação da Instituição.....	8
2.2	Entidade Mantenedora .....	8
2.3	Finalidades da UEPA.....	9
2.4	Princípios Fundamentais.....	10
2.5	Linhas Políticas .....	10
3	Apresentação .....	12
4	Justificativa .....	13
5	Objetivos .....	15
5.1	Geral.....	15
5.2	Específicos .....	15
6	Perfil do Tecnólogo de Alimentos.....	16
7	Competências e habilidades para o profissional Tecnólogo de Alimentos.....	18
8	Regulamentação da atribuição profissional.....	22
9	Área de Atuação Profissional do Tecnólogo de Alimentos .....	25
10	Relação Teoria X Prática.....	25
11	Organização Curricular Plena.....	26
11.1	Organização Curricular do Curso de Tecnologia de Alimentos .....	28
11.2	Descrição Curricular .....	28
11.3	Regime do Curso .....	34
11.4	Carga Horária do Curso .....	34
11.5	Expedição do Diploma em Tecnologia de Alimentos .....	35
12	Atividades complementares.....	35
13	Processos Avaliativos utilizados para o ensino .....	38
13.1	Avaliação da Aprendizagem.....	38
14	Processos avaliativos utilizados para a melhoria contínua do Projeto Pedagógico de Curso	39
14.1	Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	39
14.2	Avaliação Diagnóstica dos Ingressos .....	40
14.3	Avaliação diagnóstica dos Egressos .....	40
15	Estágio Curricular Obrigatório .....	41
15.1	Objetivos.....	41
	Operacional .....	41
15.2	Locais para realização do Estágio.....	41
15.3	Procedimentos para a Matrícula no Estágio .....	42
15.4	Atribuições do Estagiário .....	43
15.5	Supervisão e Coordenação do Estágio .....	43
15.6	Conclusão do Estágio.....	43
16	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	44
17	Corpo Docente .....	44
18	Infraestrutura inicial para a Implantação do Curso.....	48
19	Realização de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação .....	50
20	Adequação Curricular .....	51
20	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
21	Ementário das Disciplinas .....	55

## **ANEXOS**

**ANEXO 01. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 3, DE 18/12/2002:** DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA.

**ANEXO 02. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 313, DE 26/ 09/ 1986:** Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, e dá outras providências.

## **2 Perfil Institucional**

### **2.1 Identificação da Instituição**

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA  
TRAV. ENÉAS PINHEIRO, Nº 2626 - MARCO  
CEP: 66.095-100  
BELÉM-PARÁ

### **2.2 Entidade Mantenedora**

A Universidade do Estado do Pará – UEPA, com sede e fôro na cidade de Belém – PA, foi criada em 18 de maio de 1993, pela Lei Estadual nº 5.747. Possui organização autárquica de regime especial e estrutura multi-campi. É regida por seu Estatuto, que estabelece as normas gerais da Universidade e pelo Regimento Geral, que regulamenta o funcionamento das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão, das unidades e dos órgãos universitários, ambos criados pela resolução 069/94 de 17 de março de 1994 do Conselho Estadual de Educação. Além desses, utiliza e aplica legislações específicas, assim como normativas internas que deliberam e instituem sobre sua autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial. Sua autorização para funcionamento foi concedida pelo Decreto Presidencial s/n, de 04 de abril de 1994, sendo, seu artigo 1º, alterado em 06 de março de 1996 por outro Decreto Presidencial.

É administrada por um órgão central, a Reitoria, e por outros setoriais, como Centros, Cursos e Departamentos. Essa estrutura organizacional, da qual os colegiados são os órgãos máximos, traduz o tradicionalismo típico do ensino superior brasileiro na adoção de modelos únicos, independentemente de características locais ou regionais.



## 2.3 Finalidades da UEPA

A Universidade do Estado do Pará tem por finalidades:

- a) Promover e ampliar a cidadania para participação efetiva na definição das formas de organização da sociedade;
  
- b) Ministrando o ensino com base na transmissão, produção e elaboração própria do conhecimento, visando à formação de pessoas habilitadas para a investigação filosófica, científica, artístico-cultural e tecnológica, originada e fundada no trabalho social, pelo exercício das profissões liberais, técnico-científicas e artísticas;
  
- c) Prestar serviços à comunidade, como atividades indissociáveis da pesquisa e do ensino;
  
- d) Estudar problemas nacionais e regionais de modo a contribuir para a solução dos problemas sociais, econômicos e políticos, pela participação na produção, sistematização de uma sociedade democrática;
  
- e) Manter intercâmbio cultural e científico com instituições congêneres, nacionais e internacionais, com vista à universalidade de sua missão;
  
- f) Criar condições e mecanismos para garantir sua integração com a sociedade;
  
- g) Assessorar entidades públicas no campo do ensino e da pesquisa, no interesse da Instituição e da sociedade;
  
- h) Criar novos cursos de Graduação que venham atender às necessidades da região.

Além disso, seu Estatuto no título III, artigo 36 à 40, garante os recursos financeiros necessários à execução de suas finalidades.

## **2.4 Princípios Fundamentais**

São princípios fundamentais da Universidade do Estado do Pará:

- a) Autonomia didático-científica, administrativa, disciplinar e de gestão financeira e patrimonial;
- b) Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- c) Compromisso com o desenvolvimento da ciência, tecnologia e cultura;
- d) Amplitude de ação envolvendo o interior do Estado como prioritário e obrigatório;
- e) Qualificação de recursos humanos para atender ao mercado de trabalho regional e nacional;
- f) Integração aos programas estaduais e regionais de realização de educação básica;
- g) Cooperação com outras instituições de ensino;
- h) Gratuidade de ensino;
- i) Gestão democrática, pela participação da comunidade universitária em todas as instâncias deliberativas;
- j) Compromisso com o processo democrático, legítimo e transparente de avaliação interna e externa de suas atividades, levando em conta seus fins.

## **2.5 Linhas Políticas**

É política básica da Universidade do Estado do Pará:

- a) Aplicar-se ao estudo da realidade brasileira, em particular da região, e buscar soluções para as necessidades e exigências econômicas e sociais que correspondem às expectativas da sociedade;
- b) Preservar o patrimônio material e cultural da região, com aproveitamento racional e adequado dos recursos naturais, sem causar prejuízos que degradem o meio ambiente, bem como respeitando as características regionais;
- c) Incentivar a investigação e divulgação de propostas de desenvolvimento alternativo e auto-sustentado, valorizando formas diferenciadas de produção de

saber, oriundas de segmentos populacionais específicos, que contribuam para a melhoria de suas condições de vida;

d) Assegurar o pluralismo de ideias, através da plena liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar o conhecimento produzido;

e) Descentralizar suas atividades, de modo a estender suas unidades de ensino superior a todas as regiões do Estado, evitando superposição de esforços, pelo planejamento integrado com outras instituições de ensino;

f) Contribuir para o desenvolvimento de uma política de capacitação, reciclagem e atualização dos recursos humanos da região.

### **3 Apresentação**

A indústria brasileira de alimentos vem ocupando lugar de destaque no cenário econômico nacional e internacional, figurando, quando se considera o valor bruto da produção industrial de alimentos e bebidas, na primeira posição entre todos os seguimentos do setor, representando mais de 18% do total, segundo o IBGE, parcela importante do PIB brasileiro. Além disso, considerando todas as pessoas vinculadas à produção industrial, o segmento de alimentos e bebidas é o que mais emprega no País, sendo responsável por aproximadamente 20% dos postos de trabalho em todas as atividades de extração e transformação.

Neste cenário competitivo, faz-se necessário criar condições para que iniciativas que proporcionem inovação e valorização da matéria prima regional sejam incentivadas e implementadas, em especial nas empresas de menor porte, cooperativas e pequenos produtores rurais que muitas vezes carecem de informações e estratégias para uma correta tomada de decisão que torne seus produtos mais competitivos, com qualidade assegurada, além de saborosos e saudáveis, considerando sempre a sustentabilidade e ética, cada vez mais importantes.

Assim, o curso de graduação em Tecnologia de Alimentos vem contribuir para a formação de mão-de-obra qualificada para atuar nos mais diferentes seguimentos industriais relacionados a indústria de alimentos, incentivando o desenvolvimento de produtos e tecnologias que possam agregar valor a matérias primas regionais, conferindo-lhes confiabilidade e a competitividade tão desejada.

## 4 Justificativa

A diversidade climática do Brasil, com suas chuvas regulares, energia solar abundante e quase 13% de toda a água doce disponível no planeta, aliada a seus 388 milhões de hectares de terras agricultáveis e de alta produtividade conferem ao país uma vocação natural para a agroindústria e todos os negócios relacionados à suas cadeias produtivas. O país é um dos líderes mundiais na produção e exportação de vários produtos agropecuários. É grande produtor e exportador de café, açúcar, álcool e sucos de frutas, assim como soja, carne bovina e carne de frango. Além dessas, o milho, arroz, frutas, cacau, castanhas, nozes, assim como suínos e pescados, são destaques no agronegócio brasileiro.

A economia do Estado do Pará, quando se trata de matérias-primas de origem vegetal e animal, está pautada principalmente na exportação de seus recursos com pouco ou quase nenhum valor agregado. Para viabilizar o desenvolvimento regional é necessário mudar este contexto, impulsionando as atividades de transformação, principalmente na verticalização agroindustrial, criando pólos tecnológicos que realizem a transformação da matéria-prima em produto final, agregando valor e gerando emprego e renda para o Estado como um todo.

A preferência e procura por alimentos mais saudáveis e de maior valor agregado, faz com que as indústrias do setor alimentício busquem cada vez mais, produtos e tecnologias que possam atender a esse novo consumidor globalizado, atento às novas tendências e cada vez mais preocupado com sua saúde. Além do exposto, o aumento do poder aquisitivo da população, que possibilitou, entre outras coisas, a mudança de alguns hábitos alimentares fez com que a indústria de alimentos procurasse cada vez mais inovar, de forma a fidelizar seus clientes, cada vez mais exigentes quanto à qualidade, praticidade e cuidados com a saúde.

Aliado a isso, a sociedade vem experimentando uma série de transformações tecnológicas e socioculturais que tem alterado o comportamento dos consumidores. Aspectos antes não conhecidos ou pouco valorizados como higiene, sanidade, confiabilidade, segurança e variabilidade passaram a ser mais importantes para tomadas de decisão tanto nas indústrias alimentícias quanto para os consumidores em geral.

Apesar da demanda, a carência por profissionais qualificados na área de tecnologia de alimentos que possam subsidiar as indústrias e agroindústrias de alimentos, pode ser fator limitante para o crescimento ou não da indústria de alimentos no Estado.

Nesse contexto, e considerando o potencial do Estado do Pará na área de fruticultura, pescado e pecuária de corte e leiteira, a Universidade do Estado não poderia deixar de dar sua contribuição para a formação de profissionais voltados a atender esta demanda específica do Estado.

A criação de um curso de graduação na área de tecnologia de alimentos atenderá à necessidade de formação de mão-de-obra qualificada, assim como de pesquisadores identificados com a realidade regional, capacitados e preparados para atender e contribuir para o desenvolvimento do Estado através da geração, difusão e transferência de tecnologia assim como de ações extensionistas que visem o desenvolvimento de pequenos, médios e grandes produtores rurais.

Após uma década em funcionamento, o Curso de Tecnologia Agroindustrial, com ênfase em Tecnologia de Alimentos formou profissionais Tecnólogos para indústrias, pesquisa, docência e consultoria, que contribuíram para o desenvolvimento da área de tecnologia de alimentos em nossa região. Ao longo desse caminho, alunos, egressos, docentes, técnicos e o próprio mercado de trabalho apontaram novas necessidades, além de que as demandas regionais sofreram modificações. O Curso precisava formar profissionais diferenciados, com visão mais ampla da profissão, precisava aumentar sua carga horária de disciplinas, prever atividades complementares em seu Projeto. Novas disciplinas precisavam ser criadas, ementas de outras precisavam ser revistas, algumas eletivas precisavam ser obrigatórias. Em suma, o Projeto Pedagógico que atendia às demandas regionais no início dos anos 2000 precisava ser revisto e reformulado. Em outubro de 2011, o Curso passou por avaliação do Conselho Estadual de Educação, culminando com um parecer do CEE que também apontava nessa direção, consolidando as necessidades de adequação.

O Curso superior de graduação em Tecnologia de Alimentos nasce com o acervo bibliográfico, quadro docente e infraestrutura antes utilizados pelo antigo Curso de Tecnologia Agroindustrial, ênfase em Tecnologia de

Alimentos, ora ofertado em Belém e nos Campi de Marabá, Cametá, Castanhal, Salvaterra, Paragominas e Redenção, que deixará de ser ofertado, de acordo com a recomendação do Conselho Estadual de Educação em seu parecer nº 584/2011, que recomenda a criação do Curso de Tecnologia de Alimentos a partir do Curso de Tecnologia Agroindustrial, ênfase em Tecnologia de Alimentos, como explicado anteriormente.

## **5 Objetivos**

### **5.1 Geral**

Formar profissionais capacitados para atender às exigências técnico-científicas das indústrias de beneficiamento, industrialização e conservação de alimentos e das entidades de ensino e pesquisa, capacitando o estudante a dominar o conhecimento das matérias-primas, dos processos, operações e instalações que, observando a viabilidade econômica e respeitando a preservação ambiental, sirvam à transformação e conservação de produtos alimentícios, contribuindo para o avanço tecnológico comprometido com a eficiência, qualidade e produtividade dos processos industriais.

### **5.2 Específicos**

- Introduzir o estudo e aplicação da Ciência e Tecnologia de Alimentos;
- Construir e aprimorar conceitos sobre o processamento e a conservação dos alimentos;
- Introduzir os princípios do aproveitamento dos alimentos, visando à preservação da qualidade e garantindo a segurança alimentar;
- Construir conceitos sobre os principais agentes de alteração dos produtos alimentícios;
- Compreender o valor da pesquisa e de projetos que aprimoram e desenvolvem o conhecimento;
- Promover a criatividade dos alunos, respeitando e valorizando sua individualidade;

- Contribuir para o avanço tecnológico promovendo e realizando pesquisa em alimentos;
- Compreender a sociedade como uma estrutura complexa de classes, com diversidades culturais, econômicas e sociais;
- Possibilitar a geração de tecnologias que busquem agregar valor as matérias-primas das diversas regiões do Estado;
- Difundir tecnologias através de ações de pesquisa e extensão;
- Formar profissionais na área de tecnologia de alimentos com perfil gerencial, proporcionando o discernimento necessário para tomada de decisões nos mais diversificados segmentos de produção na indústria de alimentos;
- Promover a melhoria de tecnologias existentes e introduzir novas técnicas e metodologias, buscando o aumento de eficiência e produtividade de indústrias regionais;

## **6 Perfil do Tecnólogo de Alimentos**

O Tecnólogo de Alimentos formado pela Universidade do Estado do Pará – UEPA será um profissional capacitado e apto a desenvolver o controle e aperfeiçoamento de qualquer atividade relacionada à indústria de alimentos, com competência para acompanhar e promover avanços científicos e tecnológicos em direção às demandas da sociedade consumidora. Sua formação acadêmica será baseada em atividades tecnológicas voltadas para ensino, pesquisa e extensão na área de tecnologia de alimentos, assim como em todos os segmentos da indústria alimentícia.

Ao final de sua formação, o tecnólogo terá conhecimento e visão ampla da aplicabilidade da legislação vigente para a produção, comercialização e consumo de alimentos.

Assim, a UEPA, em seu curso de Tecnologia de Alimentos, procurará formar Tecnólogos de Alimentos preparados para aplicação, desenvolvimento e difusão de tecnologias, podendo atuar tanto como agentes quanto gerentes em processos produtivos relacionados à área de produção alimentícia.



O Curso se propõe a orientar e fornecer os conhecimentos específicos para que subsidiem a elaboração, conservação e aproveitamento máximo de produtos alimentícios para a industrialização e preparo, aplicando conhecimento de técnicas e operações de natureza física, química e biológica, sem negligenciar a percepção de que o processo econômico deve servir-se da natureza, considerando os limites que a própria natureza impõe ao processo produtivo. Nesse contexto, o profissional procurará sempre promover o total aproveitamento de matérias-primas oriundas do setor agrícola, pecuário e pesqueiro.

Para isso, contará em sua graduação com subsídios norteadores que lhe proporcionarão a capacidade de usar o conhecimento e as tecnologias como instrumentos para compreender e propor soluções práticas e economicamente viáveis para os problemas vigentes e vindouros; atitude digna e ética; forte apreço pela qualidade de produtos e serviços; criatividade; flexibilidade no trato de questões divergentes; abertura de espírito crítico; humildade científica e firmeza de propósitos; autonomia e responsabilidade; habilidade de organizar, comparar e gerar informações; capacidade de formular hipóteses; capacidade de planejamento; consciência do papel da ciência e da tecnologia de alimentos na promoção do homem e desenvolvimento de uma região; disposição para formação continuada e aprimoramento de conhecimentos científicos e tecnológicos; capacidade de comunicação escrita e verbal; capacidade para desenvolver estudos e pesquisas de produtos alimentícios com viabilidade econômica e controle de qualidade voltados a população de todas as classes sociais, em especial as de baixa renda.

## 7 Competências e habilidades para o profissional Tecnólogo de Alimentos

Ao término do Curso, espera-se que os alunos possuam como habilidades e competências:

Habilidades	Competências
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar resultados de análises microbiológicas de alimentos, segundo padrões de qualidade e legislação vigente;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconhecer fundamentos de microbiologia aplicados à indústria de alimentos;</li><li>• Correlacionar os princípios, métodos e técnicas de análises microbiológicas de alimentos, de acordo com os padrões legais vigentes;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar instrumentos legais na área de alimentos e bebidas;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar instrumentos legais voltados aos profissionais da área de alimentos e bebidas, referentes à saúde e segurança alimentar;</li><li>• Realizar análises de microrganismos indicadores e patogênicos em alimentos segundo a legislação vigente;</li><li>• Verificar a estabilidade dos alimentos embalados de acordo com a legislação vigente;</li><li>• Conhecer e analisar as características físicas, químicas e sanitárias de bebidas e derivados;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar as etapas envolvidas no plantio, colheita, recepção e conservação dos grãos, verificando fatores que provocam alterações nos grãos armazenados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as etapas de secagem, transporte, beneficiamento, armazenamento e controle de qualidade de grãos;</li> <li>• Conhecer a fisiologia, metabolismo, tecnologia pós-colheita, classificação comercial, beneficiamento, controle de qualidade e de pragas que atacam os grãos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar as técnicas de conservação, higienização, sanitização, pré-preparo e transformação de alimentos de origem vegetal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os processos envolvidos na conservação de frutas e hortaliças, assim como a utilização de subprodutos desta indústria;</li> <li>• Transformar frutas e hortaliças em produtos com maior valor agregado;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientar e supervisionar o desenvolvimento da produção e comercialização de alimentos e bebidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer administração empresarial visando gestão da produção;</li> <li>• Reconhecer os fundamentos das determinações qualitativas e quantitativas de alimentos e bebidas, usando técnicas convencionais e instrumentais;</li> <li>• Conhecer ferramentas que garantam qualidade no processamento de alimentos e</li> </ul>

	bebidas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrar e empregar as metodologias de análise sensorial;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e utilizar os vários tipos de embalagens alimentares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os diferentes materiais de embalagens, bem como suas propriedades e aplicações;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar programas e trabalhos nas áreas de segurança, organização e cuidados na indústria alimentícia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer e analisar as características básicas de instalações de indústrias alimentícias;</li> <li>• Supervisionar, monitorar e registrar manutenção preventiva de equipamentos;</li> <li>• Gerenciar sistemas de controle de qualidade na indústria alimentícia</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a composição nutricional de alimentos e bebidas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar o valor nutricional dos alimentos e bebidas, bem como modificações e balanceamento de formulações alimentícias;</li> <li>• Calcular a composição nutricional de formulações alimentícias e sua relação com requerimentos nutricionais da população;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar, direcionar e assessorar empresas do ramo de tecnologia de alimentos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o desenvolvimento de planos de média complexidade e a elaboração de projetos</li> </ul>

	<p>integrados e compreender as interfaces – mercado – pesquisa – desenvolvimento – lançamento de produto;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer metodologias de elaboração de projetos na indústria de alimentos;</li> <li>• Pesquisar e desenvolver novos produtos, processos e metodologias analíticas em alimentos e bebidas;</li> <li>• Pesquisar novos mercados, perfis de mercado de consumo e conhecimento na abertura de novos empreendimentos e/ou produtos;</li> <li>• Identificar as formas de aproveitamento de subprodutos de matérias primas alimentícias;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar reações toxicológicas dos alimentos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as reações bioquímicas, assim como a atividade de água, aditivos e toxicologia de alimentos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar, racionalizar operações unitárias, maximizando rendimento e qualidade e reduzindo custos na indústria de alimentos e bebidas;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os métodos de pré-processamento e processamento dos alimentos através do estudo de operações físicas unitárias;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar de projetos de pesquisa e experimentações na área alimentícia;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver projetos de pesquisa e experimentações na área de alimentos e</li> </ul>

	bebidas; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar estudos de programas alimentares</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar processos biotecnológicos na Indústria de Alimentos e na área da pesquisa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a aplicação da Biotecnologia na Indústria de Alimentos;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os diferentes tipos de óleos e gorduras e descrever os processos envolvidos na extração, refino, controle de qualidade e transformação de óleos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as propriedades funcionais dos lipídios e os métodos de extração, obtenção, processamento e transformação de óleos e derivados;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os processos inerentes à tecnologia de produtos alimentícios de origem animal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os processos físicos, químicos, bioquímicos e microbiológicos inerentes à moderna tecnologia de laticínios e de carne;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a ocorrência, composição química, estrutura e reações físico-químicas do amido;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer as propriedades físico-químicas e funcionais, fontes e métodos de obtenção de amidos, assim como suas modificações e aplicações industriais;</li> </ul>

## 8 Regulamentação da atribuição profissional

Em conformidade com a formação e atribuições profissionais, o Tecnólogo de Alimentos poderá se filiar ao Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia ou Conselho Regional de Química (Resolução nº 473, de 26 de novembro de 2002 que institui a Tabela de Títulos Profissionais do Sistema Confea/Crea e da outras providências e Resolução Normativa nº 198,

de 17 de dezembro de 2004, do Conselho Federal de Química, que define as modalidades profissionais na área da Química).

As atribuições profissionais do Tecnólogo de Alimentos são estabelecidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986, art. 3º) e Conselho Federal de Química (Resolução normativa nº 36, de 25 de abril de 1974 do Conselho Federal de Química).

De acordo com a Resolução nº 313 do sistema Confea/Crea, em seu Art. 3º, as atribuições dos Tecnólogos, em suas diversas modalidades, para efeito do exercício profissional, e da sua fiscalização, respeitados os limites de sua formação, consistem em:

- I. elaboração de orçamento;
- II. padronização, mensuração e controle de qualidade;
- III. condução de trabalho técnico;
- IV. condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- V. execução de instalação, montagem e reparo;
- VI. operação e manutenção de equipamento e instalação;
- VII. execução de desenho técnico.

**Parágrafo único** - Compete, ainda, aos Tecnólogos em suas diversas modalidades e sob a supervisão e direção de Engenheiros, Arquitetos ou Engenheiros Agrônomos:

- I. execução de obra e serviço técnico;
- II. fiscalização de obra e serviço técnico;
- III. produção técnica especializada.

No Art. 4º da mesma resolução, quando enquadradas, exclusivamente, no desempenho das atividades referidas no Art. 3º e seu parágrafo único, poderão os Tecnólogos também exercer as seguintes atividades:

- I. vistoria, pericia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- II. desempenho de cargo e função técnica;
- III. ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica, extensão.

**Parágrafo único** - O Tecnólogo poderá responsabilizar-se tecnicamente, por pessoa jurídica, desde que o objetivo social desta seja compatível com suas atribuições.

Já para o Conselho Federal de Química, em sua Resolução Normativa nº 36, de 25 de abril de 1974, os Tecnólogos de Alimentos, enquadrados na área de Química Tecnológica, terão como atribuições:

- I. Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas;
- II. Assistência, assessoria, consultoria, elaboração de orçamentos, divulgação e comercialização, no âmbito das atribuições respectivas;
- III. Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento e serviços técnicos; elaboração de pareceres, laudos e atestados, no âmbito das atribuições respectivas;
- IV. Exercício do magistério, respeitada a legislação específica;
- V. Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
- VI. Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
- VII. Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade;
- VIII. Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
- IX. Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos;
- X. Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção;
- XI. Pesquisa e desenvolvimento de operações e processos industriais;
- XII. Estudo, elaboração e execução de projetos de processamento;
- XIII. Estudo de viabilidade técnica e técnico-econômica no âmbito das atribuições respectivas.



## **9 Área de Atuação Profissional do Tecnólogo de Alimentos**

O mercado para o profissional formado em Tecnologia de Alimentos é promissor. As áreas de atuação concentram-se nas indústrias alimentícias de produtos agroindustriais e de aproveitamento de resíduos; empresas de armazenamento e distribuição de alimentos; instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, instituições de ensino, dentro de sua área de formação, desde que obtenha complementação pedagógica; empresas dedicadas à manipulação e comércio de produtos alimentícios, como padarias, restaurantes, hotéis, supermercados, frigoríficos, cozinhas industriais e hospitalares, escolas, órgãos públicos, no controle e normatização das condições para comércio ambulante cadastrado, em feiras e eventos, entregas em domicílio e qualquer atividade que compete ao poder público o controle e cuidado com a saúde da população; prestação de serviços técnicos especializados; laboratórios de análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas e de determinação analítica da constituição química dos alimentos e suas propriedades alimentares de produtos de origem animal, vegetal ou mineral; instituições de inspeções sanitárias; empresas de consultoria para elaboração de projetos.

## **10 Relação Teoria X Prática**

É fundamental que os Tecnólogos de Alimentos possuam autonomia, rapidez na hora de tomar decisões, conhecimento das legislações específicas da área, entre outros conhecimentos. Desta forma, reconhecendo que os diversos componentes curriculares são, na verdade, formas de desenvolver habilidades e competências necessárias para a atuação profissional do Tecnólogo de Alimentos, o Curso de Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado do Pará estimulará o diálogo entre a teoria e prática.

Neste sentido, estimular-se-á a prática da pesquisa bibliográfica orientada para resolução de problemas que o profissional encontrará no exercício da profissão que escolheu. Segundo Demo (2001), a pesquisa é um princípio educativo e científico, na medida em que cada um reconstrói seu conhecimento a partir das informações que possui e das experiências que

vivenciou. Paulo Freire (1987) concebe a interdisciplinaridade como “processo metodológico de construção do conhecimento pelo sujeito com base em sua relação com o contexto, com a realidade, com sua cultura”. Desta forma, ainda que em nosso Projeto Pedagógico, os semestres letivos estejam organizados em disciplinas, o Curso de Tecnologia de Alimentos da UEPA buscará o diálogo entre as diversas áreas do conhecimento representadas pelos componentes curriculares, objetivando a sistematização de tais conhecimentos de forma integrada e indissociada da prática.

## **11 Organização Curricular Plena**

A proposta curricular do Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos está pautada na preparação de profissionais aptos a exercerem atividades específicas à transformação dos alimentos (aplicação de tecnologias de preparo, armazenamento, controle, conservação, embalagem, distribuição, utilização e desenvolvimento de produtos alimentícios de origem animal e vegetal), considerando as potencialidades econômicas do país.

O Curso Superior de Tecnologia de Alimentos consta, conforme Catálogo Nacional dos Cursos de Tecnologia, no eixo tecnológico de Produção Alimentícia, destinado a egressos do ensino médio ou técnico, pautado nos objetivos previstos na Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

Os alunos do Curso de Tecnologia de Alimentos estudarão aspectos práticos de sua futura atuação profissional ao longo dos semestres letivos. Terão a oportunidade, desta forma, de estruturar seu perfil de Tecnólogo com base em conhecimentos ligados à prática profissional em indústrias, laboratórios, como extensionistas, empreendedores e gestores, conscientes das consequências sociais de sua atuação, considerando os aspectos do desenvolvimento sustentável e da ética profissional.

O caráter de articulação teoria/prática será considerado fundamental na formação do Tecnólogo, e desta forma, vital que sejam fortalecidas as relações entre ensino e mundo do trabalho, conhecendo as características e necessidades do mercado, da comunidade, e que estejam claras as especificidades da profissão.

Em conformidade com o Parecer nº 436/01 CNE (que estabelece carga horária mínima de 2.400 horas para os cursos de formação de tecnólogo), a carga horária do Curso de graduação em Tecnologia de Alimentos será de **2757 horas**, distribuídas em 07 (sete) semestres, durante 3,5 anos, com aulas teóricas e práticas. Sua matriz curricular estrutura o curso distribuindo: 2550 horas para disciplinas voltadas à formação teórico-prática (incluindo 150 horas destinadas a disciplinas eletivas); 67 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão do Curso, 90 horas de atividades complementares e 200 horas de Estágio Curricular.

O período de integralização do curso será de no mínimo 3,5 (três anos e meio) e no máximo de 7(sete) anos.

O curso está concatenado com os avanços da ciência e tecnologia de alimentos e comprometido com a ação profissional por meio do direcionamento de projetos de pesquisa às necessidades verificadas nas indústrias e/ou empresas na área de alimentos. A carga horária destinada ao Trabalho de Conclusão de Curso permite que o aluno desenvolva projetos orientados por um docente qualificado na área específica, viabilizando a interdisciplinaridade e contextualização do conhecimento construído. Outra atividade que fomenta a interação com o mundo do trabalho é o Estágio Curricular Obrigatório de 200 horas, uma vez que promove um *feedback* para o processo de auto-avaliação do curso quanto às demandas de formação profissional dos Tecnólogos. A conclusão do curso será efetivada mediante a conclusão do currículo pleno.

A formação acadêmica do Tecnólogo de Alimentos é fundamentada na relação entre o conhecimento científico tecnológico e atuação profissional, com possibilidade de continuação dos estudos em cursos de Pós-Graduação (Especialização, Mestrado e Doutorado), além do desenvolvimento da capacidade empreendedora, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Nível Tecnológico (Res.CNE/CP nº3, de 18/12/2002).

É constante a preocupação com a articulação das dimensões técnicas, pedagógicas e sociopolíticas na formação de um profissional estimulado para uma atitude científica, ética e cidadã, procurando sintonia com as demandas da sociedade e o estrito cumprimento das diretrizes e políticas emanadas do Ministério da Educação.

## 11.1 Organização Curricular do Curso de Tecnologia de Alimentos

Durante sua formação em Tecnologia de Alimentos, o aluno necessitará cursar, para a obtenção de seu título, disciplinas básicas e específicas, distribuídas em 7 (sete) semestres. As disciplinas consideradas básicas, estudadas nos 3 (três) primeiros semestres, servirão para o embasamento científico necessário para as discussões e aprendizados dos conteúdos específicos, estudados a partir do 3º (terceiro) semestre.

## 11.2 Descrição Curricular

As disciplinas a serem desenvolvidas no curso de Tecnologia de Alimentos serão distribuídas em semestres, conforme a descrição no quadro abaixo. Os departamentos indicadas, exceto o Departamento de Tecnologia de Alimentos – DeTA, são os que atualmente atendem as disciplinas indicadas no quadro para o Curso de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia de Alimentos

**Quadro 01: Matriz de Disciplinas do Curso**

Matriz de Disciplinas		CR	Carga-horária		
			CHS	Total	
Departamento	Disciplinas			Teórica	Prática
DMEI	Matemática Aplicada a Ciência e Tecnologia de Alimentos	5	5	100	-
DCNA	Física Geral e Experimental	4	5	60	40
DIND	Desenho Técnico	2	3	20	40
DCNA	Química Geral	3	3	60	-
DCNA	Química Experimental	1	2	-	40
DETA	Matérias Primas Alimentícias	2	2	40	-
DLLT	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	2	2	40	-
DMEI	Introdução a Computação	2	2	40	-
DCSA	Introdução à Economia	3	3	60	-
DCNA	Físico-química	4	4	80	-
DETA	Princípios da Tecnologia de Alimentos	3	3	60	-
DCNA	Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	3	4	40	40

DFCS	Metodologia da Pesquisa Aplicada à Tecnologia de Alimentos	3	3	60	-
DETA	Bioquímica de Alimentos I	3	4	80	-
DMEI	Probabilidade e Estatística	3	3	60	-
DETA	Análise Sensorial	2	3	20	40
DETA	Microbiologia de Alimentos I	3	4	40	40
DETA	Bioquímica de Alimentos II	4	4	80	-
DETA	Fundamentos de Nutrição	3	3	60	-
DETA	Planejamento Experimental	3	3	60	-
DCSA	Administração e Empreendedorismo	3	3	60	-
DCNA	Química Analítica Quantitativa	3	4	40	40
DETA	Microbiologia de Alimentos II	3	4	40	40
DETA	Alimentos Funcionais	3	3	60	-
DETA	Análise de Alimentos	3	4	40	40
DETA	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	3	3	60	-
DETA	Controle de Qualidade e Higiene de Alimentos	4	4	80	-
DETA	Métodos de Conservação de Alimentos	3	3	60	-
DETA	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	3	3	60	-
DETA	Ciência e Tecnologia de Frutas e Hortaliças	3	4	40	40
DENG	Planejamento e Controle da Produção	3	3	60	-
DETA	Ciência e Tecnologia de Carnes e Derivados	3	4	40	40
DETA	Embalagem de Alimentos	3	3	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Óleos e Gorduras	2	3	20	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Pescado e Derivados	3	4	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Fermentados e Acidificados	3	4	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados	3	4	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia do Processamento de Cereais, Tubérculos, Raízes e Derivados	2	3	20	40
DCSA	Desenvolvimento de Novos Produtos e Marketing	3	3	60	-
DENG	Controle Estatístico de Qualidade	3	3	60	-
DETA	TCC I	1	1	20	-
DETA	TCC II	3	3	60	-
DETA	Atividades Complementares	-	-	90	-

DEAM	Tratamento de Resíduos da Agroindústria	3	3	60	-
DETA	Tecnologia de produtos apícolas	3	3	60	-
DETA	Tecnologia de Bebidas	3	3	60	-
DENG	Gestão Empresarial	3	3	60	-
DETA	Tecnologia do amido	3	3	60	-
DENG	Projetos de Indústrias Alimentícias	3	3	60	-
DENG	Auditoria e Gestão da Qualidade	3	3	60	-
DETA	Extensão Rural	3	3	60	-
DENG	Segurança do Trabalho na Indústria de Alimentos	3	3	60	-
DENG	Ética e Exercício Profissional	3	3	60	-
DLLT	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	3	3	60	-

#### Quadro 02: Descrição da Matriz Curricular

1º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DMEI	Matemática Aplicada a Ciência e Tecnologia de Alimentos	5	5	100	-
DCNA	Física Geral e Experimental	4	5	60	40
DIND	Desenho Técnico	2	3	20	40
DCNA	Química Geral	3	3	60	-
DCNA	Química Experimental	1	2	-	40
DETA	Matérias Primas Alimentícias	2	2	40	-
DDLTL	Leitura e Produção de Textos Acadêmicos	2	2	40	-
DMEI	Introdução a Computação	2	2	40	-
<b>Sub-total</b>		<b>21</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>120</b>

2º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DCSA	Introdução à Economia	3	3	60	-
DCNA	Físico-química	4	4	80	-
DETA	Princípios da Tecnologia de Alimentos	3	3	60	-
DCNA	Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	3	4	40	40
DFCS	Metodologia da Pesquisa Aplicada à Tecnologia de	3	3	60	-

	Alimentos				
DETA	Bioquímica de Alimentos I	3	4	80	-
DMEI	Probabilidade e Estatística	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>22</b>	<b>24</b>	<b>440</b>	<b>40</b>

<b>3º Semestre</b>		<b>CR</b>	<b>CHS</b>	<b>Carga-horária</b>	
<b>Departamento</b>	<b>Disciplinas</b>			<b>Total</b>	
				<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>
DETA	Análise Sensorial	2	3	20	40
DETA	Microbiologia de Alimentos I	3	4	40	40
DETA	Bioquímica de Alimentos II	4	4	80	-
DETA	Fundamentos de Nutrição	3	3	60	-
DETA	Planejamento Experimental	3	3	60	-
DESA	Administração e Empreendedorismo	3	3	60	-
DCNA	Química Analítica Quantitativa	3	4	40	40
<b>Sub-total</b>		<b>21</b>	<b>24</b>	<b>360</b>	<b>120</b>

<b>4º Semestre</b>		<b>CR</b>	<b>CHS</b>	<b>Carga-horária</b>	
<b>Departamento</b>	<b>Disciplinas</b>			<b>Total</b>	
				<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>
DETA	Microbiologia de Alimentos II	3	4	40	40
DETA	Alimentos Funcionais	3	3	60	-
DETA	Análise de Alimentos	3	4	40	40
DETA	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I	3	3	60	-
DETA	Controle de Qualidade e Higiene de Alimentos	4	4	80	-
DETA	Métodos de Conservação de Alimentos	3	3	60	-
	Disciplina Eletiva	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>22</b>	<b>24</b>	<b>400</b>	<b>80</b>

5º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DETA	Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II	3	3	60	-
DETA	Ciência e Tecnologia de Frutas e Hortaliças	3	4	40	40
DENG	Planejamento e Controle da Produção	3	3	60	-
DETA	Ciência e Tecnologia de Carnes e Derivados	3	4	40	40
DETA	Embalagem de Alimentos	3	3	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Óleos e Gorduras	2	3	20	40
	Disciplina Eletiva	3	3	60	-
<b>Sub-total</b>		<b>20</b>	<b>23</b>	<b>320</b>	<b>160</b>

6º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DETA	Ciência e Tecnologia de Pescado e Derivados	3	4	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Fermentados e Acidificados	3	4	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados	3	4	40	40
DETA	Ciência e Tecnologia do Processamento de Cereais, Tubérculos, Raízes e Derivados	2	3	20	40
DCSA	Desenvolvimento de Novos Produtos e Marketing	3	3	60	-
DENG	Controle Estatístico de Qualidade	3	3	60	-
	Disciplina Eletiva	3	3	60	-
DETA	TCC I	1	1	20	-
<b>Sub-total</b>		<b>21</b>	<b>25</b>	<b>340</b>	<b>160</b>

7º Semestre		CR	Carga-horária		
Departamento	Disciplinas		CHS	Total	
				Teórica	Prática
DETA	TCC II	3	3	-	60
<b>Sub-total</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>60</b>

Departamento	Estágio				
DETA	<b>Estágio Supervisionado</b>	6	12	-	240
<b>Sub-total</b>		<b>6</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>240</b>



### Disciplinas Eletivas

Disciplinas Eletivas		CR	Carga-horária		
			CHS	Total	
Departamento	Disciplinas			Teórica	Prática
DEAM	Tratamento de Resíduos da Agroindústria	3	3	60	-
DETA	Tecnologia de produtos apícolas	3	3	60	-
DETA	Tecnologia de Bebidas	3	3	60	-
DENG	Gestão Empresarial	3	3	60	-
DETA	Tecnologia do amido	3	3	60	-
DENG	Projetos de Indústrias Alimentícias	3	3	60	-
DENG	Auditoria e Gestão da Qualidade	3	3	60	-
DETA	Extensão Rural	3	3	60	-
DENG	Segurança do Trabalho na Indústria de Alimentos	3	3	60	-
DENG	Ética e Exercício Profissional	3	3	60	-
DLLT	Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	3	3	60	-

### Quadro 2: Distribuição da Carga Horária Total do Curso

Discriminação	Carga Horária	
	Hora-aula	Hora-relógio
Disciplinas Obrigatórias	2880	2400
Disciplinas Eletivas	180	150
Trabalho de Conclusão de Curso	80	67
Estágio Supervisionado	240	200
<b>Sub-total</b>	3200	2667
<b>Atividades Complementares</b>		90
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>2757horas</b>

Apesar da Carga horária total de 3200horas, faz-se necessária, considerando o regime de horas em sala de aula de 50 minutos utilizado pela Universidade do Estado do Pará e por escolas particulares e públicas do Estado, a conversão de horas aulas em horas relógio de forma a não haver defasagem em carga-horária efetiva em sala de aula. Assim, o Curso de Tecnologia de Alimentos possuirá uma carga horária geral de 3200horas/aula excluídas as 90horas de Atividades Complementares. Essas 3200horas serão distribuídas em:

- a) 2.880 horas/aulas de disciplinas obrigatórias, que corresponderão a 2400 horas/relógio;
- b) 180 horas/aula de disciplinas eletivas, que corresponderão a 150 horas/relógio;
- c) 80 horas/aula de Trabalho de Conclusão de Curso, que corresponderão a 67 horas/relógio;
- d) 240 horas/aula de Estágio Supervisionado, que corresponderão a 200 horas/relógio.

O total geral de horas/relógio, convertidas às 3200 horas/aula para horas/relógio e incluídas às 90 horas/relógio referentes às atividades complementares corresponderá a uma carga horária total de 2757 horas.

### **11.3 Regime do Curso**

A oferta de vagas nos dois primeiros anos do Curso de Tecnologia de Alimentos será de 30 vagas iniciais, ofertadas em turnos alternados via processo seletivo utilizado e regulamentado pela Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD, da Universidade do estado do Pará.

Inicialmente o Curso será ofertado em Belém e nos Campi de Marabá, Castanhal, Salvaterra, Cametá e Redenção, podendo vir a ser ofertado em municípios onde havia o Curso de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia de Alimentos ou outros campi, necessitando para isso, aprovação de proposta justificando a necessidade de oferta ou retirada, no Colegiado de Curso.

O Curso será ofertado em regime seriado semestral, com matrícula anual onde, para a integralização, o aluno deverá ter cursado um mínimo de 7 semestres (3,5 anos) e um máximo de 14 semestres (7 anos) .

### **11.4 Carga Horária do Curso**

A carga horária total do Curso de graduação em Tecnologia de Alimentos será de 2.757 horas incluindo-se atividades complementares, disciplinas eletivas e estágio supervisionado.

## 11.5 Diplomação

Para obtenção do grau em Tecnologia de Alimentos o aluno deverá, além de ter cumprido a carga horária total das disciplinas e estágio obrigatório, ter cumprido 90 horas em atividades complementares e 150 horas em disciplinas eletivas. As disciplinas eletivas, a serem cursadas no 4º(quarto), 5º(quinto) e 6º(sesto) semestres, serão escolhidas pelas turmas ao final do 3º(terceiro) semestre, através de eleição simples, conduzida pelo representante de turma, considerando a lista de disciplinas eletivas constantes no Projeto Pedagógico do Curso.

## 11.6 Expedição do Diploma em Tecnologia de Alimentos

Após a integralização dos componentes curriculares que compõem o Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos e da realização do estágio curricular obrigatório e contabilização da Carga horária referente às atividades complementares, será conferido ao egresso, o Diploma de **Tecnólogo de Alimentos**.

As características do Tecnólogo em **Alimentos** como conhecimento e habilidades específicas estão descritos no Perfil do Egresso.

## 12 Atividades complementares

As atividades complementares, como componentes curriculares que possibilitam por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico, serão necessárias como complementação curricular, conforme recomendação do Conselho Estadual de Educação em seu parecer nº584/2011.

As atividades complementares poderão incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos e conferências. Constituem componentes curriculares enriquecedores e implementadores do próprio perfil do formado, sem que se confundam com o estágio supervisionado e não poderão exceder,

em conjunto com o estágio supervisionado, 20%(vinte por cento) da carga horária total do Curso (CNE/CES nº184/2006).

Nessa perspectiva, incentivam-se iniciativas de participação em eventos científicos ligados à área de Ciência e Tecnologia de Alimentos, em atividades de ensino, pesquisa e extensão, assim como a apresentação e publicação de trabalhos em congressos, feiras tecnológicas e revistas científicas da área. Tal incentivo se dá através da atribuição de créditos à atividades complementares, conforme quadro a seguir:

**Quadro 3: Discriminação das atividades complementares**

<b>Categorias</b>	<b>Discriminação</b>	<b>Condição para solicitação</b>	<b>C/H Máxima considerada</b>	<b>Documentação</b>
Atividades de Ensino e Apoio ao Ensino	Exercício de Monitoria	Mínimo de 01 ano letivo	40h	Certificado
	Atividade em educação à distância relacionada com área do curso	Mínimo de três meses	20h	Certificado
Atividades de Pesquisa	Participação em Projetos de Pesquisa	Mínimo de 01 ano letivo	30h	Certificado
	Participação em grupo de estudo para aprofundamento de temática específica, orientado e acompanhado por docente.	Mínimo de seis meses	20h	Declaração
	Trabalhos aceitos para publicação	C/H de 5h por publicação aceita	40h	Declaração
C/H de 5h por projeto	Participação em projetos de extensão, de assistência e/ou atendimento abertos a comunidade.	C/H de 10h por projeto	30h	Certificado
	Exercício de cargos de representação estudantil no âmbito da UEPA	Mínimo de 01 ano letivo	20h	Declaração
	Realização de	Mínimo de 01	20h	Declaração

	Estágio não obrigatório	ano letivo		
	Participação em programas de voluntariado (relacionados com área do curso)	C/H por programa	10h	Declaração
Eventos e Cultura	Participação em feira na qualidade de expositor	C/H por evento	10h	Certificado
	Participação em palestras, seminários, congressos, semanas acadêmicas, workshops, conferências, entre outros, todos relacionados a área	C/H por evento de 1h	10h	Certificado
	Participação em Oficinas e mini-cursos	C/H por evento de 1h	10h	Declaração
	Apresentação de Trabalhos Eventos da Área	C/H por trabalho de 1h	30h	Certificado
	Instrutor em oficinas e mini-cursos de 16h ou mais	C/H de 5h por evento	20h	Declaração

Para o cumprimento da carga horária referente às atividades complementares, o aluno deverá solicitar à Coordenação do Curso de Tecnologia de Alimentos, via protocolo do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, o crédito da carga horária anexando cópias dos comprovantes de tais atividades. Cada documento apresentado será contabilizado uma única vez, ainda que possa ser contemplado em mais de um critério. Uma vez reconhecido o mérito, o aproveitamento e a carga horária serão contabilizados pelo Coordenador do Curso e computados como carga horária de atividade complementar para o aluno.

A entrega dos documentos comprobatórios à Coordenação ocorrerá aos finais de cada semestre e o Coordenador do Curso determinará o período para a entrega e divulgação dos resultados das solicitações.

O Coordenador do Curso encaminhará os pedidos de conversão de atividades em carga horária de atividades complementares ao colegiado de Curso, que deliberará sobre a validade ou não dos pedidos. Caso validados, o Coordenador do Curso encaminhará os processos ao controle acadêmico para registro.

Nos Campis onde o Colegiado de Campus estiver implantado e em atividade, assim como nos Campis onde houver um Coordenador Adjunto, a validação poderá ser feita no próprio Campus, sendo a documentação comprobatória encaminhada a Coordenação do Curso de Tecnologia de Alimentos para computação e registro junto ao Controle Acadêmico.

O Colegiado do Curso poderá exigir documentos que considerar importantes para computação das horas das outras atividades complementares de curso.

Só poderão ser contabilizadas as atividades que forem realizadas no decorrer do período em que o aluno estiver vinculado ao Curso. Os casos omissos e as situações não previstas nessas atividades serão analisados pelo Colegiado do Curso.

## **13 Processos Avaliativos utilizados para o ensino**

### **13.1 Avaliação da Aprendizagem**

O Curso de Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado do Pará está organizado em regime semestral, e a Universidade dispõe que, para cursos neste regime, cabem 2 (duas) notas parciais e 1 (uma) nota de exame final.

Na Universidade do Estado do Pará, para que os alunos sejam aprovados no decorrer dos semestres letivos, é necessário que atinjam e frequência mínima de 75% em cada disciplina e média aritmética das notas parciais igual ou superior a 8,0 (oito). Fórmula para cálculo da média:

$$(1^{\text{a}}. \text{Nota parcial} + 2^{\text{a}}. \text{Nota parcial}) / 2 > \text{ou} = 8$$

É importante salientar que o aluno apto a fazer o exame final é aquele que tiver a frequência mínima (75%) e cuja média das notas parciais for maior do que 4 (quatro) e menor do que 8 (oito).

De acordo com DEMO (2005), “(...) o sentido único da avaliação é a aprendizagem do aluno (...)”. Acreditamos que a avaliação da aprendizagem deve cumprir com este objetivo pedagógico, de construir com base no erro, encarando-o como parte do processo. Os docentes são orientados, segundo essa premissa, a revisar conteúdos e esclarecer pontos que, de acordo com os resultados das avaliações, tenham ficado incompreendidos.

Aos docentes do curso é encorajada a prática da avaliação formativa, com variados instrumentos, para conhecer o saber construído pelo aluno ao longo da disciplina, considerando sempre o caráter (teórico e/ou prático) do componente curricular (práticas em laboratório, relatórios de visitas técnicas, relatos de pesquisa, produção de artigos, painéis, pôsteres, desenvolvimento de produtos, seminários, prova escrita, entre outros). Esta prática considera fundamental a coerência entre componente curricular e instrumento de avaliação, na medida que encoraja e possibilita “(...) produzir instrumentos de avaliação que contemplem o que efetivamente se faz e se considera importante nas salas de aula” (OLIVEIRA e PACHECO, 2005).

Um curso da área de tecnologia, como o de Tecnologia de Alimentos, voltado ao mercado, ao empreendedorismo e sem deixar de lado a pesquisa (ao contrário, considerando-a parte fundamental na formação acadêmica do profissional), não despreza as provas escritas, mas reconhece que práticas como seminários, desenvolvimento de produtos, relatórios, produção de artigos, estudos de caso, práticas em laboratório, têm muitas outras habilidades a desenvolver nos alunos do que os exames tradicionais.

## **14 Processos avaliativos utilizados para a melhoria contínua do Projeto Pedagógico de Curso**

### **14.1 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso**

Com o objetivo de manter o Projeto Pedagógico do Curso atualizado e atendendo às demandas da comunidade, a cada 2 (dois) anos o PPC passará

por uma avaliação. Disciplinas, conteúdos programáticos, metodologias utilizadas em sala de aula, laboratórios e acervo bibliográfico são pontos que serão observados pela comissão avaliadora, que será composta por docentes, Coordenação de Curso, Assessoria Pedagógica e discentes. Esta comissão será instituída via Departamento Acadêmico e, caso haja interesse e necessidade, poderão participar, a convite, docentes e/ou pesquisadores externos com reconhecida atuação na área de abrangência do Curso.

As propostas de reformulação apontadas por ocasião da avaliação deverão ser implementadas a partir da turma ofertada no ano seguinte. Para os fins da avaliação do Projeto, será preenchido um formulário embasado no instrumento utilizado na avaliação feita pelo Conselho Estadual de Educação, quando do reconhecimento dos cursos, considerando: estrutura física, corpo docente (efetivos X temporários, qualificação em nível de pós graduação, atuação dentro de sua área de formação), biblioteca (acervo e acessibilidade), Projeto Pedagógico (componentes curriculares, ementário, perfil profissional), entre outros itens.

Ressalta-se que o instrumento a ser utilizado após 2 anos da aprovação deste Projeto Pedagógico será construído e anexado, juntamente com sua ata de aprovação no colegiado, aos documentos deste PPC.

## **14.2 Avaliação Diagnóstica dos Ingressos**

Anualmente, após o ingresso dos novos alunos, será realizada avaliação diagnóstica com a turma ingressante para se conhecer as habilidades e competências que desenvolveram ao longo do Ensino Médio, visando subsidiar a Coordenação do Curso e Assessoria Pedagógica para implementar ações que propiciem um melhor desempenho acadêmico da turma, caso necessite.

## **14.3 Avaliação diagnóstica dos Egressos**

Considerando importante a opinião e contribuição daqueles que cursaram e concluíram a graduação em Tecnologia de Alimentos na Universidade do Estado do Pará, será realizada todos os anos, a partir da primeira turma graduada, uma pesquisa com os egressos do Curso. A pesquisa



objetivará verificar se os profissionais formados atuam ou não na área de formação, assim como saber o quanto a formação com suas atividades práticas e teóricas contribuiu para o exercício de suas atividades como profissional.

## **15 Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório**

O Estágio Supervisionado, por ser uma disciplina, é condição obrigatória para a integralização da carga horária do curso de Tecnologia de Alimentos. Sua carga horária não deverá exceder 20% da carga-horária total do curso, ficando, neste caso, estipulado em 200horas.

### **15.1 Objetivos**

#### **Geral**

Proporcionar ao aluno, enquanto estagiário, uma experiência e vivência da prática profissional. Esta experiência é um processo construtivo que permite ao aluno a aplicação de seus conhecimentos teóricos à realidade prática através da prática de atividades técnicas e pré-profissionais, sob supervisão adequada e obedecendo às normas específicas.

#### **Operacional**

Ao finalizar o estágio, o aluno deverá estar capacitado a:

- Aplicar os conhecimentos teóricos a situações reais;
- Estimular a análise crítica dos processos produtivos em uso, visando interferir positivamente introduzindo novas tecnologias;
- Caracterizar a realidade, objeto de intervenção do tecnólogo agroindustrial, mantendo a percepção do seu papel profissional;
- Utilizar instrumentos teóricos pertinentes ao desempenho profissional, aplicando os procedimentos metodológicos do curso.

### **15.2 Locais para realização do Estágio**

O estágio supervisionado deverá ser realizado em instituições públicas ou privadas e indústrias do setor alimentício da região, que possam

proporcionar ao estudante a obtenção de experiência prática dentro de sua área acadêmica, em conformidade com o currículo, programas e calendário letivo da instituição, ficando a avaliação desta condição, sob responsabilidade da coordenação do estágio e referendado pelo Colegiado de Curso. A inclusão dos estudantes nestas instituições e indústrias deverá ser articulada através de convênios a serem firmados nas regiões onde serão realizados os cursos ou onde a Universidade do Estado possuir Campi.

### **15.3 Procedimentos para a Matrícula no Estágio**

A matrícula para o Estágio Obrigatório e não obrigatório poderá ser realizada após a conclusão do 4º Semestre (equivalente a conclusão do segundo ano), para estágios a serem realizados em instituições públicas e privadas que atuem em ensino, pesquisa e extensão assim como em órgãos regulamentadores da área.

Para estágios a serem realizados no setor produtivo ou industrial, a matrícula para o estágio deverá ser realizada após a conclusão do 6º Semestre (equivalente a conclusão de 3 anos de curso).

Caso o aluno paralise o estágio antes do cumprimento da carga horária regulamentada, por iniciativa própria ou da instituição onde o mesmo se realizará, este será considerado nulo e deverá ser reiniciado.

Quando o aluno exercer atividades profissionais ou de pesquisa na mesma área que a da formação acadêmica, poderá solicitar o aproveitamento destas para o estágio supervisionado sob as seguintes condições:

#### **Alunos com empregos em empresa do setor**

Uma vez que o Estágio Obrigatório tem como objetivo proporcionar uma vivência profissional, o aluno que já atue profissionalmente em uma empresa ligada ao setor alimentício poderá ser tratado de forma especial. Nesses casos o aluno deverá matricular-se normalmente na disciplina referente à Estágio e comunicar ao seu Professor-Supervisor onde trabalha, que cargo ocupa e a função que realiza. O Professor Supervisor solicitará então que o aluno faça um relatório das atividades por ele realizadas na empresa em um determinado

período do ano (por exemplo, um semestre), totalizando um mínimo de 240 horas, com a finalidade de validar sua atuação profissional como equivalente ao Estágio Profissionalizante.

### **Bolsistas de Iniciação Científica**

Em casos especiais, poderá ser aceita como equivalente ao Estágio Profissionalizante, a participação do aluno em Programas de Iniciação Científica oficiais da UEPA (Bolsas PBIC, CNPq, CAPES, FAPESPA e projetos de colaboração Universidade-Empresa). Nesses casos o aluno terá o seu respectivo Professor Orientador da Iniciação Científica como se fosse o Supervisor na empresa, cabendo ao mesmo realizar sua avaliação. Também neste caso, será necessária a matrícula na disciplina referente ao Estágio, para validar a Bolsa de Iniciação Científica como estágio, da mesma forma como o estágio realizado em empresa.

### **15.4 Atribuições do Estagiário**

São atribuições do estagiário:

- Participar efetivamente das atividades que lhe forem atribuídas.
- Cumprir a carga horária e o horário estabelecidos.
- Elaborar um relatório e apresentar ao coordenador de estágio no prazo estabelecido.

### **15.5 Supervisão e Coordenação do Estágio**

A supervisão do Estágio será exercida por um professor específico da disciplina, que, além de esclarecer dúvidas, deverá orientá-lo a conseguir um melhor aproveitamento. Esses professores deverão ser orientados pelo coordenador do estágio a respeito do papel que devem desempenhar nas entidades envolvidas no estágio e à forma e acompanhamento do aluno.

### **15.6 Conclusão do Estágio**

O estágio será considerado concluído, após a apresentação do relatório final de atividades e frequência que comprovem o aproveitamento do estágio em sua carga horária mínima de trabalho efetivo, orientação adequada, e avaliação final, realizada pelo professor orientador, favorável.

A avaliação do estágio será de responsabilidade única e exclusiva do professor supervisor do estágio, que enviará o seu parecer ao coordenador do estágio.

## **16 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)**

O trabalho de curso, como componente curricular obrigatório, deverá ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional, como atividade de síntese e integração de conhecimento e consolidação das técnicas de pesquisa.

A regulamentação para sua execução deverá ser própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e das técnicas de pesquisa relacionadas com sua elaboração.

O Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser realizado de forma individual ou em dupla e deverá, sob orientação obrigatória de um professor do departamento e terá como objetivos:

- Oportunizar ao acadêmico, aprofundamento, sistematização e integração de conteúdos estudados durante o curso;
- Oportunizar ao acadêmico a elaboração de um projeto baseado em estudos e/ou pesquisas realizadas na literatura especializada da área de ciência e tecnologia de alimentos, ou ainda, decorrente de observações e análises de situações, hipóteses e outros aspectos contemplados pela teoria e pela prática;
- Contribuir para o aperfeiçoamento técnico, profissional e cultural do acadêmico do Curso tendo em vista o seu projeto de vida profissional;

## **17 Corpo Docente**

O Corpo docente necessário para o início das atividades do Curso de graduação em Tecnologia de Alimentos será composto por professores de diversas áreas e departamentos existentes hoje na Universidade do Estado do Pará, que já atendiam ao Curso de Tecnologia Agroindustrial – habilitação em

Tecnologia de Alimentos e aos demais Cursos de Graduação ofertados no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia – CCNT.

As disciplinas das ciências básicas serão atendidas por professores dos Departamentos de Ciências Naturais (DCNA), Matemática e Estatística (DMEI), Departamento de Letras e Literatura (DLLT), Departamento de Filosofia (DFCS) e Departamento de Desenho Industrial (DIND).

As disciplinas específicas da área de Tecnologia de Alimentos serão atendidas pelos professores dos departamentos de Engenharia (DENG), Ciências Sociais Aplicadas (DCSA) e Departamento de Tecnologia de Alimentos, que possui em seu quadro funcional professores/pesquisadores com a formação desejada e afim para a área das Ciências e Tecnologia de Alimentos, iniciando com o seguinte quadro de professores do Departamento de Tecnologia de Alimentos (DETA), ligados diretamente ao Curso de Tecnologia de Alimentos.

**Quadro 05: Professores que atenderão as disciplinas específicas da área**

<b>Ordem</b>	<b>Nome</b>	<b>Graduação</b>	<b>Titulação</b>	<b>RT</b>	<b>Vínculo</b>
01	Adriano Cesar Calandrini Braga	Eng. Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
02	Alessandra Eluan da Silva	Eng. Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
03	Ana Carla Alves Pelais	Eng. Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
04	Christine da Silva Macedo	Eng. Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
05	Darly Rodrigues Pompeu	Eng. Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
06	Delson Pinto Rodrigues Filho	Tecnologia Agroindustrial – Ênfase:	Especialista	40	Efetivo

		Alimentos			
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
07	Elaine Lopes Figueiredo	Tecnologia Agroindustrial – Ênfase: Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
08	Elen Vanessa Costa da Silva	Tecnologia Agroindustrial – Ênfase: Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
09	João Hamilton Pinheiro de Souza	Engenharia de Alimentos	Especialista	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
10	Josyane Brasil da Silva	Tecnologia Agroindustrial – Ênfase: Alimentos	Especialista	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
11	Luciane do Socorro Nunes dos Santos Brasil	Química Industrial	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Vegetal			
12	Marcos Augusto Eger da Cunha	Engenharia Química	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Vegetal			
13	Maria de Lourdes Soares Oliveira	Química Industrial	Doutor	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
14	Maricely Janette Uria Toro	Química Industrial	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Vegetal			

15	Marilda Garcia Simões	Engenharia de Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
16	Mirla de Nazaré do Nascimento Miranda	Engenharia Química	Doutor	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
17	Orquídea Vasconcelos dos Santos	Nutrição	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
18	Silvana Neves de Melo	Agronomia	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
19	Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro	Engenharia Química	Doutor	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
20	Tonye Gil Matos Waughon	Tecnologia Agroindustrial – Ênfase: Alimentos	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
21	Vitória Nazaré Costa Seixas	Medicina Veterinária	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
22	Werner Damião Morhy Terrazas	Agronomia	Mestre	40	Efetivo
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			
23	José de Brito Lourenço Júnior	Agronomia	Doutor	40	Visitante
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			
24	Carmelita de Fátima Amaral Ribeiro	Agronomia	Doutor	40	Substituta
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal			

25	Jose Douglas da Gama Melo	Agronomia	Especialista	40	Substituto
	Área de Atuação	Tecnologia de Produtos de Origem Animal			

Dos 25 (vinte e cinco) professores lotados no departamento de Tecnologia de Alimentos, 22 (vinte e dois) são efetivos, divididos em mestres, doutores e especialistas, número este a ser alterado ao término do DINTER em Ciência e Tecnologia de Alimentos realizado com a Universidade Federal de Viçosa no qual, 07(sete) professores do Departamento de Tecnologia de Alimentos (DeTA) fazem parte. Além desses, o Departamento conta com 02 (dois) professores em fase de conclusão de doutorado e mais 03(três) em doutoramento.

## **18 Infraestrutura inicial para a Implantação do Curso**

Para a realização das atividades que relacionem os conteúdos teóricos e práticos à atividades de ensino, pesquisa e extensão, será utilizada a infraestrutura de salas de aula e laboratórios existentes no Centro de Ciências Naturais e Tecnologia - CCNT e Campi de Castanhal, Paragominas, Marabá, Cametá, Redenção e Salvaterra. Essa infraestrutura compreende, além de salas de aula e laboratórios de Informática, Química, Física, Laboratórios de Tecnologia de Alimentos e Microbiologia, salas específicas para as práticas de expressão gráfica, além de acervo bibliográfico para as disciplinas das ciências básicos e específicas.

O Curso contará também com Assessoria Pedagógica e Secretários nos turnos em que for ofertado, assim como técnicos nos laboratórios de Química, Informática e Laboratórios de Tecnologia de Produtos de Origem Animal, Laboratório de Tecnologia de Produtos de Origem Vegetal e Laboratório de Microbiologia, existentes hoje e que já atendem ao Curso de Tecnologia Agroindustrial – habilitação em Tecnologia de Alimentos, Curso que deu origem a proposta de Criação do Curso de Tecnologia de Alimentos.



## 18.1 Laboratórios Especializados

Apesar da infraestrutura inicial, o Curso de Tecnologia de Alimentos necessitará de ampliação na infraestrutura referente à laboratórios existentes hoje na Universidade do Estado do Pará.

Abaixo segue uma tabela com os Laboratórios mínimos comumente utilizados nos cursos de Tecnologia de Alimentos.

### Quadro 06 – Laboratórios Especializados

<b>Laboratórios</b>
Laboratório de Informática
Laboratório de Física
Laboratório de Química
Laboratório de Análises de Alimentos
Laboratório de Microbiologia
Laboratório de Produtos de Origem Animal
Laboratório de Produtos de Origem Vegetal
Laboratório de Análise Sensorial

Desses laboratórios, os laboratórios de Informática, Física, Química, Microbiologia já existem e atendem as demandas atuais do Curso de Curso de Tecnologia Agroindustrial, habilitação em Tecnologia da Alimentos e conseqüentemente atenderão as demandas do curso de Tecnologia de Alimentos. Além desses, há em todos os Campi e Capital, laboratório multidisciplinar onde são realizadas as práticas de ensino, pesquisa e extensão referentes à trabalhos com Produtos de Origem Animal e Vegetal. Os demais laboratórios precisarão ser implementados e equipados em um prazo de 10(cinco) anos. Durante a implementação dos novos laboratórios, as atividades de ensino, pesquisa e extensão relacionadas aos mesmos serão realizadas provisoriamente em outros laboratórios da UEPA ou em Universidades/instituições parceiras.

Para a Implantação do Curso de Tecnologia de Alimentos em novos Campi, será necessário um estudo de viabilidade do curso, assim como uma avaliação da infraestrutura existente no local para que possam ser solicitadas

as demandas referentes a funcionários, acervo bibliográfico, professores, laboratórios e equipamentos, numa perspectiva de aquisição dos mesmos em um período mínimo de 10 anos a partir da implantação.

## **19 Realização de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação**

As atividades de pesquisa e extensão em Tecnologia de Alimentos serão desenvolvidas dentro das linhas de pesquisa atuais: Tecnologia de Produtos de Origem Animal e Tecnologia de Produtos de Origem vegetal, vinculadas ao grupo de pesquisa “**Ciência e Tecnologia Agroindustrial da Amazônia**”, liderado pela professora Dr<sup>a</sup>. Suezilde da Conceição Amaral Ribeiro.

As atividades de pesquisa e extensão no Curso de Graduação em Tecnologia de Alimentos terão como prioridade, desenvolver pesquisas e difundir tecnologias que procurem valorizar e agregar valor a matéria-prima alimentícia regional de forma a garantir tanto a sustentabilidade ambiental como a segurança alimentar e alimentos seguros.

Assim como nos demais cursos, as bolsas tanto de extensão quanto de pesquisa serão oriundas dos editais internos e externos como PIBIC/CNPq; CAPES entre outras agências de incentivo.

Além dessas fontes, o **convênio nº 032/2011** celebrado entre a Universidade do Estado do Pará e a Secretaria de Estado de Agricultura com vistas ao desenvolvimento de projetos e atividades de ensino, pesquisa e extensão voltados, sobretudo para o aprimoramento e desenvolvimento institucional nas áreas de pesquisa e inovação tecnológica permitirá o desenvolvimento de pesquisas e extensão em parceria entre os dois órgãos.

A pós-graduação tanto *stricto* quanto *lato* sensu poderá ser realizada no estado e fora dele. No entanto, em médio prazo, espera-se ofertar turmas de especialização nas áreas de tecnologia de alimentos e agroindústria, principalmente nas regiões descentralizadas do estado, atendendo as necessidades regionais.

Atualmente, egressos na área de alimentos são encontrados em Cursos de Pós-graduação em Mestrado e Doutorado na UFPA, UECE, UNICAMP, USP, UFRJ, LAVRAS e na Faculty of Agricultural Sciences da Universität Hohenheim, em Stuttgart, Alemanha.

## **20 Adequação Curricular**

Considerando o Curso de Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado do Pará ter sido concebido da necessidade de readequação do Curso de Graduação em Tecnologia Agroindustrial, que contava com duas habilitações (habilitação em Tecnologia da Madeira e habilitação em Tecnologia de Alimentos), far-se-á necessária, após a aprovação do Projeto Pedagógico do Curso de Tecnologia de Alimentos, uma adequação Curricular para os alunos ingressos no Curso de Tecnologia Agroindustrial – Alimentos nos anos de 2011 e 2012 de forma que a Universidade possa atender a recomendação do Conselho estadual de Educação em seu parecer nº 584/2011 do Conselho Estadual de Educação.

O processo de adequação para os alunos ingressos nos vestibulares de 2011 e 2012 para o Curso de Tecnologia Agroindustrial – habilitação em Tecnologia de Alimentos permitirá que os alunos ingressos nesses anos sejam redirecionados para o Curso de Tecnologia de Alimentos, sendo esta adequação organizada a partir da aprovação e criação do Curso de Tecnologia de Alimentos. Na adequação, serão apresentadas as condições e disciplinas para tal adequação.

A partir de 2013, com o ingresso da primeira turma do Curso de Tecnologia de Alimentos da Universidade do Estado do Pará, a oferta de disciplinas será da seguinte forma:

- Alunos com ingresso em 2010 (cursando então o 7º semestre, último do Curso) permanecem no PPC de Tecnologia Agroindustrial com ênfase em Alimentos, já que deverão entregar o pré-projeto de TCC até o final de 2011, segundo as normas do Manual de TCC em vigor. Serão a última turma que se gradua em Tecnologia Agroindustrial com ênfase em Alimentos da Universidade do Estado do Pará;

- Alunos com ingresso em 2011 (cursando então o 5º semestre) precisarão cursar, com aproveitamento, as disciplinas do 5º semestre do novo PPC (Tecnologia de Alimentos), além daquelas pertencentes a semestres anteriores e que não tenham sido contempladas no PPC de Tecnologia Agroindustrial com ênfase em Alimentos.
- Alunos com ingresso em 2012 (cursando então o 3º semestre) cursarão as disciplinas do 3º semestre do PPC de Tecnologia de Alimentos (matriz nova) a partir do 1º semestre de 2013, normalmente, sem defasagem.

	<b>1º semestre de 2013</b>	<b>2º semestre de 2013 em diante</b>
<b>Ingresso em 2010</b>	Matriz curricular antiga – PPC de Tecnologia Agroindustrial	Conclusão do Curso em agosto – última turma graduada em Tecnologia Agroindustrial com ênfase em Alimentos na capital.
<b>Ingresso em 2011</b>	5º semestre do curso + Alimentos Funcionais, Planejamento Experimental + Controle Estatístico da Qualidade (para as turmas que não cursaram como eletiva)	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos
<b>Ingresso em 2012</b>	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos

Dependências em disciplinas do PPC de Tecnologia Agroindustrial deverão ser cursadas com as disciplinas equivalentes do PPC de Tecnologia de Alimentos.

### **Campi de Redenção e Salvaterra**

Os campi de Redenção e Salvaterra possuem uma particularidade: suas turmas ingressam no segundo semestre. No campus de Redenção houve uma exceção, em 2011, em que o ingresso se deu no 1º semestre. Para os alunos desses campi, o seguinte esquema será adotado:

	<b>1º semestre de 2013</b>	<b>2º semestre de 2013 em diante</b>
<b>Ingresso em 2010/2 (Redenção)</b>	Matriz curricular antiga – PPC de Tecnologia Agroindustrial	Conclusão do Curso em agosto – última turma graduada em Tecnologia Agroindustrial com ênfase em Alimentos, no interior.
<b>Ingresso em 2011/1 (Redenção)</b>	5º semestre do curso + Alimentos Funcionais, Planejamento Experimental + Controle Estatístico da Qualidade (para as turmas que não cursaram como eletiva)	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos
<b>Ingresso em 2011/2 (Salvaterra)</b>	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos
<b>Ingresso em 2012/2 (Redenção e Salvaterra)</b>	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos	Matriz curricular nova – PPC de Tecnologia de Alimentos

### **Disciplinas Extintas no Novo PPC**

As disciplinas “Matérias Primas Agroindustriais” e “Tópicos Genéticos”, ofertadas para os alunos do Curso de Tecnologia Agroindustrial (ambas as ênfases), foram extintas do PPC de Tecnologia de Alimentos. Desta forma, alunos em dependência nessas disciplinas não precisarão cursá-las.

Os alunos que as cursaram terão a carga horária das mesmas aproveitada para a integralização do curso, formando-se como Tecnólogos de Alimentos.

## 20 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL: **Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.** (Regulamentação do exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências). Brasília, DF: D.O. U. de 27/12/1966.
2. BRASIL: **Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986.** (exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, e dá outras providências). CONFEA/CREA, Brasília, DF: D.O.U. de 08/10/1986, Seção I - Págs. 15.157 a 15.159
3. BRASIL: **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, DF: D.O. U. de 23/12/96.
4. BRASIL: **Resolução nº 3, de 18 de dezembro de 2002.** Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. de 23/12/2002, Seção I, pág. 162.
5. BRASIL: **Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005.** (Regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional).D.O.U de 30/08/2005, Seção 1, pág. 191 e 192
6. BRASIL: **Resolução nº 3, de 02 de fevereiro de 2006.** Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. de 03/02/2006, Seção I, pág. 33-34.
7. BRASIL: **Resolução nº 2, de 18 de junho de 2007.** Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. 19 de junho de 2007, Seção 1, p. 6.2.
8. DEMO, Pedro. **Educação & conhecimento - relação necessária, insuficiente e controversa.** Petrópolis: Vozes, 2001.
9. FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
10. THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Rev. Bras. Educ. vol.13 nº39 Rio de Janeiro Sept./Dec. 2008.
10. OLIVEIRA, Inês Barbosa e PACHECO, Dirceu Castilho. **Avaliação e Currículo no Cotidiano Escolar.** In: ESTEBAN, Maria Teresa. Escola, Currículo e Avaliação. São Paulo: Cortez, 2005.

## 21 Ementário das Disciplinas

**Identificação da Proposta:** TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

**Nível:** GRADUAÇÃO

**IES:** UEPA/UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ

### 1º SEMESTRE

<b>Matemática Aplicada a Ciência e Tecnologia de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 100h	<b>05</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno a fundamentação necessária sobre limites e continuidade, derivação parcial de funções exponenciais e logarítmicas, integral definida e suas interpretações.	
<b>Ementa:</b> Apresentação e aprofundamento sobre: Funções e modelos, limites, derivadas e regras de diferenciação. Aplicações de diferenciação, integrais e técnicas de Integração. Funções de várias variáveis e derivadas parciais.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ÁVILA, G. S. S. <b>Cálculo I diferencial e integral</b> . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981. _____. <b>Cálculo II diferencial e integral</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979. _____. <b>Cálculo III diferencial e integral</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001 v.1 a 4. STEWART, J. <b>Cálculo</b> . 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2001. v2.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ANTON, H. <b>Cálculo: um novo horizonte</b> . 6.ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. v 2. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. <b>Métodos numéricos para engenharia</b> . 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. LEITHOLD, L. O. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . 2. ed. São Paulo: Harbra, 1986. v. 1 e 2.	

<b>Física Geral e Experimental</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 100h	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conceitos fundamentais de Física que o propiciem a entender os aspectos fenomenológicos dos processos envolvidos na natureza.	
<b>Ementa:</b> Mecânica (cisalhamento, atrito e tensão). Termodinâmica (calorimetria, transferência de calor, Gases ideais). Mecânica dos Fluidos (equação de continuidade, Bernoulli, velocidade terminal e escoamentos). Noções de óptica (lentes, reflexão e refração). Princípios de refrigeração e geração de vapor.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ALONSO, M. S, e FINN, E. S. <b>Física</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1999. 4 v. HALLIDAY, D.; REISNICK, R., WALKER, J. <b>Fundamentos da física</b> . 4 ed. Tradução de Gerson Bozo Costa Milan et al Rio de Janeiro: LTC.,1996. 4 v. NUSSENZVEIG, H.M. <b>Curso de física básica</b> . São Paulo: Edgard Blücher Ltda., v 1.,1998 SERWAY, R. A. <b>Física</b> . 3 ed. Tradução de Horácio Macedo. Rio de Janeiro: LTC.,	

1996. 3 v. TIPLER, P. A. <b>Física</b> . Rio de Janeiro: LTC.,2000. v. I e II.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
GONÇALVES FILHO, A.; TOSCANO, C.; CRUZ, R.; CARVALHO, S. L. C. <b>Física e realidade</b> . São Paulo: Scipione, 1997. 3 v MÁXIMO, A. <b>Física</b> . v. único. São Paulo: Scipione, 1997. TOLEDO, W. R. <b>Física: fundamentos da física</b> . 6ª ed. São Paulo: Moderna, s/d.

<b>Desenho Técnico</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer os materiais e normas utilizadas em desenho técnico; Compreender as vistas ortográficas, cortes e secções de um objeto e sua representação em perspectiva; Com base nestas competências espera-se que os discentes apresentem ao final da disciplina as seguintes habilidades: Compreensão de um desenho técnico (leitura de projeto); Elaborar desenhos técnicos;	
<b>Ementa:</b> Conceitos gerais; Instrumentos e Normas. Escalas; Lay-out; Métodos de composição e reprodução de desenhos; Regras básicas para desenho a mão livre; Projeções; Cotas; Projetos; Noções de autocad	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
FRENCH, Thomas Ewing; VIERCK, Charles J. <b>Desenho técnico e tecnologia gráfica</b> . 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093p. MANFÉ, Giovanni; POZZA, Rino; SCARATO, Giovanni. <b>Desenho técnico mecânico</b> : curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia. São Paulo: Hemus, 2004. 3v. SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; DIAS, João; SOUSA, Luís. <b>Desenho técnico moderno</b> . 4. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. PROVENZA, Francesco. <b>Desenhista de máquinas</b> . São Paulo: F. Provenza, 1960. VENDITTI, Marcus Vinícius dos Reis. <b>Desenho Técnico sem Prancheta com AutoCAD 2008</b> . 1. ed. Florianópolis: Visual Books, 2007. 284p.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
GOMES, L. V. N. <b>Desenhismo</b> . 2.ed. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 1996. MENEGOTTO, J.L.; ARAUJO, T. C. M. <b>O Desenho digital: técnica e arte</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2000. PEREIRA, A. <b>Desenho técnico básico</b> . 9ª ed. Rio de Janeiro – RJ: Francisco Alves, 1990.	

<b>Química Geral</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar os alunos a usar os conceitos básicos relacionados com a química estrutural; assim como, aspectos importantes do comportamento químico dos elementos, de acordo com o posicionamento da tabela periódica.	
<b>Ementa:</b> Teoria atômica. Classificação periódica e propriedades dos elementos. Ligação química. Funções inorgânicas. Reações químicas em solução aquosa. Estequiometria. Propriedade das soluções. Termodinâmica química. Equilíbrio químico. Ácidos e bases. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Sistemas coloidais.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de química: Questionando a vida moderna</b>	



**e o meio ambiente.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.  
 ROZENBERG, I. M. **Química Geral.** São Paulo: Edgard Blücher, 2002.  
 KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. **Química geral e reações químicas.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, Cengage Learning, 2005.  
 MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário.** São Paulo: Edgard Blücher, 1995.  
 RUSSELL, J. B. **Química Geral,** Vol 1 e 2. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994-2008.

**Bibliografia Complementar:**

BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. **Química Geral.** Vol. 1, 2. ed. 2002.  
 BROWN, T. L. et al. **Química: a ciência central.** 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.  
 ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. **Teoria e problemas de química geral.** 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003. (Coleção Schaum)

<b>Química Experimental</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>01</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a conhecer e manipular a aparelhagem de laboratório, preparar e realizar algumas reações químicas, relatar de forma concisa as observações e ter noções de segurança e de primeiros socorros, elaborar um relatório sobre cada aula prática.	
<b>Ementa:</b> Normas e segurança em laboratórios. Técnicas básicas de laboratório. Determinação do ponto de fusão e de ebulição. Destilação. Cristalização. Extração. Soluções. Reações químicas. Equilíbrio químico. Eletroquímica. Sistemas coloidais.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ATKINS, P. W.; JONES, L. <b>Princípios de química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente.</b> 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. ROZENBERG, I. M. <b>Química Geral.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 2002. KOTZ, J. C.; TREICHEL JR, P. M. <b>Química geral e reações químicas.</b> São Paulo: Pioneira Thomson Learning, Cengage Learning, 2005. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. <b>Química: um curso universitário.</b> São Paulo: Edgard Blücher, 1995. RUSSELL, J. B. <b>Química Geral,</b> Vol 1 e 2. 2 ed. São Paulo: Makron Books, 1994-2008.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <b>Química Geral.</b> Vol. 1, 2. ed. 2002. BROWN, T. L. et al. <b>Química: a ciência central.</b> 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. ROSENBERG, J. L.; EPSTEIN, L. M. <b>Teoria e problemas de química geral.</b> 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2003. (Coleção Schaum)	

<b>Matérias Primas Alimentícias</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> abordar sobre as relações entre o processo de produção de matérias-primas agrícola e pecuária e o processo industrial de produção de alimentos, evidenciando a interdependência entre estes, quando se objetiva a produção racional de alimentos de alta qualidade e conhecer os principais vegetais e animais utilizados pela indústria de alimentos, definindo sua forma de produção, propriedades	

qualitativas e quantitativas, que os caracterizam como matéria-prima.

**Ementa:** Matéria-Prima e Indústrias de Alimentos. Matérias-Primas de Origem Vegetal. Nomenclatura. Fontes de Produção. Variedades e Cultivares. Princípios de Fisiologia. Pragas e Moléstias dos Produtos de Origem Vegetal. Transporte e Armazenamento. Materiais Condimentares. Matérias-Primas de Origem Animal. Obtenção. Morfologia e Classificação Comercial. Propriedades Físicas das Matérias Primas. Tecnologia de Ovos e Produtos Apícolas

**Bibliografia Básica:**

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A. B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças**. Lavras: Editora UFLA, 2005.

GOMES, M. S. O. **Conservação pós-colheita: frutas e hortaliças**. Brasília, DF: EMBRAPA, 1996. 134 p.

SILVA, J. S. (Ed.) **Pré-processamento de produtos agrícolas**. Juiz de Fora: Instituto Maria, 2000. 650p.

SOUZA, L. S.; FARIAS, A. R. N.; MATTOS, P. L. P.; FUKUDA, W. M. G. **Processamento e Utilização da Mandioca**. Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, 2005.

WEBER, E. A.. **Armazenagem Agrícola**. Livraria e Editora Agropecuária, Guaíba: RS. 2001. 396 p.

**Bibliografia Complementar:**

BARUFFALDI, R. & OLIVEIRA, M..N. de - **Fundamentos de Tecnologia de alimentos**. S.Paulo: Atheneu. v. 3, 1998. 317p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Livraria Atheneu Editora. 2a edição. São Paulo. 1992.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos. Componentes dos Alimentos e Processos**. Editora ARTMED. Porto Alegre. 2005.

**LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS**

**CRÉDITOS**

**Carga Horária:** 40h

**02**

**Objetivos:** Exercitar a leitura crítica de textos, elaborados em diferentes níveis de linguagem: formal, informal, outras. Discutir os aspectos referentes à construção de sentidos e suas implicações no processo de produção textual. Estimular a produtividade textual através do uso adequado da linguagem em diferentes situações de comunicação.

**Ementa:** As várias possibilidades de leitura de um texto. Características de textos científicos e redação científica. Organização e produção de textos acadêmicos e científicos. Resumos. Resenhas. Artigos. Atualização Gramatical. Coesão e coerência.

**Bibliografia**

PLATÃO, Francisco & Fiorin, José. Para entender o texto, 7º Ed. SP. Ática 2000.

NICOLA, José de Língua, Literatura e Redação 2º Ed. SP: Scipione, 1998.

CAMPEDELLI, Samira & SOUZA, Jesus, Português – Produção de textos e **Gramática**. 3º Ed. SP: Saraiva, 2000.

GARCIA, Othon. Comunicação em prosa Moderna 18º Ed. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas 2000.

OLIVEIRA, Ana Tereza. Minimanual Compacto de Redação e Estilo 1º Ed. SP. Rideel, 1999

<b>Introdução à Computação</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 40h	<b>02</b>
<p><b>Objetivos:</b> Dar aos alunos os conhecimentos básicos necessários dos computadores, manuseio de terminais, utilização de um sistema operacional e editor de programas, noções de construção de algoritmos e domínio de um subconjunto de linguagem de programação. Discutir e apresentar como esses conhecimentos podem ser utilizados em aplicações práticas</p>	
<p><b>Ementa:</b> Computadores e ambientes de programação. Algoritmos. Linguagem de programação. Estruturas de um programa. Tipos de variáveis. Comandos de atribuição, entrada, saída. Operadores e expressão. Comandos condicionais e entrada. Funções e procedimentos. Estrutura de dados em linguagem de alto nível. Solução de problemas em uma linguagem de alto nível.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>	
<p>CARIBÉ, Roberto; CARIBÉ, Carlos. <b>Introdução à Computação</b>. São Paulo: Editora FTD, 1996.</p> <p>FARRER, Harry <i>et al.</i> <b>Programação Estruturada de Computadores: ALGORITMOS ESTRUTURADOS</b>. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.</p> <p>MANZANO, José Augusto; OLIVEIRA, Jair Figueiredo. <b>Estudo Dirigido: ALGORITMOS</b>. São Paulo: Editora Érica, 1997.</p> <p>MANZANO, José Augusto; YAMATUMI, Wilson. <b>Estudo Dirigido: PASCAL</b>. São Paulo: Editora Érica, 1997.</p> <p>NORTON, Peter. <b>Introdução à Informática</b>. São Paulo: Makron Books, 1999</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>	
<p>ANTUNES, L. M. <b>A informática na agropecuária</b>. 2. ed. rev. ampl. Guaíba, RS: Agropecuária, 1996. 175p</p> <p>FARRER, Harry <i>et al.</i> <b>Programação Estruturada de Computadores: PASCAL ESTRUTURADO</b>. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1999.</p> <p>MARÇULA, M.; FILHO, P.A.B.; <b>Informática Conceitos e Aplicações</b>. S.P. Ed. Érika, 2005.</p>	

## 2º SEMESTRE

<b>Introdução a Economia</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Estudar os processos que presidem a produção e distribuição de bens e serviços, entendidas a produção e a repartição como atividades eminentemente sociais, busca-se dar ao aluno conhecimento metódico das mesmas. Compreender o planejamento e o desenvolvimento econômico de projetos agroindustriais preliminares e detalhados para o setor de alimentos.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução a Economia. Conceitos. Sistema econômico regional: Integrado e geral. Etapas para elaboração de um projeto (orçamentação, análise de mercado, viabilidade técnica e econômica, registros contábeis). Monitoramento do processo de comercialização canal de comercialização, política governamental, intermediação, associativismo, mercado consumidor, sistema de distribuição, preços. Análises e avaliações econômicas; Elasticidade de demanda, Conceito de utilidade de empresa agroindustrial, sistema econômico de produção, rentabilidade, ponto de equilíbrio. Legislação específica de produção, industrialização e trabalhista.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica</b></p>	

<p>HOLANDA, N. <b>Planejamento e projetos</b>. Fortaleza: Fortaleza, 1987.</p> <p>HUBBARD, R. G.; O'BRIEN, A. P. <b>Introdução à economia</b>. 2. ed. atual. Porto Alegre: Bookman, 2010</p> <p>OCDE. <b>Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico</b>. Manual de análise de projetos industriais. São Paulo. Atlas/USP 1975</p> <p>ROSSETI, J. P. <b>Introdução a Economia</b>. 17ª ed. São Paulo, Atlas. 1997.</p> <p>SINGER, P. <b>O que é economia</b>. Brasiliense, 1989.</p>
<b>Bibliografia Complementar:</b>
<p>CUKIERMAN, Z. S.; CAMPBELL, P. <b>Administração de projetos</b>. Interamericana, Rio de Janeiro, 1981.</p> <p>HARDING, H. <b>Administração da Produção</b>. São Paulo, Atlas. 1992.</p> <p>SIMONSEN, M. H.; FLANZER, H. <b>Elaboração e análise de projetos</b>. São Paulo. Sugestões Literárias, 1974</p>

<b>Físico-química</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Dotar o aluno dos conhecimentos básicos de físico-química para capacitá-lo ao entendimento dos processos de produção de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Termodinâmica: 1ª Lei da Termoquímica, 2ª e 3ª leis da Cinética Química e equilíbrio: velocidade de reação, efeito da concentração e da temperatura, soluções: concentração, equilíbrio de fases, propriedades coligativas, sistemas ácido-base. Fenômeno de transporte e superfície: Transferência de massa e calor, tensão superficial.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>ATKINS, Peter. <b>Físico-química</b>, vol 1. RJ. Ed.LTC,2008.</p> <p>BRAGA, J. P. <b>Físico-química: aspectos moleculares e fenomenológicos</b>. Viçosa, MG: UFV, 2002.</p> <p>CASTELLAN, G. Fundamentos de físico-química. LTC. 1992.</p> <p>MOORE, W. J. Físico-química. Edgard Blucher. v 1 e v 2. 1976.</p> <p>RANGEL, R. N. <b>Práticas de físico-química</b>. 3º edição revista e ampliada. Editora Edgard Blücher. São Paulo-SP, 2006.</p>	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
<p>BALL, D.W., <b>Físico Química</b>, Vol.1, editora Thomson, 2005.</p> <p>BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLIM, J. R.; <b>Química – A matéria e suas transformações</b>, Trad. J. A. Souza, 3ª ed., Volume 1 e 2, Editora LTC, 2002.</p> <p>CECCHI, H. M. <b>Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos</b>. Edição revisada. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2003.</p>	

<b>Princípios da Tecnologia de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Conceitos e princípios fundamentais dos processos tecnológicos na indústria de alimentos. Fundamentos do processamento de alimentos de origem vegetal e animal. Técnicas de preparo, armazenamento, processamento, controle, embalagem, distribuição e utilização dos alimentos produzidos a partir de matérias-primas alimentícias.	
<b>Ementa:</b> Conceitos e princípios fundamentais dos processos tecnológicos na indústria de alimentos. Fundamentos do processamento de alimentos de origem vegetal e animal. Técnicas de preparo, armazenamento, processamento, controle,	

embalagem, distribuição e utilização dos alimentos produzidos a partir de matérias-primas alimentícias.

**Bibliografia:**

BARUFFALDI, R. & OLIVEIRA, M. N. de - **Fundamentos de Tecnologia de alimentos**. S. Paulo: Atheneu. v. 3, 1998. 317p.

BRENNAN, J. G.; BUTTERS, J. R.; COWELL, N. D.; LILLY, A. E. V. **Las operaciones de la ingeniería de los alimentos**. Zaragoza: Ed. Acribia, 1980. 540 p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Livraria Atheneu Editora. 2ª edição. São Paulo. 1992.

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

GAVA, A. J. **Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

CAMARGO, R. **Tecnologia dos Produtos Agropecuários**. São Paulo: Editora Nobel, 1984.

ORDÓÑEZ, J. A. **Tecnologia de Alimentos. Componentes dos Alimentos e Processos**. Editora ARTMED. Porto Alegre. 2005.

SILVA, J. A. **Tópicos da Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela. 2000.

<b>Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Compreender e aplicar os princípios teóricos do estudo das reações orgânicas e suas aplicações em alimentos. Relacionar as estruturas orgânicas com suas propriedades físicas e químicas, bem como principais grupos funcionais e reações químicas envolvidas. Analisar e aplicar os resultados obtidos experimentalmente.	
<b>Ementa:</b> Funções orgânicas; Principais reações químicas de cada grupo funcional; Relacionar as estruturas orgânicas com suas propriedades físicas e químicas; Utilizar os conhecimentos da química orgânica teórica na interpretação de resultados experimentais. Manipulação de reagentes e primeiros socorros; Extração com solventes; Destilação; Estereoisomeria; Características físicas, químicas e reações e obtenção de: Alcanos, alcenos e alcinos; Compostos aromáticos; Álcoois e fenóis; Aldeídos e cetonas; Éteres; Ácidos carboxílicos e Ésteres; Amidas; Aminas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
ALLINGER, N. L. et al. <b>Química Orgânica</b> . Rio de Janeiro, Editora Guanabara Dois, 1979.	
BARBOSA, L. C. A.; <b>Introdução à Química Orgânica</b> , UFV, São Paulo: Prentice Hall, 2004.	
MORRISON, R. T.; BOYD, R. N. <b>Química orgânica</b> . 3 ed. Lisboa. Fund. Calouste Gulbenkian. 1972.	
SOLOMONS, T. W. G. <b>Química orgânica</b> . 6 ed. vi e v2. LTC. 1996.	
VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E.; <b>Química Orgânica – Estrutura e função</b> , Trad. Ricardo Bisca de Alencastro... [et. al], 4ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
BOBBIO, P. A. BOBBIO, F. O. <b>Química do processamento de alimentos</b> . 2. ed. São Paulo: Varela, 1992. 151 p.	

FARFAN, J.A. **Química de proteínas aplicadas a ciência e tecnologia dos alimentos**. 2. ed. Campinas: Unicamp, 1994.  
 Heinz G. O. Becker...[et al.]. **ORGANIKUM : química orgânica experimental**. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997

<b>Metodologia da Pesquisa Aplicada a Tecnologia de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Promover a aquisição do conhecimento de métodos do estudo científico, preparando o aluno para a pesquisa sócio organizativa e planejamento, bem como a execução de projetos de pesquisa.	
<b>Ementa:</b> Filosofia e outras formas de conhecimento. Ciência e Senso Comum. Concepção construtivista do conhecimento. Tipos de Pesquisa: bibliográfica, documental, etnográfica, estudo de caso, pesquisa-ação e pesquisa participante. Pesquisa em Educação. Estrutura e elaboração de projetos acadêmicos de pesquisa. Exploração de sistemas indexados de periódicos científicos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. <b>Normalização da documentação no Brasil (NBR6023)</b> . Rio de Janeiro: IBBD, 2002.	
CONDURÚ, Marise Teles. <b>Elaboração de trabalhos acadêmicos: normas, critérios e procedimentos</b> . Belém, PA: UFPA/NUMA, 2006	
GIL, A. C. <b>Como Elaborar Projetos de Pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 1996.	
OLIVEIRA, M. M. <b>Como fazer: projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.	
SEVERINO, A. J. <b>Metodologia do Trabalho Científico</b> . São Paulo: Cortez, 2002.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
CHAUÍ, M. <b>Convite à Filosofia</b> . São Paulo: Editora Ática, 2001.	
MEDEIROS, J. B. <b>Redação Científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas</b> . São Paulo: Atlas, 2004.	
ECO, U. <b>Como se faz uma tese</b> . São Paulo: Perspectiva, 1993.	

<b>Bioquímica de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Permitir aos alunos conhecimentos acerca das macromoléculas e seus comportamentos.	
<b>Ementa:</b> Organização bioquímica da célula. Química de proteínas, enzimas e coenzimas; carboidratos; lipídeos. Metabolismo bioenergético. Metabolismo dos carboidratos. Fotossíntese. Metabolismo de lipídeos. Metabolismo de aminoácidos. Metabolismo de ácidos nucléicos. Biossíntese de proteínas. Integração metabólica.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
CAMPBELL, Mary. K. <b>Bioquímica</b> . 3 edição. Artmed. 2000. 752 p.	
CONN & STUMPF. <b>Introdução à Bioquímica</b> . Tradução, Lélia Mennucci (e outros). São Paulo. Ed. Edgard Blucher, 1984.	
LENNINGER, NELSON & COX. <b>Princípios de Bioquímica</b> . Sarvier. 2 ed. 2000.	
STRYER, L. <b>Bioquímica</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.	
VIEIRA, GAZZINELLI & MARES-GUIA. <b>Bioquímica Celular e Molecular</b> . 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu.1991.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ARANHA, F.L. <b>Bioquímica didática</b> . 2.ed. São Paulo: Copola Livros, 1999.	

CISTERNAS, J. R.; VARGA, J.; MONTE, O. **Fundamentos de bioquímica experimental**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 1999.  
 LINDEN, G.; LORIENT, D. **Bioquímica agroindustrial: revalorización alimentaria de la producción agrícola**. Zaragoza, SP: Acribia, 1996.

<b>Estatística e Probabilidade</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a coletar, analisar e interpretar informações estatísticas referentes aos setores econômicos, financeiro, industrial, científico e social.	
<b>Ementa:</b> Teoria das probabilidades. Técnica de amostragem. Distribuições discretas e contínuas. Correlação e regressão. Estimativa. Teste de hipóteses.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
DOWNING, D.; CLARK, J. <b>Estatística</b> . São Paulo: Saraiva, 1998 FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. <b>Curso de estatística</b> . 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G. L. <b>Estatística aplicada</b> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985 OLIVEIRA, Francisco Estevam Martins de. <b>Estatística e probabilidade</b> . 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999 SPIEGEL, M. R. <b>Estatística</b> . 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1993.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
CRESPO, A. A. <b>Estatística fácil</b> . 12. ed. São Paulo: Saraiva, 1995. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. <b>Estatística básica</b> . 6.ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2010. WALPOLE, R. E. <b>Probabilidade &amp; estatística: para engenharia e ciências</b> . 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.	

### 3º SEMESTRE

<b>Análise Sensorial</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno os fundamentos e técnicas de análise sensorial para alimentos e bebidas.	
<b>Ementa:</b> Introdução à análise sensorial de alimentos. Princípios da fisiologia sensorial. Introdução à psicofísica. Métodos clássicos de avaliação sensorial. Técnicas experimentais em análise sensorial. Montagem, organização e operação de um programa de avaliação sensorial. Propriedades sensoriais dos alimentos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
ANZALDÚA-MORALES, A. <b>La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica</b> . Zaragoza, SP: Acribia, 1994. ALMEIDA, T.C.A. <b>Avanços em análise sensorial = Avances en análise sensorial</b> . São Paulo: Varela, 1999 CHAVES, J. B. P. <b>Métodos de diferença em avaliação sensorial de alimentos e bebidas</b> . Viçosa, MG, 2001. DUTKOSKI, S. D. <b>Análise sensorial de alimentos</b> . Editora Champagnat, 2007. SILVA, C. H. O. & MINIM. <b>Análise sensorial: estudos com consumidores</b> . Editora UFV, 2006.	

<b>Bibliografia Complementar</b>
FRANCO, M. R. B. <b>Aroma e sabor dos alimentos: temas atuais</b> . Editora Varela, 2004.
CHAVES, J. B. P. <b>Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas</b> . Viçosa, MG: UFV, 2002.
MONTEIRO, C. L. B. <b>Técnicas de avaliação sensorial</b> . 2.ed. Curitiba, PR: UFPR, 1984.

<b>Microbiologia de Alimentos I</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais da microbiologia, como aspectos das células microbianas e aquisição de resistência a drogas e fatores de virulência bacterianos.	
<b>Ementa:</b> Fundamentos de laboratório. Instrumental básico de microbiologia. Técnicas de assepsia e desinfecção por agentes químicos e físicos. Técnicas de semeadura e meios de cultura seletivo. Bactérias, fungos vírus e protozoários em alimentos. Fatores físicos e químicos que influenciam o crescimento microbiano. Fisiologia e metabolismo microbiano. Microorganismos contaminantes em alimentos e suas conseqüências. Microorganismos aeróbicos e anaeróbicos. Mecanismos de patogenicidade microbiano. Técnicas de amostras.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BARBOSA, H. R. TORRES, B. B. <b>Microbiologia básica</b> . São Paulo: Atheneu, 1999.	
FORSYTHE, S. J. <b>Microbiologia da segurança alimentar</b> . Porto Alegre: Artmed, 2002.	
RIBEIRO, M. C. <b>Microbiologia prática: roteiro e manual, bactérias e fungos</b> . São Paulo: Atheneu, 2000.	
TORTORA, G. J. ; FUNKE, B. R. ; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b> . 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000	
TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F.; GOMPERTZ, O. F.; CANDEIAS, J. A. N. <b>Microbiologia</b> . 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1999.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BORZANI, W. Et al. <b>Biotecnologia industrial: fundamentos</b> . v.1. São Paulo: Blücher, 2001.	
FRANCO, B. D. G. M. LANDGRAF, M. <b>Microbiologia dos alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, 2004.	
SILVA, N. <b>Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos</b> . 2. ed. rev. atual. São Paulo: Varela, 2001.	

<b>Bioquímica de Alimentos II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>04</b>
<b>Objetivos:</b> Compreender e identificar as reações bioquímicas e químicas que ocorrem nos alimentos.	
<b>Ementa:</b> Água nos alimentos. Reações de interesse em carboidratos, lipídios e proteínas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de alimentos</b> . Editora UFV, 2004.	
BELO KOBLITZ, M. G. <b>Bioquímica dos alimentos: teoria e aplicações práticas</b> . Guanabara Koogan, 1ª edição, 2008.	



CHEFTEL, J.; BESANÇON, P.; CHEFTEL, H. **Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos**. Zaragoza: Acribia, 1999.  
 COULTATE, T. P. **Alimentos a química de seus componentes**. Editora Artmed, 2004.  
 LINDEN, G. Y LORIENT, D. **Bioquímica Agroindustrial**. Editorial Acribia, 1997.

**Bibliografia Complementar**

BOBBIO, P. A. BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. Varela. 3ª Ed. São Paulo, 2002  
 BORZANI, W. Et al. **Biotecnologia industrial: fundamentos**. v.2, v.3, v.4. São Paulo: Blücher, 2001.  
 DORAN, P. M. **Principios de ingeniería de los bioprocesos**. Zaragoza: Acribia, 1998.

<b>Fundamentos de Nutrição</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno a concepção generalizada de alimento e valor nutritivo, relacionado qualidade de vida e saúde com a dieta alimentar.	
<b>Ementa:</b> Conceitos básicos de nutrição. Valor nutricional dos alimentos. Necessidades e recomendações nutricionais. Principais doenças de origem nutricional no Brasil. Estudo da composição nutricional dos principais grupos de alimentos. Funções metabólicas dos nutrientes mais relevantes em cada grupo de alimentos. Exigências nutricionais em diferentes organismos fisiológicos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BRANCO DE ANDRADE, É. C. <b>Análise de Alimentos: uma visão química da Nutrição</b> . São Paulo: Varela, 2006. GONÇALVES, F. A. <b>Nutrição humana</b> . 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1994. MAHAN, L.K.; ARLIN, M.T. Krause: <b>Alimentos, nutrição e dietoterapia</b> . Trad. da 10ª ed. Americana. Ed. Roca, São Paulo, 2002. PECKENPAUGH, N. J.; POLEMAN, C. M. <b>Nutrição: essência e dietoterapia</b> . 7. ed. São Paulo: Roca, 1997. TIRAPEGUI, J. <b>Nutrição: Fundamentos e aspectos atuais</b> . Ed. Atheneu, São Paulo, 2000.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BOBBIO, PAULO A. & BOBBIO, FLORIDA O. <b>Química do Processamento de Alimentos</b> . São Paulo: Livraria Varela 2001. COSTA, N. M. B.; PELUZIO, M. G. <b>Nutrição básica e metabolismo</b> . 1.ed. Viçosa, MG: UFV, 2008. SÁ, N. G. <b>Nutrição e dietética</b> . 7.ed.rev.atual. São Paulo: Nobel, 1990.	

<b>Planejamento Experimental</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer conhecimento teórico e prático da metodologia de Planejamento Experimental Fatorial e Otimização de Processos, como ferramenta estatística para avaliação e otimização de parâmetros de processos, formulações, "design" de equipamentos, aumento da sensibilidade analítica, etc, tanto em desenvolvimento de processos como em processos industriais.	
<b>Ementa:</b> Introdução a Estatística: Erros, Populações e Amostras, Distribuição,	

Covariância e Correlação. Planejamento Experimental: Fatorial com Dois Níveis, Fatorial com Três Níveis e Fatorial com Quatro Níveis. Planejamento Fatorial Fracionário. Modelagem Empírica: Modelo Matemático, Análise de Variância e Significância Estatística. Otimização Experimental: Método de Superfície de Resposta, Método Simplex Básico e Método Simplex Modificado. Estudos de Casos. Apresentação de Projetos.

#### **Bibliografia Básica**

BRERETON, R.G. **Chemometrics: Data Analysis for the Laboratory and Chemical Plant**, John Wiley & Sons, Chichester-UK, 2003.

NETO, B.B.; SCARMINIO, I.S.; BRUNS, R.E. **Como Fazer Experimentos–Pesquisa e Desenvolvimento na Ciência e na Indústria. 2ª ed.**, Editora da Unicamp, Campinas (SP), 2003.

MONTGOMERY, D.C. **Design and Analysis of Experiments**, John Wiley & Sons, New York, 2001.

SOUZA, A. M. et al. **Planejamento de experimentos**. Santa Maria: UFSM, CCNE, Departamento de Estatística, 2002.

WERKEMA, M. C. C.; AGUIAR, S. **Planejamento e análise de experimentos: como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996.

#### **Bibliografia Complementar**

CALADO, V.; MONTGOMERY, D. C. **Planejamento de experimentos usando o Statistica**. Rio de Janeiro: E-papers Serviços Editoriais Ltda., 2003.

MASSART, D.L.; VANDEGINSTE, B.G.M.; BUYDENS, L.M.C.; JONG, S. **Handbook of Chemometrics and Qualimetrics: Part A**, Elsevier Science B.V.: Amsterdam, 1997.

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

<b>Administração e Empreendedorismo</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao acadêmico o conhecimento das características empreendedoras, a busca das oportunidades de negócios e o desenvolvimento do plano de negócios de empresas de apoio ao desenvolvimento sustentável.	
<b>Ementa:</b> Caracterização das unidades de produção Agroindustrial; Custos de produção (Receita /Despesas); Teoria da produção; Função Administrativa; Análise da rentabilidade econômica; Comercialização, crédito e seguro Industrial; Contabilidade Industrial; Métodos de planejamento das unidades de produção; Projetos de uso de uma empresa dentro de um enfoque sistêmico e integrado da produção; Conhecimentos de economia para discutir os aspectos; Leis da oferta e da procura; Elasticidade; Monopólio e competição monopolística; Mercado e comercialização; Preços de produtos agroindustriais; Crédito; Economia rural brasileira; Empreendedorismo.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
CHIAVENATO, Idalberto. <b>Administração nos novos tempos</b> . 2. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Campus, 2010.	
HISRICHS, R. D.; PETERS, Michael P. <b>Empreendedorismo</b> . 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2004.	
MAXIMIANO, A. C. A. <b>Introdução à administração: edição compacta</b> . São Paulo: Atlas, 2006.	
TEIXEIRA, S. M. F. G. et al. <b>Administração aplicada às unidades de alimentação</b>	

**e nutrição.** São Paulo: Atheneu, 2004.  
**SILVA, A. T. Administração básica.** 2.ed.rev.e ampl. São Paulo: Atlas, 2003.

**Bibliografia Complementar**

CHÉR, R. **Empreendedorismo na veia: um aprendizado constante.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.  
 DORNELAS, José C. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios.** Rio de Janeiro: Campus,2001.  
 SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p.

<b>Química Analítica Quantitativa</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Capacitar o aluno a usar os conceitos básicos relacionados com a química estrutural, assim como aspectos importantes do comportamento químico dos elementos e suas reações.	
<b>Ementa:</b> Introdução à química analítica. Algumas propriedades das soluções aquosas. Métodos de separação analítica por via úmida. Operações gerais de análise. Noções sobre análise qualitativa. Introdução à Análise quantitativa. Gravimetria. Volumetria.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BACCAN, N. et al. <b>Química analítica quantitativa elementar.</b> 3.ed. rev. amp. reestr. São Paulo: E. Blücher, 2008. LEITE, F. <b>Práticas de Química Analítica.</b> São Paulo-SP, Editora Átomo, 2006. MAHAN, B.MYERS, R. <b>Química - Um Curso Universitário.</b> 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. SKOOG, Douglas A. et.al. <b>Fundamentos de Química Analítica.</b> Porto Alegre RS. Editora Bookman, 2005. VOGEL, A. <b>Análise Química Quantitativa.</b> 5 ed. São Paulo: LTC. 1992.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BRADY, J. E.; RUSSEL, J. W.; HOLIM, J. R.; <b>Química – A matéria e suas transformações</b> , Trad. J. A. Souza, 3ª ed., Volume 1 e 2, Editora LTC, 2002 KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Jr. <b>Química e Reações Químicas. Volume 2.</b> Rio de Janeiro, Editora LTC, 2002. MORITA, E. A. <b>Manual de Soluções, Reagentes e Solventes.</b> São Paulo Ed. Edgard Bucher 1972.	

**4º SEMESTRE**

<b>Microbiologia Alimentos II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 80h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Destacar a importância da microbiologia na solução de problemas originários da contaminação por microrganismos na fase de produção, industrialização, distribuição e armazenamento dos diversos tipos de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Fatores que influenciam a atividade microbiana. Deterioração e alterações químicas provocadas por micro-organismos nos alimentos. Conservação dos alimentos. Microrganismos indicadores. Toxinfecções alimentares. Higiene na obtenção e preparo de alimentos. Amostra e amostragem. Métodos de enumeração dos principais grupos ou espécies em alimentos. Padrões microbiológicos.	

**Bibliografia:**  
 FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
 FRANCO, B.D.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2003.  
 FRAZIER, W.C.; WESTHOFF, De. C. **Microbiología de los alimentos**. 4.ed. Zaragoza: Acribia, 1993.  
 GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. Rio de Janeiro: Varela, 2003.  
 JAY, J.M. **Microbiologia de alimentos**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.  
 MASSAGUER, Pilar Rodriguez. **Microbiologia dos processos alimentares**. São Paulo: Varela, 2005.

**Bibliografia Complementar**  
 BORZANI, W. Et al. **Biotechnologia industrial: fundamentos**. v.2, v.3, v.4. São Paulo: Blücher, 2001.  
 GAVA, A.J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R G. **Tecnologia de alimentos: Princípios e Aplicações**. São Paulo: Nobel, 2008.  
 GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos**. Rio de Janeiro: Varela, 2003.

<b>Alimentos Funcionais</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno os fundamentos sobre aproveitamento de alimentos e as funcionalidades de cada tipo de alimento, noções de alimentação integral e reaproveitamento de sobras de processo.	
<b>Ementa:</b> O contexto da Alimentação. Definição e classificação de alimentos funcionais e da sua funcionalidade. Tipos de alimentos e de substâncias segundo suas funções na saúde humana. Legislação brasileira e mundial sobre os alimentos funcionais. Aproveitamento e reaproveitamento de alimentos e subprodutos e receitas já testadas e aprovadas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
DE ANGELIS, R. C. <b>Importância de alimentos vegetais na proteção da saúde: Fisiologia da nutrição protetora e preventiva das enfermidades degenerativas</b> . São Paulo: Atheneu, 2001. MAZZA, G. <b>Alimentos funcionales: aspectos bioquímicos y de procesado</b> . Zaragoza: Acribia, 2000. SALGADO, J. M. <b>Pharmácia de Alimentos</b> . São Paulo: Madras, 2001. _____. <b>Previna doenças: Faça do Alimento o seu Medicamento</b> . 5. ed, São Paulo: Madras, 2001. SCHMIDL, M.K.; LABUZA, T.P. <b>Essentials of functional foods</b> . Gaithersburg (USA): Aspen, 2000. 395 p	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
CANDIDO, L.M.; CAMPOS, A. <b>Alimentos funcionais: uma revisão</b> . Revista da Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 29, n. 2, p. 193-203, 1995. FENEMA, O. <b>Química de los alimentos</b> . Zaragoza: Acribia, 2000. GOLDBERG, I. <b>Functional foods: designer foods, pharmafoods, nutraceuticals</b> . New York: Chapman & Hall, 1994.	

<b>Análise de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Apropriar-se dos conhecimentos necessários para realização da análise de produtos alimentícios, tendo em vista sua aptidão ao consumo humano e seu valor nutricional. Desenvolver habilidades laboratoriais para a realização do controle de qualidade dos alimentos, principalmente quanto aos aspectos referentes a matéria-prima e o produto acabado.	
<b>Ementa:</b> Amostragem e preparo de amostras para análise de alimentos, determinação centesimal dos nutrientes, métodos físicos e químicos aplicados a análise de alimentos , legislação.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
AOAC – ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. <b>Official Methods of Analysis of AOAC International</b> . 16 ed. 4a revisão. 1998.	
ARAÚJO, J. M. A. <b>Química de Alimentos: teoria e prática</b> . 2. ed. Viçosa : UFV, 1999. 416p.	
BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. <b>Introdução à química de alimentos</b> . 3. ed. São Paulo : Varela, 2003	
CECCHI, H.M. <b>Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos</b> . 2.ed. revista: Editora Unicamp, 2003.	
SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. <b>Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos</b> . 3. ed Viçosa, MG: , 2002.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
CARVALHO, H. H.; JONG, E. V. <b>Alimentos – métodos físicos e químicos de análise</b> . Porto Alegre:UFRGS, 2002.	
FENEMMA, O. <b>Química de los alimentos</b> . Zaragoza: Acribia, 2000.	
INSTITUTO ADOLFO LUTZ. <b>Normas analíticas; métodos químicos e físicos para análise de alimentos</b> . 3.ed. São Paulo, 1985.	

<b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos I</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar aos alunos a aquisição de conceitos e metodologias que possibilitem o conhecimento de aspectos teóricos e práticos fundamentais para o entendimento de, operação e monitoramento de processos e operações unitárias utilizadas na indústria de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Introdução as Operações Unitárias. Operações de transferência de quantidade de movimento. Fluidos Newtonianos e não Newtonianos. Fluidos incompressíveis: medidas de vazão e pressão, escoamento em tubos, Transporte de fluidos por bombeamento. Agitação e Misturas; Sistemas particulados.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BLACKADDER, NEDDERMAN, NEMUS, <b>Manual de Operações Unitárias</b> - 1982.	
FELOWS, P. Tecnologia do <b>processamento de alimentos: princípios e prática</b> . Artmed, 2006	
FOUST, Alan S. et al. <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. 670 p.	
GAVA, A. J. <b>Tecnologia de Alimentos – Princípios e Aplicações</b> . São Paulo: Nobel, 2008.	
SINGH, R.P; HELDMEN, D. R. <b>Introduccion a la Ingenieria de los Alimentos</b> . Academic Press, 1993.	

**Bibliografia Complementar**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro, Ed. Atheneu, 1998.  
GEANKOPLIS, C.J. **Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias**. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V. México, D.F., 1998.  
SHREVE, R. N.; BRINK JÚNIOR, J. A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

**Controle de Qualidade e Higiene de Alimentos****CRÉDITOS****Carga Horária: 80h****04**

**Objetivos:** Identificar, planejar, orientar, avaliar e monitorar o programa de higienização e sanitização na indústria de alimentos. Conhecer os tipos de contaminantes, o uso adequado do material de higiene/sanitização e legislação específica; os riscos de contaminação; processo de higienização pessoal, matéria-prima e equipamentos. Entender os sistemas de controle de qualidade na indústria de alimentos. Ser capaz de contribuir para manutenção e implantação de programas de qualidade assegurada em alimentos.

**Ementa:** Programas de Controle de Qualidade. Legislação. Aspectos da água na agroindústria. Métodos de Higienização. Procedimento de Higienização. Agentes detergentes e sanitizantes. Acidentes de trabalho. Equipamento de proteção individual. Riscos especiais. Inspeções de segurança.

**Bibliografia Básica**

ABIA - Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação. **Resoluções da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos**. 1977.  
ANDRADE, N.J. **Higiene na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 2008.  
FERREIRA, S.M.R. **Controle de qualidade em sistemas de alimentação coletiva**. São Paulo: Varela, 2002.  
GERMANO, P.M.L . ; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Varela, 2003  
YOKOYA, F. **Higiene e sanitização na fábrica de alimentos**. São Paulo: Secretaria da Indústria, Ciência e Tecnologia. 1982 (série agroindustrial). 2002.

**Bibliografia Complementar**

HAZELWOOD, D; MCLEAN, A. **Manual de Higiene para Manipuladores de Alimentos**. São Paulo, Ed. Varela, 1998.  
FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da segurança alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.  
RIEDEL, G. **Controle higienico - sanitário dos Alimentos** 2. ed. São Paulo. Ed. Atheneu, 1996.

**Métodos de Conservação de Alimentos****CRÉDITOS****Carga Horária: 60h****03**

**Objetivos:** Compreender os mecanismos dos processos de produção e conservação de alimentos. Conhecer os vários tipos de processamento e conservação de alimentos, suas vantagens, desvantagens e características técnicas. Compreender e interpretar os sistemas de armazenamento e transporte dos diversos tipos de alimentos, industrializados ou não.

**Ementa:** Operações básicas do processamento de alimentos. Técnicas de conservação dos alimentos: por calor, defumação, radiação, frio, secagem,

fermentação, osmose, pela adição de espécies químicas e novas tecnologias. Aditivos e coadjuvantes. Armazenagem e transporte de matérias-primas e de produtos industrializados. Fatores condicionantes da armazenagem e do transporte de alimentos.

#### **Bibliografia Básica**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. Rio de Janeiro, Ed. Atheneu, 1998.  
 GAVA, A.J.; DA SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações**. Nobel: São Paulo, 2008.  
 FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. Artmed: Porto Alegre, 2006, 602p.  
 ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos**. Artmed: Porto Alegre, vol.1, 2005, 294p.

#### **Bibliografia Complementar**

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do Processamento de Alimentos**, 3ª edição, editora Varela, São Paulo, 2001.  
 LOPES, C.H.; BORGES, M.T.M.R. **Introdução a Tecnologia Agroindustrial**. São Carlos: Edufscar, 2009, 195 p.  
 MAFART, Pierre. **Ingenharia industrial Alimentos, processos físicos de conservação**. Zaragoza: Acribia, 1994.

### 5º SEMESTRE

<b>Operações Unitárias na Indústria de Alimentos II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Ensinar as técnicas de dimensionamento dos principais equipamentos de tratamento e processamento térmico de alimentos e operações de transferência de calor e massa	
<b>Ementa:</b> Balanço material. Balanço de energia. Transferência de calor. Geração de vapor e caldeiras. Trocadores de calor. Destilação. Extração líquido-líquido e sólido-líquido. Secagem. Absorção.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. <b>Química do processamento de alimentos</b> . São Paulo: Varela, 1992. 151p. EARLE, R.L. <b>Ingeniería de los alimentos</b> . Zaragoza: Acribia, 1967. 331p. FELLOWS, P. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b> . Artmed, 2006. FOUST, Alan S. et al. <b>Princípios das operações unitárias</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. GEANKOPLIS, C.J. <b>Transport processes and unit operations</b> . London: Allyn and Bacon, 1978. 650p. SINGH, R.P.; HELDMAN, D.R. <b>Introducción a la ingeniería de los alimentos</b> . Missouri: AVI, 1998. 544p.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
MADRID, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J.M. <b>Manual de indústrias dos alimentos</b> . São Paulo: Varela, 1996. 599p. MAFART, P. <b>Ingeniería industrial alimentaria</b> . v.1, Rio de Janeiro: Varela, 1993. 308p. MAFART, P. <b>Ingeniería industrial alimentaria</b> . v.2, Rio de Janeiro: Varela, 1994.	

292p.  
 SCHWARTZBERG, H.G ; HARTEL, R.W. **Physical chemistry of foods**. New York: Marcel Dekker, 1992. 591p.  
 STUMBO, C.R. **Thermobacteriology in food processing**. New York: Academic Press, 1973. 329p.

<b>Ciência e Tecnologia de Frutas e Hortaliças</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver, produzir e avaliar produtos derivados de frutas e hortaliças utilizando adequadamente a legislação, os insumos, os equipamentos e utensílios nas diversas etapas do processo produtivo; Efetuar e monitorar processos produtivos de conservação em frutas e hortaliças.	
<b>Ementa:</b> Importância dos produtos vegetais. Características das matérias primas para industrialização, procedimentos bioquímicos de pós-colheita; procedimentos preliminares para industrialização; fabricação de purê e polpa de frutas; doces de frutas em massa e em pasta; geleias e licores; doces de frutas em calda; conservas acidificadas e produtos minimamente processados. Controle de qualidade dos produtos. Aspectos legais pertinentes.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
ARTHEY, D.; DENNIS, C. <b>Procesado de Hortalizas</b> . Zaragoza: Acribia, 1992. CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. <b>Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio</b> . 2. ed. rev. ampl. Lavras: UFLA, 2005 GAVA, A.J.; DA SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. <b>Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações</b> . Nobel: São Paulo, 2008, 511p. MORETTI, C. L. <b>Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças</b> . Brasília: Embrapa Hortaliças, SEBRAE, 2007. ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. <b>Tecnologia de alimentos</b> . Artmed: Porto Alegre, vol.1, 2005, 294p.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. <b>Fundamentos de Tecnologia de Alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, v.3, 1994, 625 p. EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de Alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, 2001. FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b> . Artmed: Porto Alegre, 2006, 602p.	

<b>Planejamento e Controle da Produção na Indústria de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Apresentar a teoria básica e métodos clássicos de administração da produção com ênfase na atividade de planejamento, programação e controle (PCP) de longo e médio prazos para a indústria de alimentos. Propiciar o estudo de situações envolvendo problemas típicos e reais em diferentes segmentos do setor produtivo de alimentos. Analisar a função estratégica de gerência logística nas indústrias de alimentos. Mostrar como a logística influencia o desempenho econômico da organização como um todo e os benefícios de se adotar estratégias logísticas nas empresas.	
<b>Ementa:</b> Caracterização do planejamento e controle da produção. Planejamento e análise de processos. Administração de materiais. Planejamento e controle da cadeia de suprimentos. Técnicas de programação da produção. Controle e	



acompanhamento da atividade de produção. Projeto de um sistema de PCP. Logística industrial. Gerenciamento de distribuição física. Gerenciamento de materiais. Coordenação logística - componentes do sistema. Transportes, armazenagem, movimento de materiais. Comunicações. Dimensionamento do sistema. Administração do sistema.

**Bibliografia Básica**

CORREA, G. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas, 2001, 1998.  
 RUSSOMANO, V.H. **PCP: Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Pioneira. 2000  
 SLACK, N. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas. 1997  
 TUBINO, D.F. **Manual de Planejamento e Controle da Produção**. São Paulo: Atlas.2000  
 VOLLMANN, T.T.; BRRY, W.L.; WHYBARK, D.C. **Manufacturing Planning and Control Systems**. Dow-Jones Irwing, 1988.

**Bibliografia Complementar**

BROWNW, J.; HARHEN, J.; SHIVNAN. **Production Management Systems - A CIM Perspective**. Addison Weslev Publishing Company, 1988.  
 MOREIRA, D.A. **Administração da produção e Operações**. 2.ed., Cengage Learnig, 2008. 60 p.  
 STEWART, R.; DAVID, P. **Logística internacional**. 2.ed., Cengage Learnig, 2008. 486 p.  
 VALENTE, A.M.; PASSAGLIA, E.; NOVAES, A.G. **Gerenciamento de Transporte e Frotas**. 2. Ed., Cenage Learnig, 2008. 352 p.

<b>Ciência e Tecnologia de Carnes e Derivados</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre a tecnologia da carne, matrizes, higiene e conservação da carne in natura e seus subprodutos.	
<b>Ementa:</b> Fundamentos da Ciência da Carne. Composição química da carne. Estrutura, composição, parâmetros e propriedades de qualidade da carne fresca. Estrutura do músculo. Conversão do músculo em carne. Princípios de Conservação da carne fresca e subprodutos. Maturação e microbiologia da carne. Anomalias da carne e controle de qualidade. Tecnologia de abate de bovinos/bubalinos, suínos e aves. Processamento tecnológico de subprodutos e cortes comerciais. Processamento tecnológico de subprodutos. Aditivos e conservantes e aspectos de legislação.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ALENCAR, N. <b>Embutidos e defumados de carne suína</b> . v.1 Belo Horizonte: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR-AR MG), 1997. 128 p. BRUM, M. A. R. <b>Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade</b> . São Paulo: Nobel, 1998. CANHOS, D.A.L.; DIAS, E.L. <b>Tecnologia de Carne bovina e produtos derivados</b> . Campinas: Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia, 1983. 440 p. LAWRIE, R.A. <b>Ciência da carne</b> . São Paulo: Artmed, 6.ed., 2005, 384 p. PARDI, M.C.; SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. <b>Ciência, Higiene e Tecnologia da carne</b> . v.1, Goiânia: EDUFF, 1993. 586 p. TERRA, N. N. <b>Apontamentos de tecnologias de carne</b> . São Leopoldo: UNISINOS, 1998.	

VARMAM, A. H. <b>Carne y productos carnicos: tecnologia, quimica y microbiologia</b> . Zaragoza: Acribia, 1998.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
GAVA, A.J.; DA SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. <b>Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações</b> . Nobel: São Paulo, 2008, 511p. GERMANO, P.M.L. GERMANO, M.I.S. <b>Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos</b> . São Paulo: Varela, 2001. 629 p. POTTTER, N.N.; HOTCHKISS, L.H. <b>Ciências de los alimentos</b> . Zaragoza: Acribia. 1999. 667p.

<b>Embalagem de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer as funções e diferentes materiais das embalagens, bem como tipos e aplicações das mesmas na indústria de alimentos. Compreender a necessidade da regulamentação (legislação) nesta área.	
<b>Ementa:</b> Conceito de embalagens; Funções das embalagens; Tipos de embalagens e Legislação.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BUREAU, G.; MULTON, J.L. <b>Embalaje de los alimentos de gran consumo</b> . Zaragoza: Acribia, 1ª Ed., 1995. CABRAL, A.C.D.; MADI, L.F.C.; SOLER, R.M.; ORTIZ, S.A. <b>Embalagem de produtos alimentícios</b> . Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia. Coordenadoria da Indústria e Comércio da SICCI - Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, São Paulo, 338p. 1983. EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de Alimentos</b> . São Paulo: Atheneu, 2001. FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b> . Artmed: Porto Alegre, 2006, 602p. GAVA, A.J.; DA SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. <b>Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações</b> . Nobel: São Paulo, 2008, 511p.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
MOURA, R.A. <b>Embalagem, unitização e containerização</b> . 2.ed. São Paulo: IMAM, 1997. ROBERTSON, G.L. <b>Food packaging: Principles and practice</b> . New York: Marcel Dekker, 1992. 876p. SOLER, M.P.; BLEINROTH, E.W.; IADEROZA, M. <b>Industrialização de frutas</b> . Campinas: ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1985. 312 p. SOLER, R.M. <b>Curso sobre vida-de-prateleira de alimentos enlatados</b> . Campinas: ITAL- Seção de embalagem e acondicionamento, 1981, 176 p. SOLER, R.M.; FARIA, E.V.; ANJOS, V.D.A. <b>Manual de controle de qualidade de embalagens metálicas para alimentos</b> . Campinas : ITAL – Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1985. 131p. VAN"DENDER, A.G.F. <b>Armazenamento de gêneros e produtos alimentícios</b> . São Paulo: Governo do Estado, 1988. 402p.	

<b>Ciência e Tecnologia de Óleos e Gorduras</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h
<b>Objetivos:</b> Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre os óleos e gorduras, seus benefícios e quais as principais matérias-primas para obtenção deste tipo de composto.

**Ementa:** Indústria de óleos e gorduras. Importância e Definição. Composição Química dos compostos Glicerídeos e não-glicerídeos. Métodos de extração físicos e químicos. Refinação de óleos comestíveis. Hidrogenação. Tecnologia de derivados gordurosos. Controle de qualidade.

**Bibliografia Básica:**

DORSA, R. **Tecnologia de processamento de óleos e gorduras vegetais e derivados**. Westfalia Separator do Brasil Ltda. Mechanical Separation Division, 1988. 290p.

GUNSTONE, F.D. **Fatty acid and lipid chemistry**. New York: Chapman & Hall and Blackie Academic & Professional, 1995.

MARANGONI, A.G.; NARINE, S.S. **Physical properties of lipids**. New York: Marcel Dekker, 2002.

MORETTO, E. FETT, R. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.

ROSSEL, J. B. PRITCHARD, J.L.R. **Analysis of oil seeds, fat and fat foods**. Missouri: Elsevier-Baking, 1991.

**Bibliografia Complementar:**

BRASIL. **Resoluções nº 22/77 e 13/78 da comissão nacional de normas e padrões para alimentos**. In: Compêndio da legislação de alimentos. 3.ed., São Paulo: ABIA, 1989.

ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Artmed: Porto Alegre, vol.1, 2005, 294p.

RIBEIRO, E.P., SERAVALLI, E.A.G. **Química de alimentos**. 2.ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2007.

**6º SEMESTRE**

<b>Ciência e Tecnologia de Pescado e Derivados</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 80h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Reconhecer os processos científicos e tecnológicos referentes à manipulação, conservação, transformação e armazenagem, visando o conhecimento e melhor aproveitamento do pescado.	
<b>Ementa:</b> Pescado como alimento. Características específicas do pescado. Estrutura muscular do pescado. Química do pescado. Alterações do pescado “pós morten”. Processos de conservação do pescado. Avaliação e controle de qualidade do pescado. Alteração da carne de pescado por processamento e estocagem, refrigeração. Princípio Fundamentais em Tecnologia do pescado.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
CONTRERAS-GUZMÁN, E.S. <b>Bioquímica de Pescados e Derivados</b> . Jaboticabal: FUNEP, 1994. 409 p.	
OGAWA, M.; MAIA, E.L. <b>Manual de Pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado</b> . V.1, São Paulo: Varela, 1999, 430p.	
RUITER, A.; <b>El pescado y los productos derivados de la pesca: composition, propiedades nutritivas y estabilidad</b> . Zaragoza: Acribia, 1995, 416p.	
BERTULLO, V. <b>Tecnologia de los productos y sub-productos de pescado, mariscos y crustáceos</b> . Buenos Aires: Hemisferio Sur, 1975.	

SIKORSKI, Z.E. **Tecnologia de los productos del mar: recursos, composición nutritiva y conservación.** Zaragoza: Acribia, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

SANTO, R.V.E.; ISAAC, V.J. **Peixes e camarões do litoral bragantino, Pará, Brasil.** Belém: MADAM, 2005. 268p.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado.** Guaíba: Agropecuária, 2002, 200p.

ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal.** Artmed: Porto Alegre, v.2., 2005, 279p.

**Ciência e Tecnologia de Fermentados e Acidificados**

**CRÉDITOS**

**Carga Horária:** 80h

**03**

**Objetivos:** Desenvolver os conceitos relativos à bioengenharia e sua utilização na produção de alimentos fermentados.

**Ementa:** Introdução à tecnologia de fermentação e fermentadores. Cinética enzimática e de crescimento microbiano. Enzimologia industrial e fermentações industriais. Reatores bioquímicos: contínuos, descontínuos e semi-contínuos. Aeração e agitação em fermentadores. Ampliação de escala. Esterilização de meio de cultura e de ar.

**Bibliografia Básica:**

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial.** São Paulo: Edgard Blücher, v.4., 2001.

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial.** São Paulo: Edgard Blücher, v.3., 2001.

FERREIRA, C.L.L.F. **Produtos Lácteos Fermentados (Aspectos Bioquímicos e Tecnológicos).** Viçosa: UFV, 2001. 112p.

KOOLMAN, J.; RÖHM, K-H. **Bioquímica: texto e atlas.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

PELCZAR, M.J., CHANG, E.C.S., KRIEG, N.R. **Microbiologia: conceitos e aplicações,** v.2., 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

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

**Bibliografia Complementar:**

GAVA, A.J.; DA SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. **Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações.** Nobel: São Paulo, 2008, 511p.

ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal.** Artmed: Porto Alegre, v.2., 2005, 279p.

ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos.** Artmed: Porto Alegre, vol.1, 2005, 294p.

**Ciência e Tecnologia de Leite e Derivados**

**CRÉDITOS**

**Carga Horária:** 80h

**03**

**Objetivos:** Fornecer ao aluno conhecimentos fundamentais sobre os óleos e gorduras, seus benefícios e quais as principais matérias-primas para obtenção deste tipo de composto.

**Ementa:** Introdução (Conceitos e Definições). Composição e valor Nutritivo do leite.

Obtenção Higiênica do leite. Tratamento do Leite. Microbiologia do leite. Tecnologia de Obtenção do leite de Pasteurizado e UHT. Controle de qualidade e legislação. Tecnologia dos Leites Desidratados. Tecnologia de Obtenção do Creme e da Manteiga. Tecnologia de Obtenção dos leites Fermentados. Tecnologia de Obtenção de Queijo.

**Bibliografia Básica:**

ABREU, L.R. **Tecnologia de Leite e Derivados**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.  
 AMIOT, J. **Ciencia y tecnologia de La leche**. Zaragoza: Acribia. 1991.  
 BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, v.3, 1994, 625 p.  
 BEHMER, M.L.A. **Tecnologia do Leite**. São Paulo: Nobel, 7.ed.,1997.  
 BRASIL. **Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento**. Instrução Normativa nº 51, de 19/09/2002. Brasília: MA/DA/DIPOA/DNT, 2002.  
 BRASIL. **Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento**. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal – RIISPOA. Brasília – DF, 1997.  
 BRASIL. **Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento**. Regulamento de Técnico de Identidade e Qualidade de Leite e Produtos Lácteos. Brasília: MA/DA/DIPOA/DNT, 1997.  
 TRONCO, V.M. **Aproveitamento do Leite e elaboração de seus derivados na propriedade rural**. Guaíba: Editora Agropecuária, 1996. 146 p.

**Bibliografia Complementar:**

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia industrial: biotecnologia na produção de alimentos**. v.4. São Paulo: Edgard Blücher. 2001.  
 ECK, A. **O Queijo**. Lisboa: Europa-América, v.1. 1987.  
 ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Artmed: Porto Alegre, v.2., 2005, 279p.

<b>Ciência e Tecnologia do Processamento de Cereais, Tubérculos, Raízes e Derivados.</b>	<b>CRÉDITOS 02</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	
<b>Objetivos:</b> Estudar os diferentes processos de transformações dos cereais, tubérculos, raízes e derivados dentro da industria de alimentos	
<b>Ementa:</b> Importância dos cereais, raízes e tubérculos. Estrutura, composição e influência dos processos de transformação. Moagem de trigo. Moagem seca do milho. Beneficiamento de arroz. Fabricação de farinhas de raízes e tubérculos. Fabricação de pães. Fabricação de bolos. Fabricação de biscoitos. Fabricação de massas alimentícias. Farinhas compostas. Aplicação da extrusão termoplástica no processamento de farinhas e derivados.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
CEREDA, M.P. e VILPOUX, O.F. <b>Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas Latino Americanas</b> . São Paulo: Fundação Cargill, 2003. 711p. Série Culturas de tuberosas amiláceas latino americanas, v.3. GAVA, A.J.; DA SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. <b>Tecnologia de Alimentos: Princípios e aplicações</b> . Nobel: São Paulo, 2008, 511p. HOSENEY, R.C. <b>Principios de ciencia y tecnologia de los cereales</b> . Acribia: Zaragoza, 1991. 321p.	

KENT, N.L. **Tecnologia de los Cereales**. Zaragoza: Acribia, 1971. 267p.  
 QUAGLIA, G. **Ciencia y Tecnologia de la Panificación**. Zaragoza: Acribia, 1991.

**Bibliografia Complementar:**

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2001.  
 FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática**. Artmed: Porto Alegre, 2006, 602p.  
 ORDÓÑEZ, J.A.; RODRÍGUES, M.I.C.; ÁLVAREZ, L.F.; SANZ, M.L.G.; MINGUILLÓN, G.D.G.F.; PERALES, L.H.; CORTECERO, M.D.S. **Tecnologia de alimentos: componentes dos alimentos e processos**. Artmed: Porto Alegre, vol.1, 2005, 294p.

<b>Desenvolvimento de novos Produtos e Marketing</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>02</b>
<b>Objetivos:</b> Importância, definição, caracterização de novos produtos. Estudos de mercado são de enorme relevância quando se trata de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Importância, Definição e Caracterização de Novos Produtos. Interação Consumidor/Novos Produtos. Introdução ao Mercado e o Caminho do Desenvolvimento do Novo Produto. Caracterização do Mercado. Condições a serem atendidas pelo Novo Produto. Relação Sucesso x Insucesso de um Novo Produto. Estratégia de Marketing: de Produto, de Preço, logística e de canal, de Propaganda e promoção, de gerenciamento de Vendas, Internacionais, de Supermercado. Mensuração e Previsão da demanda. Planejamento de Supermercados. Marketing e Nutrição.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
Araújo, M.J. <b>Fundamentos de Agronegócios</b> . São Paulo: Atlas, 2.ed., 2005. BATISTA, B. <b>Comercialização Agrícola</b> . 2 ed. Belém. 2001. CHENG, L.C. <b>QFD: Desdobramento da Função Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produto</b> . São Paulo: Blucher, 2007. JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. <b>Controle da Qualidade</b> . São Paulo - Makron Books, v.3, 1992. KOTLER, P. <b>Administração de marketing</b> . 12.ed., São Paulo, 2006. NEVES, L.F.; CASTRO, L.T. <b>Marketing e estratégia em Agronegócios e Alimentos</b> . São Paulo: Atlas, 2003.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
BATALHA, M.O. <b>Gestão Agroindustrial</b> . v.1, São Paulo: Atlas, 3.ed., 2001. FELLOWS, P.J. <b>Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática</b> . Artmed: Porto Alegre, 2006, 602p. RODRIGUEZ; PASTORE. <b>Ciências de Alimentos - Avanços e Perspectivas na América Latina</b> , 1997.	

<b>Controle Estatístico da Qualidade</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Levar o aluno a compreender e aplicar as ferramentas de controle estatístico da qualidade na indústria de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Conceito de qualidade. Controle estatístico da qualidade em processos. Gráficos de controle. Programa 5S. Ciclo PDCA. Filosofias e técnicas empregadas em controle da qualidade. Variabilidade do processo (causas comuns e especiais). Principais ferramentas para o controle da qualidade na indústria de alimentos.	

Métodos estatísticos na tomada de decisões: base para aplicação de métodos estatísticos. Projetos de experimentos. Cartas de controle. Principais cartas de controle para atributos e variáveis. Capacidade de processo. Confiabilidade

**Bibliografia Básica:**

CAMPOS, V.F. **Gerenciamento da rotina do trabalho dia dia-a-dia**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1994.  
 CAMPOS, V.F. **TQC: Controle da qualidade total (no estilo japonês)**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1992.  
 DEMING, W.E. **Qualidade: a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Marques Saraiva, 1990.  
 FALCONI, V.F. **Gerenciamento pelas diretrizes**. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2002.  
 FEIGENBAUM, A.V. **Controle da qualidade total: aplicando conceitos da qualidade total na empresa**. São Paulo: Makron e McGraw-Hill, 1991. v.4.  
 GARVIN, D. **Gerenciando a Qualidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.  
 JURAN, J.M., GRZYNA, F.M. **Controle da qualidade: handbook**. São Paulo: Makron & McGraw-Hill, 1991.

**Bibliografia Complementar:**

BRASSARD, M. **Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000;  
 GIL, A.L. **Auditoria da Qualidade: ISO 9000/10000**. São Paulo: Atlas, 1994.  
 PALADINI, E.P. **Qualidade Total na Prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total**. São Paulo: Atlas, 1994;  
 SHINGO, S. **O Sistema Toyota de Produção – do ponto de vista da engenharia de produção**. Porto Alegre: Bookman, 1996.  
 SIQUEIRA, L.G.P. **Controle estatístico do processo**. São Paulo: Pioneira, 1997;  
 UMEDA, M. **As sete chaves para o sucesso do 5S**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1997;  
 VIEIRA, S. **Estatística para a qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.  
 WERKEMA, M.C.C. **Ferramentas estatísticas básicas para o gerenciamento de processos**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, v.2, 1995.

<b>Trabalho de Conclusão de Curso I</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 20h	<b>01</b>
<b>Objetivos:</b> Escolher o tema e elaborar o pré-projeto que desenvolverá como Trabalho de Conclusão de Curso, de acordo com as linhas de pesquisa do Departamento de Tecnologia de Alimentos e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT e Manual de Trabalho de Conclusão de Curso.	
<b>Ementa:</b> Escolha do tema e Orientador. Realização de pesquisa inicial, elaboração e defesa de pré-projeto referente ao trabalho de conclusão de Curso a ser desenvolvido. Apresentação e entrega do pré-projeto.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Técnicas de pesquisas</b> . 7.ed. São Paulo: Atlas, 2008. MEDEIROS, João Bosco. <b>Redação Científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas</b> . 10. ed. São Paulo: Atlas, 2008. SALOMON, D.V. <b>Como fazer monografia</b> . 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	

ECO, Humberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2007.  
 GIL, Antonio Carlos. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009.  
 SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008

## 7º SEMESTRE

<b>Trabalho de Conclusão de Curso II</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver e finalizar a pesquisa apontada no pré-projeto e defender o Trabalho de Conclusão de Curso de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT e Manual de Trabalho de Conclusão de Curso.	
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento e elaboração final de trabalho de conclusão de curso: o planejamento, a pesquisa, a metodologia, o desenvolvimento, os resultados e a conclusão e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Técnicas de pesquisa. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008. MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática, fichamentos, resumos, resenhas. 10.ed. São Paulo: Atlas, 2008. SALOMON, D.V. Como fazer monografia. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ECO, Humberto. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva, 2007. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar um projeto de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2009. SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2008	

## ESTÁGIO SUPERVISIONADO

<b>Estágio Supervisionado</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 240h	<b>06</b>
<b>Objetivos:</b> Aplicar os conhecimentos desenvolvidos ao longo do Curso para atuar nas Indústrias de Alimentos, Laboratórios de Análises e Controle de Qualidade e Órgãos de Pesquisa em alimentos.	
<b>Ementa:</b> Conhecimento "in loco" de processo produtivo nas indústrias de alimentos. Gestão da Produção e Qualidade nos processos Produtivos. Desenvolvimento de análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Fundamentação da Legislação atual em todos os grupos, desde alimentos para fins especiais até suplementos alimentares. e Conhecimento da operacionalização das técnicas de Higiene e Sanitização na Indústria.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ANDRADE & MACEDO. Higienização na Indústria de Alimentos. 1 ed. 1996. BEUX. Atlas de Microscopia Alimentar (Vegetais). 1 ed. 1997. BOBBIO. Introdução à Química de Alimentos. 2 ed. 1995.	



BOBBIO. Manual de Laboratório para Química de Alimentos. 1 ed. 1980.  
 BOBBIO. Química do Processamento de Alimentos. 2 ed. 2001. CÂNDIDO & CAMPOS. Alimentos para fins especiais: dietéticos. 1 ed. 1996.  
 CENZANO. Manual de Indústria dos Alimentos. 1 ed. 1996

**Bibliografia Complementar:**

ICMSF / APPCC. Na qualidade e Segurança Microbiológica de Alimentos. 1 ed. 1997.  
 MORETTO. Tecnologia de Óleos e Gorduras Vegetais na Indústria de Alimentos. 1 ed. 1997.  
 R.I.I.S.P.O.A. Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

**DISCIPLINAS ELETIVAS**

<b>Tratamento de Resíduos na Indústria de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Apresentar técnicas e processos de tratamentos de efluentes e gerenciamento ambiental para indústria de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Noções de qualidade da água. Caracterização física e química dos efluentes industriais. Normas gerais de amostragem e coleta de amostras. Tratamento primário, secundário e terciário.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BRAILE, P.; CAVALCANTE, J. <b>Manual de Tratamento de Águas Residuárias e Industriais</b> . São Paulo: CETESB. 1979	
KARL, I.; KLAUS, R.I. <b>Manual de Tratamento de Águas Residuárias</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1986.	
RICHTER, C.A, AZEVEDO NETTO, J.M. <b>Tratamento de Água: Tecnologia Atualizada</b> . São Paulo: Edgard Blucher, 1991.	
VON SPERLING, M. <b>Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Princípios básicos do tratamento de esgotos</b> . Belo Horizonte: DESA/UFMG v.2.,1996.	
VON SPERLING, M. <b>Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização</b> . Belo Horizonte: DESA/UFMG, v.3., 1996.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
CHERNICHARO, C.A.L. <b>Princípios básicos do tratamento biológico de águas residuárias: Iodos Ativados</b> . Belo Horizonte: DESA/UFMG, v.5., 1997.	
METCALFY; EDDY. <b>Wastewater engineering: treatment and reuse</b> . Nova Iorque: McGraw-Hill, 4.ed., 2003.	
ROMERO, M.A.; BRUNA, G.C.; PHILIPP JR., A. <b>Curso de gestão ambiental</b> . Barueri: Manole, 2004.	

<b>Tecnologia de Produtos Apícolas</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Possibilitar o estudo dos produtos das abelhas (mel, pólen, própolis, geléia real, cera e apitoxina) visando fornecer ao Tecnólogo de alimentos pré-requisitos para a responsabilidade técnicas de casas de mel.	

<b>Ementa:</b> Histórico da apicultura; Materiais, equipamentos e instalações; Produtos das abelhas; Boas práticas apícolas; Controle de qualidade dos produtos da abelha.
<b>Bibliografia Básica:</b>
Almeida, L.B., BERA, A. <b>Manual de controle de qualidade do mel.</b> São Paulo: APACAME, 2008. COUTO, L.A. <b>Apicultura: manejo e produtos.</b> 3.ed. Jaboticabal: FUNEP. 2008. 191p. CRANE, E. <b>O livro do mel.</b> 2.ed. São Paulo: Nobel, 1983, 226p. GIL, J.M.S. <b>Apicultura.</b> Barcelona: Aedos Barcelona, 1980, 418p NOGUEIRA-NETO, P. <b>Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão –</b> São Paulo: Nogueirapis, 1997.
<b>Bibliografia Complementar:</b>
BRASIL, Ministério da Agricultura. Laboratório Nacional de Referência Animal – LANARA. <b>Métodos analíticos oficiais para controle de produtos de origem animal e seus ingredientes.</b> Diário Oficial. Brasília, DF. 1981. RAVAZZI, G. <b>Curso de Apicultura.</b> Barcelona: Editora de Vecchi, 1995 SCHEREN, O.J. <b>Apicultura racional.</b> São Paulo: Nobel. 2001. 112p. WIESE, H. <b>Nova Apicultura.</b> 6.ed. Porto Alegre: Livraria e Editora Agropecuária Ltda, 1985.

<b>Tecnologia de Bebidas</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária:</b> 60h	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Obtenção de conhecimentos teóricos e práticos na área de tecnologia de bebidas alcoólicas e não-alcoólicas.	
<b>Ementa:</b> Bebidas alcoólicas fermentadas. Bebidas alcoólicas destiladas. Aspectos tecnológicos sobre outras bebidas alcoólicas. Bebidas não-alcoólicas: sucos, refrigerantes.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ARTHEY,D.; ASHURST, P.R. <b>Fruit Processing: Nutrition, Products, and Quality Management.</b> 2.ed. Maryland: Aspen Publishers Inc, 2001. ASHURST, P.R. <b>Producción y envasado de zumos y bebidas de frutas sin gas.</b> Zaragoza: Acribia, 1999. BOULTON, R.B., SINGLETON, V.L., BISSON, L.F. KUNKEE, R.E. <b>Teoria y Practica de la elaboracion del vino.</b> Zaragoza: Acribia, 2002. BRASIL. Secretaria de Educação. <b>Cachaça = Cachaça.</b> Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2005. BRASIL. Secretaria de Educação. <b>Café=Coffee.</b> Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2005. BRASIL. Secretaria de Educação. <b>Vinho = Wine.</b> Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2005. CARDOSO, M.G. <b>Produção de Aguardente de Cana.</b> 2.ed. Lavras:Editora UFLA, 2006. EMBRAPA. <b>Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial: Polpa e Suco de Frutas.</b> Embrapa Agroindústria de Alimentos, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2003. EMBRAPA. <b>Iniciando um pequeno grande negócio agroindustrial:Processamento de uva – vinho tinto, grapa e vinagre.</b> Embrapa Agroindústria de Alimentos, Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, 2004.	

FILHO, W.G.V. **Tecnologia de Bebidas: matéria-prima, processamento, BPF/APPCC, legislação e mercado.** São Paulo: Editora Edgard Blucher, 2005.  
 VARNAM, A.H., SUTHERLAND, J.P. **Bebidas: Tecnologia, Química y Microbiologia.** Zaragoza: Editorial Acribia S.A., 1997.

**Bibliografia Complementar:**

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.** Artmed: Porto Alegre, 2006, 602p.  
 FRANCO, B.D.G.M., LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos.** São Paulo: Atheneu, 2006.  
 MASSAGUER, P.R. **Microbiologia dos processos alimentares.** São Paulo: Livraria Varela, 2005.  
 MIRANDA, F. **Análise Sensorial de vinhos.** Engenho Novo: Axcel Books do Brasil Editora, 2006.  
 OETTERER, M., REGITNO-D'ARCE, M.A.B., SPOTO, M.H.F. **Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos.** Barueri: Manole, 2006.  
 SILVA, N., JUNQUEIRA, V.C.A., SILVEIRA, N. F.A., TANIWAK, M. H., SANTOS, R.F.S., GOMES, R.A.R. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos.** São Paulo: Ed. Varela, 3.ed., 2007.

<b>Gestão empresarial</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Dominar os fundamentos de gestão para o desenvolvimento profissional do tecnólogo em alimentos.	
<b>Ementa:</b> Introdução à Administração. Práticas administrativas aplicadas às empresas na área de pessoas, finanças, vendas, marketing e produção. Pessoas: processos de seleção, contratação e treinamento; liderança, comunicação e motivação. Finanças: noções de micro e macro economia; sistemas financeiros; tipos de financiamentos e aplicações; fluxo de caixa; ponto de equilíbrio e controles; Marketing: Fundamentos de Marketing. Segmentação de mercado. Visão geral do composto de Marketing. Pesquisa de mercado. Marketing para produtos alimentícios. Vendas: Previsão de vendas: Conceitos e Técnicas. Produção: Introdução à administração da produção, sistemas de produção planejamento e controle da produção, arranjo físico, custos industriais. Gestão de Projetos.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. <b>Administração da produção.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 747 p. KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. <b>Administração de marketing.</b> 12. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2006. CHIAVENATO, Idalberto. <b>Gestão de pessoas.</b> 2.ed. rev. atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <b>Introdução à administração:</b> edição compacta. São Paulo: Atlas, 2006. MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <b>Teoria geral da administração:</b> da revolução urbana à revolução digital. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2006	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	

<b>Tecnologia do Amido</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer as propriedades físico-químicas e funcionais, fontes e métodos de obtenção de amidos, assim como suas modificações e aplicações industriais.	
<b>Ementa:</b> Definição de amido e processos de obtenção. Fontes de amido, características físicas e químicas, modificações e aplicações dos amidos. Propriedades físico-químicas e caracterização tecnológica dos amidos. Produção e utilização de amidos modificados. Definição de amido e processos de obtenção de farinhas. Refino.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
CEREDA, M.P. (org.). <b>Propriedades gerais de amido</b> . (Série: Culturas de tuberosas amiláceas latino-americanas, v.1.), São Paulo: Fundação Cargill, 2001.	
CEREDA, M.P.; VILPOUX, O.; DEMIATE, I.M. Amidos modificados. In: CEREDA, M. P.; VILPOUX, O.F. <b>Tecnologia, usos e potencialidades de tuberosas amiláceas latino americanas</b> . São Paulo: Fundação Cargill, 2003, v.3.	
CIACCO, C.F.; CRUZ, R. <b>Fabricação do amido e sua utilização</b> . São Paulo, Secretaria da Indústria, Comércio, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, 1982. 152p.	
RADLEY, J.A. <b>Starch: production technology</b> . London: Applied Science Publishers. 1976.	
WHISTLER, R.L.; BEMILLER, J.N. & PASCHALL, E.F. <b>Starch: chemistry and technology</b> . London: Academic Press Inc., 1984.	
WHISTLER, R.L.; PACHALL, U.F. <b>Starch: chemistry and tecnologia</b> . New York: Ademic Press, 1967.	
WURZBURG, O.B. Converted starches. In: WURZBURG, O.B. <b>Modified starches: properties and uses</b> . Boca Raton: CRC Press, 1986. p.17-40.	
WURZBURG, O.B.; <b>Modified starches: properties and uses</b> . Boca Raton, Florida, CRC Press Inc, 2000.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
AACC - AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMISTS. <b>Approved methods of the american association of cereal chemists</b> . 9.ed. St. Paul, v. 1 e 2; 1995.	
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. <b>Introdução à química dos alimentos</b> . Campinas: Fundação Cargill, 1984, 306 p.	
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. <b>Química do processamento de alimentos</b> . Campinas: Fundação Cargill, 1984, 232 p.	

<b>Projetos de Indústrias Alimentícias</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Permitir aos alunos elaborar projetos industriais na área de alimentos.	
<b>Ementa:</b> Noções de administração financeira, de pessoal, de suprimento; análise de mercado; definição do produto; engenharia do projeto; Estudo do arranjo físico; Estimativa do investimento; Estimativas do custo; Análise econômica. Materiais de construção. Aspectos construtivos. Noções de instalações hidráulicas, sanitárias e elétricas. Noções de desenho Industrial. Ergonomia – projeto e produção na indústria de alimentos.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
BATALHA, M. O. <b>Gestão Agroindustrial</b> , 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.	
CASAROTTO FILHO, N. <b>Projeto de negócio: estratégias e estudos de viabilidade</b> . São Paulo: Atlas, 2002.	

CHIAVENATO, T. **Administração: teoria, processo e prática**. 3.ed. São Paulo: Ed. DORNELAS, J.C.A. **Empreendedorismo: Transformando ideias em negócios**. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.  
Makron, 2000.  
WOILER, S. **Projetos: planejamento, elaboração, análise**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

FALCINI, P. **Avaliação Econômica de Empresas: Técnica e Prática**. São Paulo: Atlas, 1995.  
MOREIRA, J.C. **Marketing Industrial**. São Paulo: Atlas, 1989.  
WOILER, F.M. **Projetos: Planejamento, Elaboração e Análise**. São Paulo: Atlas, 1996.

<b>Auditoria e Gestão da Qualidade</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Dominar os fundamentos básicos da gestão da qualidade de forma a aplicá-los a indústria de alimentos, assim como a implementação de auditorias internas e externas e adequação as normas de certificação.	
<b>Ementa:</b> Conceitos de qualidade. Histórico. Ferramentas de qualidade. Interpretar normas de garantia da qualidade. Programas de qualidade: BFP, ACCP, Auditorias Internas; Certificação e avaliação de sistemas de qualidade. ISO 9000; 14000 e 22000.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ABNT: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. <b>Sistemas de gestão da qualidade - diretrizes para melhorias de desempenho</b> . Rio de Janeiro: ABNT, 2000. 48 p. JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. <b>Controle da qualidade</b> . São Paulo: Makron, 1991-1993, v.9. OLIVEIRA, O.J. <b>Gestão da Qualidade: Tópicos Avançados</b> . São Paulo: Pioneira, 2004. PALADINI, E.P. <b>Gestão da qualidade: teoria e prática</b> . 2.ed. São Paulo: Atlas, 2004. SLACK, N. <b>Administração da produção</b> . São Paulo: Atlas, 2002.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
EQUIPE GRIFO – SERIE QUALIDADE BRASIL. <b>Aplicando 5S na gestão da qualidade total</b> . São Paulo: Ed. Pioneira, 1998. GEORGE, M.L. <b>Lean Seis Sigma para Serviços</b> . São Paulo: Qualitymark, 2004. WERKEMA, C. <b>Lean Seis Sigma – Introdução às ferramentas do Lean Manufacturing</b> . São Paulo: Werkema, 2006.	

<b>Extensão Rural</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Propiciar aos alunos conhecimentos básicos sobre a origem, evolução, pressupostos, desafios e tendências da Extensão Rural no Brasil, tendo em vista nossa história e estrutura agrícola e agrária, dando condições para que possam atuar de forma consciente, crítica e criativa no desenvolvimento do meio rural e da sociedade como um todo.	
<b>Ementa:</b> Fundamentos da Extensão Rural; Caracterização de produtores rurais;	

Estrutura agrícola do Brasil e do Pará; Métodos de aprendizagem e treinamento; Processos de comunicação e difusão de inovações; Planejamento e avaliação de programas de extensão; Desenvolvimento de comunidades.

#### **Bibliografia Básica:**

- ALMEIDA, J.A. **Pesquisa em Extensão Rural**. Brasília: ABEAS, 1989.
- ARCAFAR, **Manual das Casas Familiares Rurais**. Barracão - PR, 1995.
- BIASI, C.A.F; GARBOSSA NETO; SILVESTRE F.S.; ANZUATEGUI, I. A. **Métodos e meios de comunicação para a Extensão Rural**. Volume I e II, Curitiba, 1979.
- BORDENAVE, J. E D. **Além dos meios e mensagens**: Introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência. Rio de Janeiro: Vozes, 1983. 110p.
- BORDENAVE, J.E.D. **O que é comunicação rural**. 2 ed. São Paulo: Brasiliense, 1985. 104p.
- CAPORAL, F.R.; COSTABEBER, J.A. **Agroecologia e Extensão Rural**: contribuições para a promoção do desenvolvimento rural sustentável. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA, 2004. 166p.
- DUARTE, V.P. **Construindo a Escola na Roça**. Francisco Beltrão: Assesooar, 1996. 120 p.
- FONSECA, M.T.L. **A Extensão Rural no Brasil, um projeto educativo para o capital**. São Paulo: Loyola, 1985. 192p.
- FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação?** 10. Ed. SP.: Paz e Terra, 1988.
- FRIEDERICH, O. **A Comunicação Rural; proposição crítica de uma nova concepção**. Brasília, 1978.
- FRIEDRICH, O.A. **Comunicação rural**: Proposição crítica de uma nova concepção. 2 ed. Brasília: EMBRATER, 1988. 64p.
- FURTADO FILHO, D. **Gotas de suor: Uma trajetória de 40 anos**. Florianópolis: Epagri: 1996 210 p.
- KELSEY, L.D.; HEARN C.C. **Serviço de Extensão Cooperativa**. Rio de Janeiro, 1966. 420 p.
- KUNH, T.S. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2000. 257p.
- MELO, J.M. **Comunicação social**: Teoria e pesquisa. 4 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1975. 300 p.
- OLINGER, G. **Extensão Rural: Verdades e Novidades**. Florianópolis: Epagri, 1998. 113 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

- BORDENAVE, J.D. **O que é comunicação Rural?** 3. Ed., S.P.: Brasiliense, 1988.
- BRUM, A. **Modernização da Agricultura**. Petrópolis: Vozes, 1988.
- IIGA/PROCISUR. **Transferência de Tecnologia Agropecuária: enfoques hoy y perspectivas para el futuro**. Montevideo: IICA. BID. PROCISUR, 1989.
- SACCO dos ANJOS, F. **Agricultura familiar, pluriatividade e desenvolvimento rural no sul do Brasil**. Pelotas: EGUFPEL, 2003. 374p.
- SILVA, J.G. **O que é questão agrária?** 9. Ed. SP.: Brasiliense, 1984.
- SIMON, A.A . **A Extensão Rural e o novo paradigma**. Florianópolis : Epagri, 1996. 26 p.
- SIMON, A.A. **A Extensão Rural e o Novo Paradigma**. Florianópolis: Epagri, 1996 26 p.
- STRAHM, R. **Subdesenvolvimento: por que somos tão pobres**. Petrópolis, vozes, 1991.
- TAGLIARI, P.S. **Articulação, pesquisa/Extensão Rural ana Agricultura**. Florianópolis, 1994.

THIOLLENT, M. **Anotações críticas sobre difusão de tecnologia e ideologia da modernização.** Caderno de difusão de Tecnologia. Brasília, EMBRAPA 1(1): p.45-51, janeiro/abril 1987.

<b>Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b> Ensinar os alunos a utilizarem a língua de sinais e interpretar os gestos e sinais dos surdos e utilizar a LIBRAS sempre que se fizer necessário, para a compreensão dos conceitos e conteúdos curriculares.	
<b>Ementa:</b> Reflexão sobre o processo de aquisição da linguagem da pessoa surda. Percepção visual e auditiva da linguagem oral. Quadro fonético. Língua Brasileira de Sinais - (LIBRAS). Bilingüismo. Aspectos lingüísticos da língua de sinais brasileira	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
CAPOVILLA, F.C. <b>Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue - Língua Brasileira de Sinais.</b> São Paulo: Edusp, 2003.	
FELIPE, T.A.; MONTEIRO, M. <b>LIBRAS em Contexto: Curso Básico: Livro do Professor.</b> 4.ed. Rio de Janeiro: LIBRAS, 2005.	
FELIPE, T.A. <b>LIBRAS em Contexto.</b> 3.ed., Brasília: LIBREGRAF, 2004.	
QUADROS, R.M. <b>Educação de surdo: aquisição da linguagem.</b> Porto Alegre: Artes Médicas, 1997	
QUADROS, R.M.; KARNOPP, L. <b>Língua de Sinais Brasileira: Estudos Lingüísticos.</b> Porto Alegre: Artmed, 2004.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
BRASIL, Secretaria de Educação Especial. <b>LIBRAS em Contexto.</b> Brasília: SEESP, 1998	
BRASIL, Secretaria de Educação Especial. <b>Língua Brasileira de Sinais.</b> Brasília: SEESP, 1997	
COUTINHO, D. <b>LIBRAS: língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças).</b> 2.ed., Idéia, 1998.	
FERNANDES, E. <b>Surdez e Bilingüismo.</b> Porto Alegre: Mediação, 2005.	

<b>Segurança do Trabalho na Indústria de Alimentos</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<b>Objetivos:</b>	
<b>Ementa:</b> Identificação de riscos nos locais de trabalho. Análise dos riscos químicos. Características de um laboratório seguro. Equipamentos de proteção coletiva (EPC) e equipamentos de proteção individual (EPI). Boas práticas no laboratório. Armazenamento de produtos químicos. Ficha de informações de segurança dos produtos químicos FISPQs. Programa de prevenção de riscos ambientais PPA – Programa de controle médico da saúde ocupacional PCMSO – Comissão interna de prevenção de acidentes – CIPA. Prevenção e combate a incêndio. Primeiros socorros. Práticas pedagógicas integradas.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
ATLAS - <b>Manuais de Legislação Atlas. Segurança e medicina do trabalho.</b> 48.ed. São Paulo: Atlas, 2000.	
BRASIL - Ministério do trabalho. <b>Normas regulamentadoras da segurança no trabalho (NRs).</b>	
FILHO, A.N.B. <b>Segurança do trabalho e gestão ambiental.</b> 2.ed. São Paulo: Atlas,	

2008.  
 FILHO, D.B. **Toxicologia humana e geral**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998.  
 OLIVEIRA, C.A.D. **Procedimentos técnicos em segurança e saúde no trabalho – Micro, pequenas, médias e grandes empresas**. São Paulo: LTR, 2002.  
 SAAD, E.G. **Manual de segurança, higiene e medicina do trabalho rural**. São Paulo: Fundacentro, 1978.

**Bibliografia Complementar:**

DELA COLETA, J.A. **Acidentes de trabalho**. São Paulo: Atlas, 1989.  
 MACHER, C. **Curso de engenharia e segurança do trabalho**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1979.  
 MONTICUCO, D. **Medidas de proteção coletiva contra quedas de altura**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1991.  
 NORMAS REGULAMENTADORAS. **Segurança e medicina do trabalho**. 14.ed. São Paulo: Atlas, 1989.

<b>Ética e Exercício Profissional</b>	<b>CRÉDITOS</b>
<b>Carga Horária: 60h</b>	<b>03</b>
<p><b>Objetivos:</b> Capacitar os estudantes a exercerem a profissão através do conhecimento da legislação profissional vigente e o código de ética profissional. Transmitir o conhecimento da legislação que rege o exercício profissional, o funcionamento do sistema CONFEA/ CREA, a fiscalização profissional e legislações inerentes ao exercício da profissão.</p>	
<p><b>Ementa:</b> Introdução à Ética. Direitos e deveres do profissional na sociedade e no Ambiente de trabalho, responsabilidades e Ética no exercício profissional. Normas, Códigos, Estatutos, Regimentos e Leis. Ética na produção agropecuária.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p>	
<p>ABBAGNANO, N. <b>Dicionário de filosofia</b>. São Paulo: M. Fontes, 2003.            AGUIAR, E.B. <b>Ética: instrumento de paz e justiça</b>. João Pessoa: Tessitura, 2002. 194p.            BERGER, P.; LUCKMANN, T. <b>A construção social da realidade; tratado de Sociologia do Conhecimento</b>. 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1985.            CHALITA, G. <b>Os dez mandamentos da ética</b>. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2003.            NIELSEN NETO, H. <b>Introdução à filosofia</b>. 3 ed. São Paulo: Atual, 1986. 311p.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p>	
<p>BRASIL: <b>Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966</b>. (Regulamentação do exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências). Brasília, DF: D.O. U. de 27/12/1966.            BRASIL: <b>Resolução nº 1.010, de 22 de agosto de 2005</b>. (Regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no Sistema Confea/Crea, para efeito de fiscalização do exercício profissional).D.O.U de 30/08/2005, Seção 1, pág. 191 e 192            BRASIL: <b>Resolução nº 3, de 18 de dezembro de 2002</b>. Ministério da Educação. Brasília, DF: D.O.U. de 23/12/2002, Seção I, pág. 162.            BRASIL: <b>Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986</b>. (exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, e dá outras providências). CONFEA/CREA, Brasília, DF: D.O.U. de 08/10/1986, Seção I - Págs. 15.157 a 15.159.</p>	



---

# **ANEXOS**

**01. RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 3, DE 18/12/2002: DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA OS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA.**

**02. RESOLUÇÃO CONFEA Nº 313, DE 26/ 09/ 1986:** Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 DEZ 1966, e dá outras providências.