



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

RESOLUÇÃO Nº 0028/2010

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **Curso Superior de tecnologia em AGROINDÚSTRIA, do campus Pelotas – Visconde da Graça**, para vigorar a partir do primeiro semestre letivo de 2011:

- 1 – O Projeto Pedagógico do Curso, em anexo;
- 2 – As ementas e conteúdos das disciplinas do primeiro semestre letivo que vigoraram no segundo semestre de 2010, em anexo
- 3 - As ementas e conteúdos das disciplinas do segundo semestre, em anexo.

Pelotas, 22 de dezembro de 2010

Assinatura manuscrita em azul, com uma linha decorativa curva abaixo do nome.

Pro-Reitor de Ensino



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE
CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROINDÚSTRIA

Início: Agosto de 2010

Equipe Responsável pela elaboração:

Profª Drª Cristiane Brauer Zaicovski

Profª Drª Rosângela Silveira Rodrigues

Prof. Dr. Ricardo Lemos Sainz

Profª Msc. Ana Paula Sacramento Wally

Profª Msc. Maria Laura Brenner de Moraes

Profª Msc. Daniela Miguel Coelho

Prof. Dr. Marcelo Barbosa Malgarim

SUMÁRIO

1 – Denominação	
2 – Vigência	
3 – Justificativa e objetivos	
2.1 – Apresentação.....	
2.2 – Justificativa	
2.3 – Objetivos.....	
4 – Público Alvo e Requisitos de Acesso	
5 – Regime de Matrícula	
6 – Duração	
7 – Título	
8 – Perfil Profissional e Campo de Atuação.....	
9 – Organização Curricular do Curso	
9.1 – Competências Profissionais	
9.2 – Matriz Curricular	
9.3 – Matriz de Pré-Requisitos	
9.4 – Matriz de Disciplinas Equivalentes	
9.5 – Estágio Curricular.....	
9.6 – Atividades Complementares	
9.7 – Estágio Final de Conclusão do Curso	
9.8 – Disciplinas, ementas	
10 – Recursos Humanos	
11 – Infraestrutura	
11.1 – Instalações e Equipamentos Oferecidos aos Professores e Alunos	

Curso Superior de Tecnologia em Agroindústria	
Título:	Tecnólogo em Agroindústria
Carga Horária:	2970 h
Estágio curricular obrigatório	240 h
Eixo Tecnológico/Área	Produção Alimentícia

Atos Legais	
Resolução do Conselho Superior	Ata do Conselho Universitário da Universidade Federal em Pelotas nº 02/2007, linhas 211 a 212
Portaria do Reitor	Nº 1286/2010

1 - DENOMINAÇÃO

O curso denomina-se Curso Superior de Tecnologia em Agroindústria. Ao final do curso, o estudante obterá diploma de Tecnólogo em Agroindústria.

2 - VIGÊNCIA

O curso Superior de Tecnologia em Agroindústria passará a vigor a partir de agosto de 2010. Ao final do período de dois semestres letivos, deverá ser concluída a avaliação do presente projeto, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

3 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

3.1 – Apresentação

Este documento representa a atual proposta pedagógica do Curso Superior de Tecnologia em Agroindústria do Campus Pelotas – Visconde da Graça, elaborada a partir do resultado dos estudos e discussões, realizadas pelo conjunto dos sujeitos envolvidos e comprometidos com a formação de um/a profissional comprometido com o desenvolvimento social e econômico, respeitando valores éticos, morais, culturais, sociais e ecológicos e com competências profissionais compatíveis ao exercício qualificado, no mundo do trabalho, das funções inerentes à sua área de atuação, colaborando com a melhoria do setor agroindustrial da região.

3.2 – Justificativa

A presença de instituições de formação tecnológica em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Da mesma forma, os municípios que possuem representações dessas instituições, estão permanentemente desfrutando de um acentuado processo de transformação econômica e cultural, mediante parcerias firmadas com as comunidades nas quais se inserem, fomentando a troca de informações e interações científicas, tecnológicas e intelectuais e, a transferência de conhecimentos necessários ao desenvolvimento sustentável dos sistemas produtivos locais.

O Município de Pelotas está inserido em uma região com forte tradição na fruticultura de clima temperado, especialmente com a cultura de pêssego, que é o produto com maior representatividade, no cultivo de pequenas frutas (amora, morango e mirtilo) e frutas nativas (pitanga, araçá, guabiroba), conjuntamente com a pecuária de corte, a olericultura e a orizicultura.

Por razões históricas, de geopolíticas e aspectos culturais, a região sul do estado, aos poucos foi perdendo a capacidade de acompanhar os percentuais de crescimento de outras regiões. Entretanto, muito embora ainda sofra com o empobrecimento das pequenas propriedades rurais e com a diminuição das atividades industriais, principalmente nos setores de conservas e de beneficiamento de grãos, começa já, a esboçar uma recuperação, principalmente pela indústria de **frutas e hortaliças**, resultante de incentivos e linhas especiais de crédito que permitam atualizações tecnológicas nas empresas desse setor.

Além das culturas tradicionais, outras vêm sendo introduzidas, retomadas ou expandidas. Destacam-se a silvicultura com a introdução de técnicas e novos sistemas de exploração associados à produção integrada tais como *Sistemas de Produção Agrosilvopastoril*. Produção esta que preserva, abre novas perspectivas a produção pecuária tradicional e incrementa a produção silvícola, tornando a região num Pólo de Produção Madeireira, quer para obtenção de celulose e papel, quer na implantação de um Pólo Moveleiro (ambos com alta demanda de tecnologia e de mão-de-obra especializada), quer, ainda, no seu uso para obtenção de energia.

A introdução da vitivinicultura na região; a mudança de paradigmas de produção na ovinocultura precoce e certificada; o ingresso de projetos em ovinocultura e caprinocultura de leite; a reintrodução da cevada e os cultivos de soja e girassol destinados a produção de biocombustíveis, demonstram novos mercados e demandas tecnológicas. Todo esse crescimento aponta para a necessidade de uma formação de tecnólogos em Agroindústria, que de forma alguma competirá com o já estruturado Curso Técnico em Agroindústria, curso, este, que constitui tradicional formação técnica de nível médio do Campus Pelotas – Visconde da Graça.

O Campus Pelotas - Visconde da Graça, além da formação profissional nas áreas agrícola e agroindustrial vem atuando através de projetos e convênios na qualificação de mão-de-obra básica nestes setores com cursos de curta duração e, também vem proporcionando diversas ações em parceria visando a inclusão social e de reinserção de pequenos agricultores e outros atores do setor primário. A execução destas ações atende, não só uma demanda crescente dos setores produtivos primários e secundários, como vem ao encontro das demandas sociais e comunitárias de geração de empregos e retomadas do crescimento regional sustentável.

Além disso, o Campus vem acumulando anos de experiência em ações diretas de produção e de capacitação de vetores, bem como, de populações historicamente excluídas, permitindo às mesmas oportunidades e condições de retorno ao mercado produtivo, através da aplicação dos conhecimentos adquiridos no próprio lar ou cercanias gerando emprego e renda, ou do uso de parcerias para inicializar ou alavancar pequenas alternativas de produção de renda.

Ainda, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, foi criado no Campus, um Centro de Transferência de Tecnologia e Treinamento em Fruticultura e Agroindústria, potencializando as demais atividades da Escola e o fortalecimento de suas ações no âmbito da geração e propagação de tecnologia, através do incremento e qualificação das ações de Ensino, Pesquisa e Extensão.

3.3 - Objetivos

Formar tecnólogos para atuarem em empresas de beneficiamento de produtos de origem animal e vegetal; realizar estudos de implantação e desenvolvimento de projetos economicamente viáveis; gerenciar o emprego de equipamentos agroindustriais; desenvolver tecnologias alternativas para aproveitamento de produtos e subprodutos agropecuários.

4 - PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO

Para ingressar no Curso de Tecnólogo em Agroindústria os candidatos deverão ter concluído o Ensino Médio ou equivalente.

O processo seletivo para ingresso no curso será regulamentado em edital específico de acordo com as normas vigentes para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense.

5 - REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Disciplina
Turno de Oferta	Noturno
Número de vagas	40
Duração do Curso	07 semestres
Prazo máximo de Integralização	14 semestres

6 – DURAÇÃO

Duração do curso	
Carga horária em disciplinas obrigatórias	2400 horas
Estágio Curricular	240 horas
Atividades Complementares	240 horas
Disciplinas Optativas	90 horas
Total do Curso	2970 horas

7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total dos sete semestres do curso, incluindo atividades complementares e estágio, o aluno receberá o diploma de Tecnólogo em Agroindústria.

8 - PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

O Tecnólogo em Agroindústria planeja, executa e controla a qualidade das etapas do processo de produção agroindustrial, contemplando a obtenção, processamento e comercialização de matérias-primas de diversas origens, insumos e produtos finais.

No campo de atuação deste profissional, destacam-se as seguintes atividades:

- Planejamento, execução e controle da qualidade das etapas do processo de produção agroindustrial, contemplando a obtenção, processamento e comercialização de matérias-primas de diferentes origens, insumos, produtos finais e resíduos;
- Atuação em empresas de beneficiamento de produtos de origem animal e vegetal, colaborando em estudos de implantação e desenvolvimento de projetos economicamente viáveis, ambiental e sustentavelmente corretos e socialmente justos;
- Gestão adequada de atividades referentes ao emprego de equipamentos agroindustriais;
- Pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, aproveitamento de subprodutos, processos inovadores e tecnologias alternativas para a cadeia agroindustrial, sempre contemplando o aspecto socioambiental;
- Proporcionar integração entre setor primário e agroindústria, valorizando a diversidade de matérias-primas e a cultura da região onde for desenvolver as suas atividades;
- Responder tecnicamente por unidades, processos e produtos agroindustriais, laboratórios físico-químicos, microbiológicos e unidades de elaboração e comercialização de produtos agroindustriais.

9 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

9.1 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS

As competências a serem desenvolvidas, no decorrer do curso, devem possibilitar aos estudantes:

- Realizarem análise da situação técnica, econômica e social da região;
- Sistematizarem e avaliarem dados estatísticos, analisar tendências de mercado, identificando as atividades peculiares da área a serem implementadas;
- Analisarem os recursos disponíveis e a situação técnica, econômica e social;
- Planejem e executarem atividades a serem implementadas, avaliando o impacto ambiental, comparando os resultados e avaliando custo/benefício.
- Interpretarem e utilizarem adequadamente a legislação e as normas pertinentes, à sua área de atuação;
- Planejem, orientarem e acompanharem o processo de aquisição de insumos para a produção Agroindustrial;
- Planejem, avaliarem e monitorarem o processo de conservação e armazenamento da matéria-prima e dos produtos que servem de base a produção agroindustrial.
- Elaborarem projetos agroindustriais de incorporação de novas tecnologias, bem como de crédito.

- Avaliarem a produtividade, a qualidade da produção, o rendimento de máquinas e equipamentos e resultados econômicos e financeiros de cada atividade e projeto.

9.2 - MATRIZ CURRICULAR

MEC/SETEC IF-SUL-RIO-GRANDENSE				
 		HABILITAÇÃO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROINDÚSTRIA		Campus Pelotas - Visconde da Graça
Período	Código	Disciplina	Períodos Semanais	Carga Horária Semestral
1º		Matemática Aplicada	4	60
		Bioquímica	4	60
		Princípios de Conservação de Produtos Agroindustriais	4	60
		Fundamentos de Produção Agropecuária	2	30
		Química Geral	4	60
		Informática Aplicada	2	30
		Subtotal	20	300
2º		Fundamentos de Armazenamento e Processos de Alimentos	4	60
		Gestão e Planejamento Agroindustrial	4	60
		Fundamentos da Química de Alimentos	5	75
		Metodologia e Técnica da Pesquisa	2	30
		Higiene e Segurança na Agroindústria	5	75
		Física Aplicada	4	60
		Subtotal	24	360
3º		Estatística	4	60
		Microbiologia Agroindustrial	5	75
		Contabilidade Aplicada	4	60
		Análise Físico-Química de Alimentos	5	75
		Fundamentos de Economia	4	60
		Subtotal	22	330
4º		Operações Unitárias na Agroindústria	5	75
		Logística Agroindustrial	2	30
		Análise Instrumental de Alimentos	5	75
		Tecnologia de Grãos e Sementes	5	75
		Tecnologia de Carnes e Derivados	5	75
		Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortalças	3	45
		Subtotal	25	375
5º		Tecnologia de Frutas e Hortalças	5	75
		Tecnologia de Leite e Derivados	5	75
		Marketing Agroindustrial	2	30
		Tecnologia de Óleos e Gorduras	5	75
		Tecnologia Ambiental	5	75
		Optativa (disciplina de 45 horas)		
		Subtotal	22	330
6º		Tecnologia de Embalagens	5	75
		Análise Sensorial em Alimentos	5	75
		Tecnologia de Massas, Pães e Farináceos	5	75
		Tecnologia de Bebidas	5	75
		Empreendedorismo	2	30

		Optativa (disciplina de 45 horas)		
		Subtotal	22	330
7º		Análise de Custos	4	60
		Sistema de Segurança Alimentar, Qualidade e Rastreabilidade	4	60
		Tecnologia de Produtos Agroindustriais Não-Alimentares	4	60
		Aspectos Sócio Antropológicos da Alimentação	3	45
		Desenvolvimento de Novos Produtos	10	150
		Subtotal	25	375
		Disciplinas Obrigatórias	160	2400
		Disciplinas Optativas	6	90
		Atividades Complementares	16	240
		Estágio Curricular Obrigatório	16	240
		Total		2970

- HORA AULA = 45 MINUTOS
- DESENVOLVIMENTO DE CADA SEMESTRE EM 20 SEMANAS
- O Curso prevê a realização de estágio curricular não obrigatório a partir do segundo semestre letivo.

9.3 MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		Curso Superior de Tecnologia em Agroindústria			A PARTIR DE: Agosto/2010
		MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS			CAMPUS: Pelotas – Visconde da Graça
SEMESTRES / ANOS		CÓDIGO	DISCIPLINAS	CÓDIGO	DISCIPLINAS
	PRIMEIRO SEMESTRE				
	SEGUNDO SEMESTRE		Fundamentos de Armazenamento e Processos de Alimentos		Fundamentos de Produção Agropecuária
			Fundamentos da Química de Alimentos		Bioquímica
	TERCEIRO SEMESTRE		Microbiologia Agroindustrial		Fundamentos da Química de Alimentos
			Análise Físico-Química dos Alimentos		Fundamentos da Química de Alimentos
	QUARTO SEMESTRE		Análise Instrumental de Alimentos		Análise Físico-Química de Alimentos
			Tecnologia de Grãos e Sementes		Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos
	QUINTO SEMESTRE		Tecnologia de Carnes e Derivados		Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial
			Tecnologia de Frutas e Hortaliças		Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos; Fisiologia Pós- Colheita de Frutas e Hortaliças

	SEXTO SEMESTRE	Tecnologia de Leite e Derivados	Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos
		Tecnologia de Óleos e Gorduras	Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos
		Análise Sensorial de Alimentos	Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos
		Tecnologia de Massas, Pães e Farináceos	Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos
	Tecnologia de Bebidas	Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos	
SETIMO SEMESTRE		Desenvolvimento de Novos Produtos	Fundamentos da Química de Alimentos; Microbiologia Agroindustrial; Análise Físico-Química de Alimentos; Análise Sensorial de Alimentos

9.4 - MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES

Como se trata de um curso novo na Instituição, não há disciplinas equivalentes.

9.5 - ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular do Curso será obrigatório e terá duração mínima de 240 horas, podendo ser realizado a partir da conclusão de todas as disciplinas obrigatórias, que constam na Matriz Curricular, até o 4º período letivo. O estágio não obrigatório é permitido a todos os alunos a partir do seu ingresso no 1º período letivo.

Para realizar estágio é preciso vínculo com a instituição de ensino: o aluno deverá estar devidamente matriculado, ainda que já tenha concluído as disciplinas do curso. O aluno, a concedente do estágio e a instituição de ensino deverão firmar o Termo de Compromisso de Estágio, antes do início do estágio, com informações sobre: A concedente do estágio (pessoa jurídica ou pessoa física); o aluno estagiário; a jornada do estágio: período e carga horária, que deverá ser compatível com as atividades escolares; o plano de atividades do estágio; o nome do supervisor do estágio: funcionário da concedente, com formação ou experiência profissional na área de conhecimento desenvolvida no curso; o nome Professor orientador: docente responsável pelo acompanhamento e avaliação do estágio.

Ao finalizar o estágio curricular, o aluno deverá apresentar o Relatório Final de Conclusão de Curso, quando estiver matriculado no 7º período letivo, a uma banca examinadora composta pelo professor orientador acrescido de dois professores convidados que tenham experiência na área de atuação do aluno durante a realização do estágio curricular.

9.6 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES

O processo de ensino não poderá estar restringido ao cumprimento de uma determinada quantidade de disciplinas, além do estágio curricular. Espera-se que o aluno seja um elemento ativo no seu processo de ensino, através da realização de atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, monitorias, participação em eventos científicos, cursos, etc.

Dentro das atividades complementares, serão ofertados diversos cursos à distância, e que de alguma forma não fazem parte das atividades acadêmicas tradicionais dos alunos. Os cursos serão ofertados pelos professores do Campus Pelotas – Visconde da Graça ou por professores de outras instituições, que desejarem ofertar cursos à distância, e que sejam importantes para a formação complementar dos professores na área de ciências da natureza. As atividades complementares são regulamentadas por objetos específico, aprovado por esta Instituição, através do Regulamento das Atividades Complementares (Tabela 1).

TABELA 1. Atividades Complementares oferecidas no CST em Agroindústria.

Tipo de atividade	Carga horária por comprovação semestral	Documentos comprobatórios
Curso de extensão na área de formação	Carga horária que consta no certificado	Certificado
Palestras pertinentes à área de formação	02 horas	Certificado ou declaração de participação por palestra
Apresentação de TCC ou Relatório Final de Estágio (ouvinte)	04 horas	Lista de presença assinada pelo professor-orientador
Congressos, jornadas, semana acadêmica e outros eventos pertinentes à área de formação	Carga horária que consta no certificado	Certificado expedido pelo órgão organizador
Cursos à distância	20 horas	Certificado
Curso de idiomas e/ou informática	Máx. 40 horas	Certificado por semestre
Monitoria	40 horas	Atestado do professor-orientador
Livros recomendados pelo professor	05 horas	Assinatura do professor da disciplina no relatório (ficha de leitura)
Filmes em vídeo ou DVD recomendados pelo professor	05 horas	Assinatura do professor da disciplina no relatório
Participação em grupos de pesquisa da área	40 horas	Declaração do professor orientador a cada semestre
Participação em projetos de extensão da área	40 horas	Declaração do professor orientador a cada semestre
Organização de eventos pertinentes à área de formação	20 horas	Declaração do responsável pelo evento
Visitas técnicas	05 horas	Declaração do responsável pela recepção ou docente proponente, por visita
Disciplina pertinente à área de formação cursada em outros cursos de graduação	20 horas	Declaração do professor regente da disciplina
Feiras e exposições pertinentes à área de formação	05 horas	Crachá ou declaração de participação
Palestrante e/ou Apresentação de Trabalho Oral	10 horas	Certificado de palestrante ou de apresentação oral
Apresentação de pôsteres em eventos	05 horas	Certificado de apresentação
Publicação de artigo técnico-científico em periódicos da área	20 horas	Declaração de aceite do periódico da área
Publicação em jornais	10 horas	Declaração do jornal
Estágio Não-Obrigatório	40 horas	Declaração do professor orientador

9.7 – RELATÓRIO FINAL DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Relatório Final de conclusão de curso tem como finalidade reunir todos os conhecimentos adquiridos, ao longo dos sete semestres, e desenvolver habilidades e competências como profissionais da área de Tecnologia de Alimentos. O Relatório Final será o resultado das atividades realizadas durante o estágio obrigatório e deverá ser apresentado a uma banca examinadora composta pelo professor orientador e mais dois professores, a escolher. Estes dois professores podem ser do próprio Campus Pelotas – Visconde da Graça ou também de outra instituição, desde que possua experiência na área de atuação do aluno durante o estágio curricular.

9.8 - DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA

9.8.1 - PRIMEIRO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Matemática Aplicada	
Vigência: 2010.2	Período Letivo: 1º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Conjuntos numéricos. Operações em R. Geometria plana e espacial. Geometria Analítica. Funções Polinomiais. Função Exponencial e Logarítmica. Noções de Derivada e Integral.	
Conteúdos:	
Unidade I – Conjuntos Numéricos	
1.1. Conjuntos dos números naturais	
1.2. Conjunto dos números inteiros	
1.3. Conjunto dos números racionais	
1.4. Conjunto dos números reais	
Unidade II – Operações em R	
2.1. Adição	
2.2. Subtração	
2.3. Multiplicação	
2.4. Divisão	
2.5. Potenciação	
2.6. Radiciação	
2.7. Propriedades das operações	
Unidade III – Funções Polinomiais	
3.1. Função constante	
3.2. Função afim	
3.3. Função quadrática	
3.4. Funções polinomiais com $n > 2$.	
Unidade IV- Função Exponencial e Função Logarítmica	
Unidade V – Geometria Plana	
5.1. Comprimento de circunferência	
5.2. Área de superfícies planas: quadrado, retângulo, triângulo, losango e polígono regular	
5.3. Área do círculo e de suas partes.	
Unidade VI – Geometria Espacial	
6.1. Áreas e volumes: prisma, cilindro e cone.	
Unidade VII – Geometria Analítica	
7.1. Distância entre dois pontos	
7.2. Equação da reta	
7.3. Coeficiente angular.	
Unidade VIII – Noções de Derivada e Integral	

<p>8.1. Noção de limite</p> <p>8.2. Derivada de uma função num ponto</p> <p>8.3 - Função derivada</p> <p>8.4. Derivada de Funções Usuais, Aplicações do Estudo de Derivadas: Máximos e Mínimos, Concavidade, Ponto de Inflexão. Noção de Integral: Integral Indefinida, Tabela de Integração de Funções Usuais, Integral Definida, Aplicações de Integrais</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>BENJAMIN, C. Matemática Básica. 1ed. São Paulo: Campus, 2005.</p> <p>GOLDSTEIN, L.J; SCHNEIDER, D. Matemática Aplicada. 10ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>LARSON, R. (et al). Cálculo. 6ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>MORETTIN, P. (et al). Cálculo: Funções de Uma e Várias Variáveis. 1ed. São Paulo: Saraiva, 2003.</p> <p>SILVA, S. M. (et al). Matemática. v1. 5ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p>

DISCIPLINA: Bioquímica	
Vigência: 2010.2	Período Letivo: 1º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Carboidratos. Aminoácidos, Proteínas e Enzimas. Lipídeos. Vitaminas. Ácidos Nucléicos. Metabolismo.	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Carboidratos</p> <p>1.1. Definição</p> <p>1.2. Classificação</p> <p>1.3. Estrutura</p> <p>1.4. Nomenclatura</p> <p>1.5. Propriedades</p> <p>Unidade II – Aminoácidos, Proteínas e Enzimas</p> <p>2.1. Definição</p> <p>2.2. Classificação</p> <p>2.3. Estrutura</p> <p>2.4. Nomenclatura</p> <p>2.5. Propriedades</p> <p>Unidade III – Lipídeos</p> <p>3.1. Definição</p> <p>3.2. Classificação</p> <p>3.3. Estrutura</p> <p>3.4. Nomenclatura</p> <p>3.5. Propriedades</p> <p>Unidade IV – Vitaminas</p>	

<p>4.1. Definição</p> <p>4.2. Classificação</p> <p>4.3. Estrutura</p> <p>4.4. Nomenclatura</p> <p>4.5. Propriedades</p> <p>Unidade V – Ácidos Nucléicos</p> <p>5.1. Definição</p> <p>5.2. Classificação</p> <p>5.3. Estrutura</p> <p>5.4. Nomenclatura</p> <p>5.5. Propriedades</p> <p>Unidade VI – Metabolismo</p> <p>6.1. Introdução ao Metabolismo</p> <p>6.2. Fisiologia do Trato Digestivo</p> <p>6.3. Metabolismo de Carboidratos</p> <p>6.4. Metabolismo de Proteínas</p> <p>6.5. Metabolismo de Lipídeos</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>COSTA, N.M.B.; PELUZIO, M.G. Nutrição Básica e Metabolismo. Viçosa: Ed. UFV, 2008. 400p.</p> <p>DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. Química de Alimentos de Fennema. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.</p> <p>RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. Química de Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2004. 184p.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A.; FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 528p.</p> <p>NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica. 4ed. São Paulo: Ed. Sarvier, 2006. 1202p.</p>

DISCIPLINA: Princípios de Conservação de Produtos Agroindustriais	
Vigência: 2010.2	Período Letivo: 1º
Carga horária Total: 60 h	Código:
<p>Ementa: Fundamentos da conservação dos alimentos. Principais alterações nos alimentos. Importância da conservação dos alimentos. Técnicas de conservação dos alimentos. Emprego de baixas temperaturas. Tratamento Térmico. Uso de Aditivos Químicos. Fermentações Industriais. Defumação. Concentração. Evaporação. Irradiação. Alterações nos Alimentos Provocadas pelos Métodos de Conservação. Consequências da má Conservação dos Alimentos.</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Fundamentos da Conservação de Alimentos</p> <p>1.1. Introdução a Ciência e Tecnologia de Alimentos</p> <p>1.2. Importâncias da conservação dos alimentos</p> <p>1.3. Estratégias de conservação dos alimentos</p> <p>Unidade II – Principais Alterações nos Alimentos</p> <p>2.1. Introdução</p>	

2.2. Alterações Biológicas

2.3. Alterações Enzimáticas

2.4. Alterações Químicas

Unidade III – Conservação pelo Calor

3.1. Introdução

3.2. Comportamentos de microrganismos e enzimas diante da temperatura

3.3. Cinética da destruição dos microrganismos pelo calor

3.4. Termorresistência dos microrganismos

3.5. Aplicação prática de tratamentos térmicos

3.6. Tipos de tratamentos térmicos

3.6.1. Esterilização

3.6.2. Pasteurização

Unidade IV – Conservação pelo Frio

4.1. Introdução

4.2. Conceitos de refrigeração e congelamento

4.3. Refrigeração e armazenamento em refrigeração

4.3.1. Efeito da refrigeração na velocidade das reações químicas e enzimáticas e no crescimento dos microrganismos

4.3.2. Fatores que é preciso controlar durante o armazenamento em refrigeração

4.3.3. Características dos alimentos refrigerados

4.4. Congelamento e armazenamento em congelamento

4.4.1. Teoria da cristalização

4.4.2. Modificações nos alimentos durante o congelamento

4.4.3. Efeito do congelamento nos microrganismos

4.4.4. Produção industrial de frio

4.4.5. Métodos e equipamentos de congelamento

4.4.6. Métodos de descongelamento de alimentos

Unidade V – Aditivos Químicos

5.1. Introdução

5.2. Principais aditivos químicos utilizados industrialmente

5.3. Aditivos químicos na legislação

5.4. Mecanismo de ação dos principais aditivos químicos utilizados industrialmente

5.5. Aditivos químicos naturais e artificiais

Unidade VI – Fermentações Industriais

6.1. Introdução

6.2. Principais processos de fermentações industriais

6.3. Principais microrganismos envolvidos em fermentações industriais

6.4. Modo de ação dos microrganismos utilizados industrialmente para fermentações

6.5. Principais equipamentos utilizados em fermentações industriais

Unidade VII – Conservação dos Alimentos pela Eliminação de Água

<p>6.1. Introdução</p> <p>6.2. Concentração dos alimentos por evaporação</p> <p>6.2.1. Fundamentos da evaporação</p> <p>6.2.2. Efeito nas propriedades dos alimentos</p> <p>6.2.3. Equipamentos e aplicações</p> <p>6.3. Desidratação</p> <p>6.3.1. Fundamentos da desidratação</p> <p>6.3.2. Efeito nas características dos alimentos</p> <p>6.3.3. Equipamentos e aplicações</p> <p>6.3.4. Liofilização</p> <p>6.3.5. Conservação dos alimentos desidratados</p> <p>6.3.6. Reconstituição dos alimentos desidratados</p> <p>Unidade VII – Conservação dos Alimentos pela Irradiação</p> <p>7.1. Introdução</p> <p>7.2. Principais processos de irradiação</p> <p>7.3. Mecanismo de ação dos processos de irradiação</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998.317p.</p> <p>GAVA, A.J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. 3ed. São Paulo: Nobel, 1981. 278p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. v1. Porto Alegre: Artmed, 2006; 294p.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2000.</p> <p>FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos - Princípios e Prática. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.</p>

DISCIPLINA: Fundamentos de Produção Agropecuária	
Vigência: 2010.2	Período Letivo: 1º
Carga horária Total: 30 h	Código:
<p>Ementa: Noções básicas sobre solos: uso, manejo e fertilidade; Noções de agroclimatologia; Noções de fitotecnia: olericultura, fruticultura, silvicultura e grandes culturas, Noções de zootecnia, manejo, criação e produtos agropecuários.</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I - Agricultura</p> <p>1.1. História da Agricultura</p> <p>1.2. Importância da Agricultura</p> <p>Unidade II - Noções básicas sobre solos</p> <p>2.1. Uso do solo</p> <p>2.2. Manejo do solo</p> <p>2.3. Fertilidade do solo</p> <p>Unidade III - Noções de agroclimatologia</p> <p>3.1. Clima e a produção de alimentos</p> <p>3.2. Fatores e elementos do clima.</p> <p>3.3. Fenômenos meteorológicos</p> <p>Unidade IV - Noções de fitotecnia</p> <p>4.1. Olericultura</p> <p>4.2. Fruticultura</p> <p>4.3. Silvicultura</p> <p>4.4. Grandes Culturas</p>	

Unidade V - Zootecnia

- 5.1. História da Zootecnia
- 5.2. Importância da Zootecnia

Unidade VI - Noções de manejo

- 6.1. Criação de bovinos de carne e de leite;
- 6.2. Criação de suínos, de ovinos e de caprinos;
- 6.3. Criação de aves, de peixes e de abelhas.

Unidade VI - Caracterização dos produtos agropecuários

- 7.1. Carne e leite;
- 7.2. Lã, pele e derivados;
- 7.3. Ovos;
- 7.4. Mel e derivados;
- 7.5. Grãos, legumes, hortaliças e fruta

Bibliografia:

BERGAMASCHI, H., BEBLATO, M.; MATZENAUER, R.; et al. **Agrometeorologia Aplicada à Irrigação**. Porto Alegre: UFRGS, 1992. 126p.

CAMARGO, R. [editor]. **Tecnologia dos Produtos Agropecuários**. São Paulo: Editora Nobel, 1984. 298p.

FACHINELLO, J.C.; NACHTIGAL, J.C.; KERSTEN, E. **Fruticultura, Fundamentos e Práticas**. Pelotas: UFPel, 1996. 311p.

GOTTSCHALL, CARLOS e outros. **Gestão e Manejo para Bovinocultura Leiteira**. - Guaíba: Agropecuária, 2002. 184p.

Bibliografia Complementar:

FILGUERA, F. A. R., **Novo Manual de Olericultura: Agrotecnologia Moderna na Produção e Comercialização de Hortaliças**. Viçosa, Ed. UFV, 2000.

KIEHL, E.J. **Manual de Edafologia - Relações Solo-Planta**. Editora Agronômica Ceres, São Paulo, SP, 1979.

DISCIPLINA: Química Geral	
Vigência: 2010.2	Período Letivo: 1º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Conceitos Básicos de Química Inorgânica: Estrutura Atômica, Classificação Periódica dos Elementos Químicos, Número de Oxidação, Ligações Químicas, Nomenclatura e Propriedades das Funções Inorgânicas, Reações Inorgânicas, Acerto de Coeficientes, Cálculos Químicos, Massas e Estequiometria.	
Conteúdo:	
Unidade I - Estrutura Atômica	
1.1. Matéria, substâncias e elementos químicos	
1.2. Teoria atômica da matéria: modelos atômicos	
1.3. Massa atômica, isótopos	
1.4. Distribuição eletrônica	
Unidade II - Classificação Periódica dos Elementos Químicos	
2.1. Desenvolvimento da tabela periódica	
2.2. Carga nuclear efetiva	
2.3. Energia de ionização	
2.4. Afinidade eletrônica	
Unidade III - Número de Oxidação	
3.1. Reação de oxidação	
3.2. Reação de redução	
Unidade IV - Ligações Químicas	
4.1. Símbolos de Lewis e a regra do octeto	
4.2. Ligação iônica	
4.3. Ligação covalente	
4.4. Polaridade de ligação e eletronegatividade	
4.5. Exceções á regra do octeto	
Unidade V - Nomenclatura e Propriedades das Funções Inorgânicas	
5.1. Compostos iônicos	
5.2. Nomenclatura de compostos inorgânicos	

5.3. Sais, óxidos, peróxidos, hidróxidos e ácidos

Unidade VI - Reações Inorgânicas

6.1. reações em solução aquosa sem transferência de elétrons: reações de precipitação

6.2. Reações de oxi-redução

Unidade VII - Acerto de Coeficientes

7.1. acerto por tentativa

Unidade VIII - Cálculos Químicos

8.1. Massa molecular

8.2. Número de Avogadro

8.3. Massa molar

8.4. Mol

Unidade IX – Estequiometria

9.1. Informações quantitativas a partir de equações balanceadas

9.2. Reagente limitante

Bibliografia:

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna**. 3ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROW, T.; LEMAY, E.H.; BURSTEN, B. **Química: a Ciência Central**. 1ed. São Paulo: Ed. Prentice-Hall, 2005.

KOTZ, J.C. **Química e Reações Químicas**. 4ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Bibliografia Complementar:

MAHAN, M. **Química – Um Curso Universitário**. Trad. 4ed. São Paulo: Ed. Edgar Bluncher, 2000.

MASTERTON, W.; SLOWINSKI, E.; STANITSKI, C. **Princípios de Química**. 6ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990.

RUSSEL, J. **Química Geral**. 2ed. Vol. I e II. São Paulo: Makron Books, 1994.

DISCIPLINA: Informática Aplicada	
Vigência: 2010.2	Período Letivo: 1º
Carga horária Total: 30 h	Código:
Ementa: O emprego do Computador na empresa. Diferenças entre as Plataformas. Vírus. Sistemas Operacionais. O Acesso a Internet/Intranet. Planilha eletrônica. Editor de texto.	
Conteúdo:	
Unidade I – Introdução à Informática	
1.1. Introdução	
1.2. História e evolução da informática	
1.3. Hardware	
1.4. CPU	
1.5. Memória Principal	
1.6. Memórias auxiliares	
1.7. Periféricos de entrada	
1.8. Periféricos de saída	
1.9. Software	
1.10. Sistemas Operacionais	
1.11. Aplicativos	
1.12. Utilitários	
1.13. Redes	
1.14. Locais	
1.15. Internet	
1.16. Segurança	
1.17. Vírus	
1.18. Backup	

Unidade II – Sistema Operacional

- 2.1. Principais características
- 2.2. Contas de usuário
- 2.3. Área de trabalho
- 2.4. Menus, sub-menus e janelas
- 2.5. Área de transferência
- 2.6. Acessórios
- 2.7. Gerenciando arquivos e pastas
- 2.8. Propriedades, nomes, extensões de arquivos
- 2.9. Selecionar, copiar, mover, renomear arquivos e pastas
- 2.10. Excluir, recuperar arquivos e pastas
- 2.11. Pesquisar arquivos e pastas
- 2.12. Configurações

Unidade III – Editor de Texto

- 3.1. Digitar, manipular e imprimir documentos
- 3.2. Abrir, fechar e salvar documentos
- 3.3. Selecionar, formatar, alinhar palavras e parágrafos
- 3.4. Copiar, mover, localizar, substituir texto
- 3.5. Verificar ortografia
- 3.6. Configurar página e imprimir documentos
- 3.7. Aprimorar documentos
- 3.8. Bordas e Sombreamento
- 3.9. Cabeçalho e rodapé
- 3.10. Marcadores, numeradores, tabulação
- 3.11. Senhas de proteção/gravação
- 3.12. Tabelas
- 3.13. Inserir e manipular tabelas
- 3.14. Converter texto em tabela
- 3.15. Desenhar tabelas
- 3.16. Desenhar no editor de texto
- 3.17. Ferramentas de desenho
- 3.18. Inserir imagens

Unidade IV – Internet e Correio Eletrônico

- 4.1. Utilizar recursos disponíveis de um navegador (browse)
- 4.2. Localizar e gerenciar informações
- 4.3. Capturar textos e imagens da Internet
- 4.4. Efetuar downloads
- 4.5. Compactar e descompactar arquivos e pastas
- 4.6. Antivírus
- 4.7. Correio eletrônico
- 4.8. Criar, enviar, receber mensagens
- 4.9. Anexar arquivos
- 4.10. Administrar contas de correio eletrônico

Unidade V – Planilha Eletrônica

- 5.1. Recursos básicos
- 5.2. Abrir fechar e salvar planilhas
- 5.3. Inserir e manipular dados na planilha
- 5.4. Trabalhar com pastas
- 5.5. Configurar página e imprimir planilhas
- 5.6. Formatar células
- 5.7. Fonte, número, alinhamento, borda e sombreamento
- 5.8. Fórmulas relativas e absolutas
- 5.9. Funções matemáticas e estatísticas
- 5.10. Classificar
- 5.11. Gráficos
- 5.12. Criar gráficos
- 5.13. Formatar gráficos

Unidade VI – Aplicativo de Apresentação

- 6.1. Criar apresentações
- 6.2. As maneiras de criar uma apresentação
- 6.3. Trabalhar com texto no slide

- 6.4. Objetos gráficos
- 6.5. Configurar apresentação
- 6.6. Adicionar e excluir slides
- 6.7. Copiar e mover slides
- 6.8. Modificar aparência da apresentação
- 6.9. Efeitos de transição de slide

Unidade VII – Ambiente Virtual de Aprendizagem

- 7.1. Fundamentos de aprendizagem à distância
- 7.2. AVA Institucional – IF-Sul-Rio-Grandense
- 7.3. Interface
- 7.4. Criar e gerenciar conteúdo
- 7.5. Fóruns
- 7.6. Tarefas

Bibliografia:

CAPRON, H.E.; JOHNSON, J.A. **Introdução à Informática**. 8ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 305p.

COSTA, E.A. Broffice.org **Teoria à Prática – Com CD-ROM**. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. 208p.

SILVA, M.G. **Informática – Terminologia Básica – Windows Xp, Word Xp, Excel Xp, Access Xp, Power Point Xp**. São Paulo: Ed. Érica, 2006. 384p.

Bibliografia Complementar:

BATTISTI, J. **Windows XP Home & Professional para Usuários e Administradores**. Rio de Janeiro: Axcel, 2002.

HILL, B.; BACON, J. **O livro oficial do Ubuntu**. Porto Alegre: Bookman 2008.

9.8.2 - SEGUNDO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Fundamentos de Armazenamento e Processos Agroindustriais	
Vigência: 2011.1	Período Letivo: 2º
Carga horária Total: 60 h	Código:
<p>Ementa: Matérias primas e indústria de alimentos. Matérias primas de origem: mineral, vegetal e animal. Colheita, beneficiamento e transporte de matérias primas vegetais. Produção e manejo de bovinos de corte e leite, ovinos, cabras, suínos, aves e peixes. Características das integrações agroindustriais e reconversão de sistemas de produção com animais. Classificação de matérias primas agropecuárias. Armazenamento de matérias primas agropecuárias.</p>	
<p>Conteúdo: Unidade I - Introdução a Fundamentos de Armazenagem e Processamento de Alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Matérias primas e indústria de alimentos 1.2. Processos de produção de alimentos de origem animal e vegetal <p>Unidade II - Indústria do Ramo de Alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Colheita, beneficiamento e transporte de matérias primas vegetais 2.2. Diferentes formas de colheita 2.3. Beneficiamento de produtos alimentícios 2.4. Logística de transporte <p>Unidade III - Produção e Manejo de Animais para Alimentação</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Índices de produção brasileira de animais para alimentação humana 3.2. Cuidados com os animais antes da produção para alimentação 3.3. Fatores de estresse em animais destinados a alimentação <p>Unidade IV - Características das Integrações Agroindustriais e Reconversão de Sistemas de Produção</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Logística de compra de matérias primas 4.2. Logística de venda do produto acabado 4.3. Logística e marketing de venda nacional e internacional 	

<p>Unidade V - Classificação de Matérias Primas Agropecuárias</p> <p>5.1. Matérias primas de origem vegetal 5.2. Matérias primas de origem vegetal 5.3. Matérias primas de origem mineral</p> <p>Unidade VI - Armazenamento de Matérias Primas Agropecuárias</p> <p>6.1. Armazenamento de alimentos de origem animal 6.2. Armazenamento de alimentos de origem animal</p> <p>Bibliografia:</p> <p>ANDRIOLO J.L. Olericultura Geral: Princípios e Técnicas. Santa Maria: UFSM, 2002.</p> <p>EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. Rio de Janeiro: Livraria Ateneu, 1992. 625p.</p> <p>ORDÓÑEZ, J.A.P. et al. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos. v1, São Paulo: Artmed, 2005. 294p.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M.N. Fundamentos da Tecnologia de Alimentos. v3. São Paulo: Atheneu, 1998. 318p.</p> <p>MADRID, V.A. Manual de Indústrias dos Alimentos. São Paulo: Varela 1996.</p>
--

DISCIPLINA: Gestão e Planejamento Agroindustrial	
Vigência: 2011.1	Período Letivo: 2º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Conceitos e Funções da Administração. Planejamento e controle da produção. Noções de Agronegócio: conceito, elementos, sistema, cadeias produtivas, clusters, projetos, localização. Associativismo e Cooperativismo.	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Administração</p> <p>1.1 Conceitos 1.2. Teorias Administrativas e suas abordagens 1.3. Conceito de Organização 1.4. Tipos de Organizações 1.5. O ambiente e suas peculiaridades</p> <p>Unidade II – Produção</p> <p>2.1. Conceito 2.2. Objetivos 2.3. Funções da produção 2.4. Relações da produção com as demais funções e departamentos da empresa 2.5. Estratégia de Produção e tendências</p> <p>Unidade III – Agroindústria</p> <p>3.1. Conceito de Agricultura 3.2. Conceito de Agronegócio 3.3. Conceito de Agroindústria 3.4. Os sistemas Agroindustriais – SAGs 3.5. Diferentes visões sistêmicas dos SAGs 3.6. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e concorrentes metodológicas</p> <p>Unidade IV – Gestão e Planejamento na Agroindústria</p> <p>4.1. Sistemas Agroindustriais: complexos agroindustriais, cadeias de produção agroindustriais 4.2. Cluster e arranjos produtivos locais 4.3. Conceitos e formas básicas da Comercialização 4.4. Projetos e localização na agroindústria</p> <p>Unidade V – Associativismo e Cooperativismo</p> <p>5.1. Conceito de Associação 5.2. Tipos de Associação e suas principais características 5.3. Vantagens do trabalho associativo 5.4. Responsabilidades e Deveres 5.5. Conceito de Cooperação e Cooperativismo 5.6. Principais do Cooperativismo, valores e princípios 5.7. Responsabilidades, direitos e deveres</p>	

5.8. Diferença entre associação, cooperativa e empresa mercantil

Bibliografia:

CALLADO, A.A.C.(Org.). **Agronegócio**. São Paulo: Atlas, 2005.
 MASSILON, J.A. **Fundamentos de Agronegócios**. 2ed. São Paulo: Atlas, 2005.
 MENEZES, L.C.M. **Gestão de Projetos**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2009.
 SLACK, N. et. al. **Administração da Produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar:

GAWLAK, A.; RATZKE, F. **Cooperativismo: Primeiras Lições**. Brasília: SESCOOP, 2004.
 ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS. **Manual de Orientação para Constituição e Registro de Cooperativas**. 8ed. Brasília: SESCOOP, 2004.

DISCIPLINA: Fundamentos da Química de Alimentos

Vigência: 2011.1

Período Letivo: 2º

Carga horária Total: 75 h

Código:

Ementa: Propriedades físico-químicas e funcionais dos lipídios, carboidratos, proteínas, água, pigmentos, compostos responsáveis pelo sabor e aroma em alimentos, vitaminas e sais minerais. Principais reações e transformações destes componentes durante condições de processamento de alimentos.

Conteúdo:

Unidade I – Água

- 1.1. Introdução
- 1.2. Estrutura da molécula da água
- 1.3. Propriedades físico-químicas da água
- 1.4. Propriedades solventes da água
- 1.5. Água Livre e Água Ligada

Unidade II – Carboidratos

- 2.1. Introdução
- 2.2. Propriedades físico-químicas e sensoriais dos carboidratos
- 2.3. Propriedades funcionais dos polissacarídeos
- 2.4. Principais polissacarídeos
- 2.5. Reações físico-químicas

Unidade III – Proteínas

- 3.1. Introdução
- 3.2. Propriedades funcionais
 - 3.2.1. Hidratação
 - 3.2.2. Solubilidade
 - 3.2.3. Viscosidade
 - 3.2.4. Geleificação
 - 3.2.5. Surfactação
- 3.3. Principais modificações funcionais das proteínas submetidas a processos tecnológicos
- 3.4. Reações físico-químicas

Unidade IV – Lipídios

- 4.1. Introdução
- 4.2. Propriedades físicas
 - 4.2.1. Polimorfismo
 - 4.2.2. Ponto de fusão
 - 4.2.3. Viscosidade
 - 4.2.4. Calor específico
 - 4.2.5. Densidade
 - 4.2.6. Índice de refração
- 4.3. Ácidos graxos nos alimentos
- 4.4. Fração insaponificável
- 4.5. Reações de Oxidação

Unidade V – Pigmentos

- 5.1. Introdução
- 5.2. Estrutura química dos principais pigmentos dos alimentos
- 5.3. Principais modificações dos pigmentos submetidos a processos tecnológicos

Unidade VI – Compostos responsáveis pelo sabor e aroma

- 6.1. Introdução
- 6.2. Estrutura química dos principais compostos responsáveis pelo sabor e aroma dos alimentos
- 6.3. Principais modificações ocorridas com os compostos responsáveis pelo sabor e aroma

Unidade VII – Vitaminas e sais minerais

- 7.1. Introdução
- 7.2. Vitaminas hidrossolúveis
- 7.3. Vitaminas lipossolúveis
- 7.4. Principais minerais nos alimentos
- 7.5. Perda de vitaminas e minerais nos alimentos processados
- 7.6. Perda de vitaminas durante o armazenamento

Bibliografia:

BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998.317p.
 DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.
 ORDÓNEZ, J.A.P. et al. **Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos**. v.1, São Paulo: Artmed, 2005, 294p.

Bibliografia Complementar:

AQUARONE, E. BORZANI, W., LIMA, U.A. **Biotechnology: Tópicos de Microbiologia Industrial**. São Paulo: Editora Edgar Blucher Ltda., 1975, v.2, 231p.
 GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 3ed. São Paulo: Nobel, 1981. 278p.

DISCIPLINA: Metodologia e Técnica da Pesquisa**Vigência:** 2011.1**Período Letivo:** 2º**Carga horária Total:** 30 h**Código:**

Ementa: Noções gerais de metodologia científica. Trabalho científico (diferentes tipos). Pesquisa. Organização e elaboração de projetos de pesquisa.

Conteúdo:**Unidade I - Conceitos Básicos**

- 1.1. Metodologia científica - conceito - importância - objetivos
- 1.2. Conhecimento e saber - níveis de conhecimento
- 1.3. Ciência - (verdade, evidência e certeza).
- 1.4. Métodos, teorias e leis

1.5. Processos do método científico

Unidade II - Trabalho Científico

- 2.1. Tipos: artigo científico, resenha, monografias, dissertações, teses
- 2.2. Estrutura, forma e conteúdo

Unidade III - Pesquisa

- 3.1. Tipologia da pesquisa
- 3.2. Classificação segundo os fins
- 3.3. Classificação segundo as formas de estudo: descritiva, experimental e documental.
- 3.4. Fases da pesquisa: tema, problema, estudos exploratórios, hipótese e variáveis, amostragem, coleta de dados e interpretação de dados
- 3.5. Discussão e conclusão
- 3.6. O Projeto de pesquisa

Unidade IV - Organização e Elaboração de Projeto de Pesquisa

- 4.1. Construção de um projeto de pesquisa.

Bibliografia:

DELUIZ, N. **Manual para a Elaboração de Projetos e Relatórios de Pesquisa, Teses, Dissertações e Monografias**. 4ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 96p.
 REYS, L. **Planejar e Redigir Trabalhos Científicos**. 2ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1997. 318p.
 SEVERINO, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 12ed. São Paulo: Cortez, 1985. 237p.
 VERA, A.A. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 7ed. Porto Alegre: Globo, 1983. 223p.

Bibliografia Complementar:

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3ed. São Paulo: Makron Books, 2007.
 KISIL, R. **Elaboração de Projetos e Propostas para Organização**. São Paulo: Global Editora, 2001.
 MARCONI, M.A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas,

2007.

DISCIPLINA: Higiene e Segurança na Agroindústria	
Vigência: 2011.1	Período Letivo: 2º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Conceito de higiene. Transmissão de doenças via alimento. Processos patológicos em doenças de origem alimentar. Controle e avaliação da qualidade de alimentos. Principais intoxicações e infecções de origem alimentar. Práticas de limpeza e sanitização na agroindústria. Implementação de sistemas de prevenção de controle. Legislação sanitária dos alimentos. Medida protetora.	
Conteúdo:	
Unidade I - Introdução a Higiene e Segurança Alimentar	
1.1. Relação de Alimentação e Saúde	
1.2. Conceitos de Segurança Alimentar	
1.3. Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs)	
1.4. Contaminação dos Alimentos	
Unidade II - Legislação Sanitária	
2.1. Boas Práticas: aquisição, recebimento e armazenamento e transporte de alimentos	
2.2. Boas Práticas: pré-preparo e preparo, distribuição, e transporte de alimentos	
2.3. Coleta de amostra	
2.4. Procedimentos Operacionais Padronizados: Higiene e saúde dos manipuladores de alimentos	
2.5. Procedimentos Operacionais Padronizados: higiene das instalações, equipamentos, móveis e utensílios; controle integrado de vetores e pragas urbanas	
2.6. Procedimentos Operacionais Padronizados: manejo de resíduos.	
Unidade III – Higienização na Agroindústria	
3.1. Conceito	
3.2. Natureza das superfícies	
3.3. Procedimento geral de higienização	
3.4. Métodos de higienização	
3.5. Agentes químicos para higienização	
3.6. Principais agentes detergentes	
Unidade IV – Sanitização na Agroindústria	
4.1. Conceito	
4.2. Sanitizantes físicos	
4.3. Sanitizantes químicos	
Unidade V – Segurança na Agroindústria	
5.1. Conceito	
5.2. Normas regulamentadoras	
5.3. CIPA	
5.4. Prevenção e combate a incêndios	
5.5. Equipamentos de proteção individual e coletiva	
5.6. Sinalização de segurança	
5.7. Primeiros socorros	
Bibliografia:	
GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S., Higiene e vigilância sanitária de alimentos . 4ed. São Paulo: Varela, 2011. 1088p.	
HOEPPNER, M.G. Normas Regulamentadoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho . São Paulo: Ícone, 2003.	
ANDRADE, N.J. Higiene na Indústria de Alimentos . São Paulo: Varela, 2008.	
Bibliografia Complementar:	
CONTRERAS, C.C.; BROMBERG, R.; CIPOLLI, K.M.V.A.B.; MIYAGUSKU, L. Higiene e Sanitização na Indústria de Carnes e Derivados . São Paulo: Varela, 2002. 181p.	
HAZELWOOD, D.; McLEAN, A. Manual de Higiene para Manipuladores . São Paulo, Varela, 1998.	

DISCIPLINA: Física Aplicada	
Vigência: 2011.1	Período Letivo: 2º

Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Estudo dos principais conceitos e princípios de mecânica dos fluidos. Análise de fenômenos relacionados à física térmica. Caracterização de ondas.	
Conteúdo:	
Unidade I - Mecânica dos Fluidos	
1.1. Pressão de um fluido	
1.2. Princípio de Pascal	
1.3. Princípio de Arquimedes	
1.4. Vazão	
1.5. Equação de Bernoulli	
Unidade II - Física Térmica	
2.1. Temperatura	
2.2. Calor	
2.3. Calor sensível e calor latente	
2.4. Tipos de transmissão de calor	
2.5. Dilatação anômala da água	
2.6. 1ª Lei da termodinâmica	
2.7. Transformações termodinâmicas de um gás	
2.8. 2ª Lei da termodinâmica	
2.9. Máquina de Carnot	
2.10. Entropia e aplicações das leis da termodinâmica a sistemas biológicos.	
Unidade III – Ondas	
3.1. Classificação	
3.2. Espectro eletromagnético	
3.3. Elementos	
3.4. Velocidade	
3.5. Período	
3.6. Frequência.	
Bibliografia:	
HEWITT, P.G. Física Conceitual . 9ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.	
HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER J. Fundamentos de Física . v.1. 6ed. RJ: LTC, 2002.	
HALLIDAY D.; RESNICK R.; WALKER J. Fundamentos de Física v.2. 6ed. RJ: LTC, 2002.	
Bibliografia Complementar:	
TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros . v.1. 4ed. Rio de Janeiro, LTC, 2000.	
TIPLER, P.A. Física para Cientistas e Engenheiros . v.2. 4ed. Rio de Janeiro, LTC, 2000.	

9.8.3 - TERCEIRO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Estatística	
Vigência: 2011.2	Período Letivo: 3º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Variáveis quantitativa e qualitativa. Variáveis contínuas e discretas. Tabelas e gráficos. Dados agrupados e não agrupados. Medida de tendência central e de variabilidade. Noções de probabilidade. Modelos de distribuição: discreta e contínua. Propriedades e uso da tabela da curva normal. Inferência Estatística. Amostragem. Estimacão. Teste de hipóteses.	

Conteúdo:**Unidade I - Estatística Descritiva**

- 1.1. Tipos de Variáveis
- 1.2. Tabelas de distribuição de frequências
- 1.3. Representação gráfica de variáveis qualitativas e quantitativas
- 1.4. Medidas de representatividade de dados estatísticos
- 1.5. Média, mediana, moda e outras medidas de tendência central
- 1.6. Desvio padrão e outras medidas de variabilidade
- 1.7. Medidas de assimetria e curtose

Unidade II - Teoria Elementar da Probabilidade

- 2.1. Teoremas e definições de probabilidades
- 2.2. Probabilidade condicional
- 2.3. Independência de eventos
- 2.4. Teorema de Bayes

Unidade III - Distribuições Discretas e Contínuas

- 3.1. Distribuição binominal
- 3.2. Distribuição de Poisson
- 3.3. Distribuição normal

Unidade IV - Introdução à Inferência Estatística

- 4.1. Conceito de população e amostra
- 4.2. Tipos de amostragem (probabilística e não-probabilística)
- 4.3. Estatística e parâmetros
- 4.4. Distribuições amostrais
- 4.5. Conceito de estimação
- 4.6. Intervalos de confiança
- 4.7. Introdução ao teste de hipóteses
- 4.8. Procedimento geral
- 4.9. Passos para a construção de um teste de hipóteses
- 4.10. Teste de significância para a média populacional
- 4.11. Teste de significância para a proporção populacional
- 4.12. Teste de significância para a variância populacional
- 4.13. Teste de significância para a diferença de duas médias populacionais
- 4.14. Teste de significância para a diferença de duas proporções populacionais

Bibliografia:

ARA, A.B.; MUSETTI, A.V.; SCHNEIDERMAN, B. **Introdução à Estatística**. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.

SPIEGEL, M. R. **Probabilidade e Estatística**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1984.

MORETTIN, P.A.; BUSSAB, W.O. **Estatística Básica**. São Paulo, Editora Saraiva, 2002.

Bibliografia Complementar:

ARA, A.B.; MUSETTI, A.V.; SCHNEIDERMAN, B., **Introdução à Estatística**. São Paulo: Edgar Blucher, 2003.

STEVENSON, J.W. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harbra, 1981.

HOFFMANN, R. **Estatística para Economista**. São Paulo: Pioneira, 1998.

DISCIPLINA: Microbiologia Agroindustrial**Vigência:** 2011.2**Período Letivo:** 3º**Carga horária Total:** 75 h**Código:**

Ementa: Importância dos microorganismos na ciência e tecnologia de alimentos. Fatores que controlam o desenvolvimento microbiológico. Métodos de análise. Enfermidades. Contaminações. Alterações. Aproveitamento industrial de microorganismos em alimentos.

Conteúdo:**Unidade I – Introdução à Microbiologia de Alimentos**

- 1.1. Importância do estudo de microorganismos
- 1.2. Principais grupos de microorganismos envolvidos com alimentos
- 1.3. Fatores intrínsecos e extrínsecos que controlam o desenvolvimento microbiano em alimentos

Unidade II – Métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos

- 2.1. Métodos convencionais
- 2.2. Métodos rápidos

Unidade III – Enfermidades Alimentares

- 3.1. Agentes causadores
- 3.2. Ocorrências
- 3.3. Sintomatologias
- 3.4. Controle

Unidade IV – Contaminações e Alterações em Alimentos *in natura* e Processados

- 4.1. Carne
- 4.2. Pescado
- 4.3. Aves
- 4.4. Ovos
- 4.5. Frutas e hortaliças
- 4.6. Leite
- 4.7. Cereais
- 4.8. Açúcares e produtos correlatos.

Unidade V – Controle do Desenvolvimento Microbiano em Alimentos

- 5.1. Métodos físicos
- 5.2. Métodos químicos
- 5.3. Métodos biológicos

Unidade VI – Aproveitamento Industrial de Microorganismos em Alimentos

- 6.1 Fermentações convencionais
- 6.2. Produção de ácidos orgânicos, proteínas, aminoácidos, enzimas, polissacarídeos, lipídeos

Bibliografia:

FRANCO, B.; MELO, D.G.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

JAY, J.M. **Microbiologia de Alimentos**. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2005.

SILVA, N. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos**. 3Ed. São Paulo: Ed. Varela, 2007.

Bibliografia Complementar:

FRAZIER, W. C.; WESTHOFF, D. C. **Microbiologia de los alimentos**. Zaragoza : Acribia, 1993. 681p.

SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552p.

DISCIPLINA: Contabilidade Aplicada	
Vigência: 2011.2	Período Letivo: 3º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Contabilidade: Normas e Princípios, Noções e Princípios de Contabilidade, Patrimônio, Contas, Escrituração, Operações com mercadorias, Estrutura Patrimonial.	
Conteúdo:	
Unidade I - Noções Básicas de Contabilidade	
1.1. Normas e princípios básicos de contabilidade	
1.2. Patrimônio - Representação gráfica (bens direitos e obrigações e patrimônio líquido)	
Unidade II - Escrituração	
2.1. Registro dos fatos nos livros obrigatórios da contabilidade	
2.2. Contas, plano de contas	
2.3. Classificação das contas patrimoniais e contas de resultado	
2.4. Lançamentos	
Unidade III - Operações com Mercadorias	
3.1. Compra e venda de mercadorias	
3.2. Apuração do custo das mercadorias vendidas	
3.3. Apuração do custo dos serviços prestados	
Unidade IV - Demonstrações Financeiras	
4.1. Balancete de verificação	
4.2. Balanço patrimonial	
4.3. Demonstração do resultado do exercício	
4.4. Demonstração do fluxo de caixa	
4.5. Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido	
Bibliografia:	
IUDICIBUS, S. Teoria da Contabilidade I . 6ed. São Paulo: Atlas, 2000	

MAION, J.C. **Contabilidade Básica**. 9ed. São Paulo: Atlas, 2008.

RIBEIRO, O.M. **Contabilidade Básica**. 2ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA, M,C. **Princípios Fundamentais de Contabilidade e Normas Brasileiras de Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2000.

MACHADO, I.M. **Contabilidade**. Curitiba: IESDE Brasil, 2009.

DISCIPLINA: Análise Físico-Química de Alimentos

Vigência: 2011.2

Período Letivo: 3º

Carga horária Total: 75 h

Código:

Ementa: Introdução à análise de alimentos. Técnicas de Amostragem. Análise de Água. Composição Química dos Alimentos. Microscopia dos Alimentos.

Unidade I – Introdução à Análise de Alimentos

1.1. Técnicas básicas de laboratório e de equipamentos laboratoriais (balança analítica, vidrarias, titulometria, gravimetria)

1.2. Amostragem

1.3. Cálculo de concentração de soluções

Unidade II – Análises de Água

2.1. Dureza

2.2. Índice de cloro

2.3. Alcalinidade

2.3. Metais

2.4. Resíduos sólidos

Unidade III – Composição Química dos Alimentos

3.1. Umidade

3.2. Resíduo mineral fixo

3.3. Carboidratos

3.4. Proteínas

3.5. Gorduras

3.5. Fibras

Unidade IV – Microscopia

4.1. Análise e identificação de materiais estranhos em alimentos (larvas, resíduos de insetos, sujidades)

Bibliografia:

CECCHI, H.M. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos**. 2ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207p.

ZENEBON, O.; PASCUET, N.S.; TIGLEA, P. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos**. 1ed versão eletrônica. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.

ZAMBIAZI, R.C. **Análise Físico-Química de Alimentos**. Pelotas: UFPel, 2010.

Bibliografia Complementar:

CAMPOS, F.P.; BITTAR, C.M. **Métodos de Análises de Alimentos**. São Paulo: FEALQ, 2004.

MORITA, T.; ASSUMPÇÃO, R.M.V. **Manual de Reagentes, Soluções e Solventes**. 2ed. Rio de Janeiro: Edgar Blucher, 2001.

DISCIPLINA: Fundamentos de Economia	
Vigência: 2011.2	Período Letivo: 3º
Carga horária Total: 60 h	Código:
<p>Ementa: Conceitos básicos e definições fundamentais. Os agentes econômicos. Os sistemas econômicos. Microeconomia: Demanda Oferta e Equilíbrio de Mercado. Elasticidade. Mercados Concorrenciais. Teoria do Consumidor. Teoria da Produção. Noções de Macroeconomia; Moeda e sistema bancário. Inflação.</p>	
<p>Unidade I – Conceitos Básicos de Economia</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conceito e objeto de estudo 1.2. Problemas Econômicos 1.3. Bens econômicos e os serviços 1.4. Curva de possibilidade de produção e custo oportunidade 1.5. Agentes econômicos e sistemas econômicos 1.6. Estruturas de mercado <p>Unidade II – Noções de Microeconomia</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Aplicações da microeconômica 2.2. Análise da oferta 2.3. Análise da demanda 2.4. Equilíbrio de mercado 2.5. Elasticidade <p>Unidade III – Teoria da Produção</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Conceitos básicos 3.2. Produto total 3.3. Lei dos rendimentos decrescentes 3.4. Economia de escala 3.5. Custos de Produção 3.6. Maximização de lucros <p>Unidade IV – Noções de Macroeconomia</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Importância e objeto de estudo 4.2. Agregados macroeconômicos 4.3. Metas da política macroeconômica 4.4. Inflação 	
<p>Bibliografia:</p> <p>PINHO, Diva B.; VASCONCELLOS, Marco A.S. Manual de Economia. São Paulo: Saraiva, 2003.</p> <p>GASTALDI, J. Elementos de Economia Política. São Paulo: Makron Books, 2002.</p> <p>ROSSETTI, A.P. Introdução à Economia. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p>	

VASCONCELLOS, M.A S. **Economia Micro e Macro**. São Paulo: Atlas, 2001.

THOMPSON, A.A. JR.; FORMBY, J.P. **Microeconomia da Firma: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: PrenticeHall do Brasil, 1998.

9.8.4 - QUARTO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Operações Unitárias na Agroindústria	
Vigência: 2012.2	Período Letivo: 4º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Introdução a operações unitárias na agroindústria. Uso do calor. Uso do frio. Redução de tamanho. Mistura e modelagem. Separação mecânica.	
Conteúdo:	
Unidade I - Introdução a Operações Unitárias na Agroindústria	
1.1. Definição	
1.2. Principais operações unitárias realizadas na agroindústria	
Unidade II – Uso do Calor	
2.1. Branqueamento	
2.2. Pasteurização	
2.3. Esterilização	
2.4. Evaporação e destilação	
2.5. Extrusão	
2.6. Desidratação	
2.7. Fritura	
Unidade III – Uso do Frio	
3.1. Resfriamento	
3.2. Congelamento	
3.3. Liofilização	
Unidade IV – Redução de Tamanho	
4.1. Redução de tamanho de alimentos sólidos	
4.2. Redução de tamanho de alimentos líquidos	
Unidade V – Mistura e Modelagem	
5.1. Mistura de sólidos	

5.2. Mistura de líquidos

5.2. Modelagem

Unidade VI – Separação Mecânica

6.1. Seleção e classificação

6.2. Sedimentação

6.3. Centrifugação

6.4. Filtração

6.5. Prensagem

6.6. Separação por membranas

6.7. Extração

6.8. Cristalização

Bibliografia:

FELLOWS, P. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Prática**. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ORDOÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos**. v1. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.

GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**. 7ed. São Paulo: Nobel, 1986, 248p.

Bibliografia Complementar:

FOUST, A.S.; WENZEL, L.A.; CLUMP, C.W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L.B. **Princípios das Operações Unitárias**. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

MADRID, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de indústrias dos alimentos**. São Paulo: Varela, 1996. 599p.

DISCIPLINA: Logística Agroindustrial

Vigência: 2012.2

Período Letivo: 4º

Carga horária Total: 30 h

Código:

Ementa: Logística: conceito, atividades primárias e de apoio. Subsistemas da logística. Nível do serviço logístico. Custos logísticos. Logística agroindustrial no Brasil: Casos. Mercado de fretes de produtos nos agronegócios. Problemas logísticos de transporte, de transbordo e de localização. Utilização de softwares especializados. Documentação e simbologia de cargas.

Conteúdo:

Unidade I. Logística: Visão Geral

1.1. Evolução da logística

1.2. Etapas do processo logístico

1.3. Subsistemas da logística

Unidade II. Variáveis de Decisão da Logística

2.1. Custos logísticos

2.2. Nível do serviço

2.3. Gerenciamento de transportes

2.4. Política de comercialização

<p>Unidade III. Documentação e Simbologia de Cargas 3.1 Documentação 3.2 Simbologia Unidade IV. Logística Agroindustrial 4.1. Produção e consumo nos agronegócios brasileiros 4.2. Mercado de fretes 4.3. Estudos de casos</p>
<p>Bibliografia: BERTAGLIA, P.R. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2006. CHRISTOPHER, M. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Criando Redes que Agregam Valor. 2ed. São Paulo: Thomsom Learning, 2007. CAIXETA FILHO, J.V.; MARTINS, R.S. Gestão Logística do Transporte de Cargas, São Paulo: Atlas, 2001. Bibliografia Complementar: BOWERSOX, D.J.; CROSS, D.J.; COOPER, M.B. Gestão Logística de Cadeias de Suprimento. 1ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. STEVENSON, W.J. Administração das Operações de Produção. 6ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.</p>

DISCIPLINA: Análise Instrumental de Alimentos	
Vigência: 2012.2	Período Letivo: 4º
Carga horária Total: 75 h	Código:
<p>Ementa: Métodos espectroanalíticos: espectroscopia UV e UV-vis; espectroscopia de emissão e absorção atômica; espectrometria de massas. Métodos eletroanalíticos: Eletrogravimetria; Potenciometria; Eletroforese Capilar de Zona. Métodos separativos: extração por solventes; cromatografia: papel, camada delgada, gasosa, líquida.</p>	
<p>Unidade I – Métodos Eletroanalíticos 1.1. Princípios básicos 1.2. Eletrogravimetria 1.3. Voltametria (polarografia, redução anódica) 1.4. Potenciometria 1.5. Eletroforese Unidade 2 – Métodos Eletroscópicos 2.1. Princípios básicos 2.2. Espectrometria (visível, ultravioleta, infravermelho) 2.3. Espectroscopia (absorção atômica, emissão, massa) 2.4. Refratometria Unidade III – Métodos Separativos 3.1. Extração por solventes 3.2. Cromatografia (papel, camada delgada, gasosa, líquida).</p>	
<p>Bibliografia: HARRIS, D.C. Análise Química Quantitativa. 5ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. OHLWEILER, O.A. Química Analítica Quantitativa. 2ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1976. vol. 1 2 e 3, 1039p. VOGEL, A.I. Análise Química Quantitativa. 5ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1992. 712p. Bibliografia Complementar: DOUGLAS, A.; KOOG, F. James Holler Timothy A. Nieman. Princípios de Análise Instrumental 5ª Edição Editora Bookman, 2002. SKOOG, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J. Analytical Chemistry - An Introduction. 5th ed. Saunders Golden Supburt Series, Philadelphia, 1990.</p>	

DISCIPLINA: Tecnologia de Grãos e Sementes	
Vigência: 2012.2	Período Letivo: 4º
Carga horária Total: 60 h	Código:

Ementa: Definições. Características químicas e tecnológicas dos grãos e sementes. Análises, para controle de qualidade, realizadas em grãos. Operações de pré-armazenamento, armazenamento e secagem de grãos e sementes. Unidades e sistemas de armazenagem de grãos e sementes. Medidas especiais de manejo e conservação de grãos. Pragas e microrganismos de grãos armazenados. Beneficiamento de grãos. Cálculo dos rendimentos e custos industriais. Aproveitamento de subprodutos e resíduos.

Conteúdo:

Unidade I - Introdução à Tecnologia de Grãos e Sementes

1.1. Grãos

1.2. Sementes

Unidade II - Características Químicas e Tecnológicas dos Grãos e Sementes

2.1. Composição química de grãos e sementes

2.2. Propriedades tecnológicas dos grãos e sementes (ângulo de talude, porosidade, higroscopicidade, respiração e condutividade térmica)

Unidade III - Análises de Controle de Qualidade em Grãos

3.1. Umidade

3.2. Acidez

3.3. Gordura

Unidade IV - Operações de Pré-Armazenamento, Armazenamento e Conservação dos Grãos e Sementes

Unidade V - Unidades e Sistemas de Armazenamento

Unidade VI - Medidas Especiais de Manejo e Conservação de Grãos

Unidade VII - Pragas e Microrganismos de grãos Armazenados

Unidade VIII - Beneficiamento de Grãos

Bibliografia:

ELIAS, M.C. **Técnicas para Secagem e Armazenamento de Grãos em Média e Pequenas Escalas.** Pelotas: UFPel, 1999.

HOSENEY, R.C. **Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales.** Zaragoza: Acribia, 1991. 321p.

SILVA, J.S. FILHO, A.F.L.. **Secagem e Armazenagem de Produtos Agrícolas.** Viçosa: UFV, 1995.

Bibliografia Complementar:

FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos - Princípios e Prática.** 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.

WEBER, E.A. **Excelência em Beneficiamento e Armazenagem de Grãos.** 1ed. São Paulo: Artliber, 2005. 586 p.

DISCIPLINA: Tecnologia de Carnes e Derivados

Vigência: 2012.1

Período Letivo: 4º

Carga horária Total: 75 h

Código:

Ementa: Generalidades da Carne. Importância econômica. Caracterização das espécies animais para

corde. Fundamentos da Ciência da Carne. Estrutura do músculo. Tecido muscular, conectivo e ósseo. Contração muscular. Transformação do músculo em carne. Fenômenos *post-mortem*. Parâmetros de qualidade da carne fresca. Tecnologia de abate. Maturação da carne. Microbiologia da carne. Processamento tecnológico de carnes in natura. Operações para o preparo de carcaças, vísceras e cortes comerciais de animais de abate. Conservação da carne pelo frio artificial. Métodos de resfriamento e congelamento da carne. Instalações frigoríficas. Higiene dos estabelecimentos industriais para o processamento de carne. Aspectos da produção agroindustrial no mundo, Brasil, Rio Grande do Sul e Serra Gaúcha. Controle de qualidade e legislação.

Conteúdo:

Unidade I – Aspectos Gerais da Tecnologia a de Carne

- 1.1. Conceito
- 1.2. Importância
- 1.3. Funções
- 1.4. Composição
- 1.5. Classificação
- 1.6. Valor Nutricional

Unidade II – Composição, Estrutura e Bioquímica do Tecido Muscular

- 2.1. Descrição e importância dos tecidos
- 2.2. Contração Muscular

Unidade III – Tecnologia de Abate

- 3.1. Fatores que influenciam no pré-abate
- 3.2. Transporte até o local de abate
- 3.3. Currais
- 3.4. Insensibilização
- 3.5. Abate e sangria
- 3.6. Esfolia
- 3.7. Evisceração
- 3.8. Preparo das meias-carcaças
- 3.9. Carimbagem e lavagem
- 3.10. Armazenamento
- 3.11. Desossa

Unidade IV – Transformações Bioquímicas *Post-Mortem*

- 4.1. Transformações químicas
- 4.2. Transformações físicas
- 4.3. Fases da maturação
- 4.4. Carne PSE
- 4.5. Carne DFD
- 4.6. Encurtamento pelo frio
- 4.7. Rigor do descongelamento

Unidade V – Qualidade e Microbiologia da Carne Fresca e Derivados

- 5.1. Características sensoriais da carne e derivados
- 5.2. Microorganismos deteriorantes
- 5.3. Microorganismos patogênicos
- 5.4. Higiene na planta processadora de abate e derivados

Unidade VI – Armazenamento e Conservação da Carne e Derivados

- 6.1. Uso do frio: refrigeração e congelamento
- 6.2. Uso do calor: esterilização e cozimento
- 6.3. Uso do controle de umidade: secagem e desidratação
- 6.4. Uso de substâncias químicas: aditivos químicos
- 6.5. Uso de processos mistos

Unidade VII – Tecnologia de Embutidos

- 7.1. Conceito e importância
- 7.2. Embutidos crus
- 7.3. Embutidos cozidos
- 7.4. Embutidos fermentados

7.5. Embalagens e envoltórios

Unidade VIII – Controle de Qualidade na Indústria de Carne e Derivados e Legislação

8.1. Análises físico-químicas e microbiológicas

8.2. Legislação pertinente

Bibliografia:

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. v2. Porto Alegre: Artmed, 2005; 279p.

PARDI, M.C.; SANTOS, I.C.; SOUZA, E.P.; PARDI, H.S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v1 e v2. Goiânia: Ed. UFG, 1996. 468p.

RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da Qualidade de Carnes: Fundamentos e Metodologias**. Viçosa: Ed. UFV, 2007. 599p.

Bibliografia Complementar:

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2008. 182p.

RIBEIRO, E.P.; SERAVALLI, E.A.G. **Química de Alimentos**. 2ed. São Paulo: Blucher, 2007. 184p.

DISCIPLINA: Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças

Vigência: 2012.1

Período Letivo: 4º

Carga horária Total: 45 h

Código:

Ementa: Definição e classificação de frutas e hortaliças. Atividade respiratória. Fitormônios. Fatores pré-colheita e colheita. Perdas pós-colheita. Embalagem e transporte. Armazenamento. Desordens fisiológicas. Qualidade pós-colheita.

Conteúdo:

Unidade I – Introdução à Fisiologia Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças

1.1. Definição e classificação de frutas

1.2. Definição e classificação de hortaliças

1.3. Ciclo vital dos frutos

1.3.1. Fertilização e formação de tecidos

1.3.2. Maturação e amadurecimento

1.3.3. Senescência e morte celular

Unidade II – Atividade Respiratória

2.1. Respiração aeróbia

2.2. Respiração anaeróbia

2.3. Padrões de atividade respiratória de frutos

2.3.1. Frutos climatéricos

2.3.2. Frutos não-climatéricos

2.4. Respiração em hortaliças

Unidade III – Fitormônios

3.1. Etileno

3.2. Auxinas

3.3. Citocininas

3.4. Ácido abscísico

3.5. Giberelinas

3.6. Outros mecanismos reguladores

Unidade IV – Fatores Pré-Colheita e Colheita

4.1. Interação entre os fatores pré-colheita e a qualidade do produto

4.2. Práticas culturais

4.2.1. Época de plantio e espaçamento

4.2.2. Seleção de cultivares

4.2.3. Melhoramento genético

4.2.4. Fertilização

4.2.5. Agricultura orgânica

- 4.2.6. Irrigação
- 4.2.7. Poda e raleio
- 4.2.8. Aspectos fitossanitários
- 4.2.9. Uso comercial de reguladores do crescimento
- 4.3. Fatores ambientais
 - 4.3.1. Temperatura e umidade relativa
 - 4.3.2. Luminosidade
 - 4.3.3. Vento, chuva e geada
- 4.4. Fatores da colheita e manuseio
 - 4.4.1. Tipos de colheita
 - 4.4.2. Cuidados no manuseio
 - 4.4.3. Transformações fisiológicas e bioquímicas resultantes da colheita
 - 4.4.4. Suprimento de água
 - 4.4.5. Atmosfera interna do produto e respiração
- 4.5. Índices de maturidade

Unidade V – Perdas Pós-Colheita

- 5.1. Avaliação das perdas
- 5.2. Tipos de perdas e fatores causais
- 5.3. Locais de perdas
- 5.4. Meios para redução e controle de perdas

Unidade VI – Embalagem e Transporte

- 6.1. Funções e requisitos das embalagens
- 6.2. Materiais de embalagem
- 6.3. Embalagens convencionais
- 6.4. Embalagens ativas ou inteligentes
- 6.5. Centrais de embalagem
- 6.6. Sistemas de transporte

Unidade VII – Armazenamento

- 7.1. Armazenamento refrigerado
- 7.2. Controle e modificação da atmosfera

Unidade VIII – Desordens Fisiológicas

- 8.1. Sensibilidade dos tecidos e fatores causais
- 8.2. Fatores nutricionais e/ou climáticos
- 8.3. Temperatura
- 8.4. Umidade
- 8.5. Composição de gases na atmosfera
- 8.6. Estresse por danos mecânicos
- 8.7. Estresse pelo ataque de patógenos
- 8.8. Estresse por radiação
- 8.9. Estresse por produtos químicos

Unidade IX – Qualidade Pós-Colheita

- 9.1. Atributos de qualidade
- 9.2. Valor nutricional
- 9.3. Fatores de influência na qualidade
- 9.4. Avaliação da qualidade
- 9.5. Padronização e classificação

Bibliografia:

ARAÚJO, P.J. Manejo e conservação pós-colheita: fisiologia e tecnologia pós-colheita do pêssego. In: MEDEIROS, C.A.B.; RASEIRA, M. do C.B. **A Cultura do Pessegueiro**. Brasília: Embrapa SPI; Pelotas: Embrapa CACT, 1998. p. 318-339.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-Colheita de Frutas e Hortaliças: Fisiologia e Manuseio**. 2ed. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

CORTEZ, L. A. B.; HONÓRIO, S. L.; MORETTI, C. L. **Resfriamento de Frutas e Hortaliças**. Brasília: Embrapa-Hortaliças, 2002. 428p.

Bibliografia Complementar:

LIMA, L.C.O. **Fatores Pré-colheita e Pós-colheita que Afetam a Qualidade das Frutas e Hortaliças**. 1ed. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

QUEIROZ, M. I.; TREPTOW, R.O. **Análise Sensorial para a Avaliação da Qualidade dos Alimentos**. Rio Grande:Ed. Da FURG, 268p., 2006.

9.8.5 - QUINTO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Tecnologia de Frutas e Hortaliças	
Vigência: 2012.1	Período Letivo: 5º
Carga horária Total: 75 h	Código:
Ementa: Introdução à tecnologia de frutas e hortaliças. Etapas básicas de pré-processamento. Geléias, doces em massa e saturados com açúcar. Frutas e hortaliças envasadas. Frutas e hortaliças pré-processadas, resfriadas e congeladas. Frutas e hortaliças desidratadas. Frutas e hortaliças fermentadas. Polpas, sucos e néctares. Frutas e hortaliças minimamente processadas. Controle de qualidade e legislação.	
Conteúdo:	
Unidade I - Introdução à Tecnologia de Frutas e Hortaliças	
1.1. Frutas	
1.2. Hortaliças	
Unidade II – Etapas Básicas de Pré-Processamento	
2.1. Obtenção da matéria prima: colheita e pré-armazenamento	
2.2. Transporte e estocagem	
2.3. Preparação da matéria prima: lavagem, seleção, pelagem, corte, inativação enzimática	
Unidade III – Geléias, Doces em Massas e Saturados com Açúcar	
3.1. Definições	
3.2. Funções dos constituintes básicos para elaboração do produto: polpa, açúcar, pectina, ácido	
3.3. Cálculo de formulações	
3.4. Métodos de elaboração	
3.5. Embalagem, rotulagem e armazenamento	
3.6. Falhas no processamento e correções	
Unidade IV – Frutas e Hortaliças Envasadas	
4.1. Preparação da matéria prima	
4.2. Processamento: exaustão, envasamento, tratamento térmico, resfriamento	
4.3. Embalagem e armazenamento	
4.4. Falhas de processamento e correções	
Unidade V – Frutas e Hortaliças Pré-Processadas, Resfriadas e Congeladas	
5.1. Preparação e elaboração	
5.2. Uso do sal	
5.3. Uso de aditivos químicos	
5.4. Uso de vácuo	
5.5. Uso do frio (refrigeração e congelamento)	
5.6. Métodos mistos	
5.7. Armazenamento: alterações físicas e químicas	
Unidade VI – Frutas e Hortaliças Desidratadas	
6.1. Preparação e elaboração	
6.2. Desidratação natural e artificial	
6.3. Liofilização	
6.4. Embalagem e armazenamento	
6.5. Perdas nutricionais	
6.6. Rehidratação	
Unidade VII – Frutas e Hortaliças Fermentadas	

<p>7.1. Preparação e elaboração</p> <p>7.2. Picles</p> <p>7.3. Vinagre</p> <p>7.4. Vinho</p> <p>7.5. Cerveja</p> <p>Unidade VIII – Polpas, Sucos e Néctares</p> <p>8.1. Polpa</p> <p>8.2. Suco</p> <p>8.3. Néctar</p> <p>8.4. Embalagem, armazenamento e conservação</p> <p>Unidade IX – Frutas e Hortaliças Minimamente Processadas</p> <p>9.1. Preparação e elaboração</p> <p>9.2. Embalagem</p> <p>9.3. Armazenamento</p> <p>Unidade X – Controle de Qualidade na Indústria de Frutas e Hortaliças e Legislação</p> <p>10.1. Análises físico-químicas e microbiológicas</p> <p>10.2. Legislação pertinente</p> <p>Bibliografia:</p> <p>CHITARRA, M.I.F. Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 119p.</p> <p>CORTEZ, L.A.B.; HONÓRIO, S.L.; MORETTI, C. L. Resfriamento de Frutas e Hortaliças. Campinas: UNICAMP/EMBRAPA, 2002. 482p.</p> <p>LIMA, L.C.O. Classificação Padronização, Embalagem e Transporte de frutos e hortaliças. V1. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 104p.</p> <p>LIMA, L.C.O. Fatores Pré-colheita e Pós-colheita que Afetam a Qualidade de Frutas e Hortaliças. 1ed. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>GAVA, A.J. Princípios de Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Nobel, 1978.</p> <p>MORETTI, C.L. Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007. 531p.</p>

DISCIPLINA: Tecnologia de Leite e Derivados	
Vigência: 2012.1	Período Letivo: 5º
Carga horária Total: 75 h	Código:
<p>Ementa: Definição. Características químicas e sensoriais. Propriedades biológicas. Classificação. Obtenção e pré-beneficiamento. Beneficiamento do leite. Derivados do leite: definições, classificação, etapas de elaboração, embalagem e conservação. Controle de qualidade e legislação do leite e derivados.</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Introdução a Tecnologia de Leite e Derivados</p> <p>1.1. Definições</p> <p>1.2. Composição química do leite de diferentes espécies (vaca, cabra, búfala, ...)</p> <p>1.3. Características sensoriais do leite</p> <p>1.4. Propriedades biológicas do leite</p> <p>1.5. Fatores que afetam a composição química do leite</p> <p>1.6. Classificação do leite quanto à procedência (A, B e C)</p> <p>Unidade II – Obtenção e Pré-Beneficiamento do Leite</p> <p>2.1. Ordenha</p> <p>2.2. Resfriamento</p> <p>2.3. Análises realizadas na propriedade</p> <p>2.4. Transporte, recebimento e estocagem do leite na indústria</p> <p>Unidade III – Beneficiamento do Leite</p> <p>3.1. Classificação do leite quanto ao teor de lipídeos</p> <p>3.2. Tratamento térmico: pasteurização, esterilização, UHT</p>	

3.3. Embalagem e armazenamento

Unidade IV – Derivados do Leite

4.1. Definição, classificação, etapas de elaboração, embalagem e conservação: queijo, manteiga, iogurte, leite fermentado, leite em pó, leite condensado e doce de leite, nata e creme de leite, sorvete, sobremesas a base de leite;

4.2. Aproveitamento de subprodutos na indústria de laticínios

Unidade V – Controle de Qualidade e Legislação de Leite e Derivados

5.1. Análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas e microscópicas

5.2. Detecção de inibidores, contaminantes e antibióticos

5.3. Legislação pertinente

Bibliografia:

AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. **Biotecnologia Industrial**. v4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. Vol.2. Porto Alegre: Artmed, 2005; 279p.

TRONCO, V.M. Manual para inspeção da qualidade do leite. Santa Maria : Editora UFSM, 1997. 166p.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. Leis, Decretos, Resoluções, Portarias. **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1998. 241p.

BRASIL. Leis, Decretos, Resoluções, Portarias. **Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1996. 50p.

BRASIL. Leis, Decretos, Resoluções, Portarias. **Métodos Analíticos Oficiais para o Controle de Produtos de Origem Animal e seus Ingredientes. II. Métodos Físicos e Químicos**. Brasília: Ministério da Agricultura, 1987.

DISCIPLINA: Marketing Agroindustrial	
Vigência: 2012.1	Período Letivo: 5º
Carga horária Total: 30 h	Código:
Ementa: Fundamentos marketing (composto mercadológico). Segmentação de mercado, posicionamento do mercado. Comportamento do consumidor. Desenvolvimento do Produto. Pesquisa de Marketing.	
Conteúdo:	
Unidade I – Conceitos e Definições	
1.1. Significado e principais conceitos em marketing	
1.2. Orientações de marketing	
1.3. Ambiente de marketing	
Unidade II – Comportamento do Consumidor	
2.1. O processo de compra do consumidor	
2.2. Pesquisa de consumo	
Unidade III – Segmentação e Posicionamento	
3.1. Segmentação de mercado	
3.2. Posicionamento	
Unidade IV – Composto de Marketing	
4.1. Composto e importância	
4.2. Desenvolvimento do composto	
Unidade V – Desenvolvimento do Produto	
5.1. Classificação dos produtos	
5.2. Ciclo de vida dos produtos	
5.3. Embalagem e rótulo	
5.4. Valor da marca	
Bibliografia:	
FERRELL, O.C. (et. al.). Estratégias de Marketing . São Paulo: Atlas, 2000.	
KOTLER, P. Administração de Marketing . São Paulo: Atlas, 1998.	
TELLES, R. (et al.) Fundamentos de Marketing: Conceitos Básicos . v1. Prto Alegre: Saraiva, 2006.	

Bibliografia Complementar:

KOTLER, P. **Marketing para o Século XXI**. São Paulo: Futura, 2000.

PENTEADO, J.; WHITAKER, R. **Marketing Best: Os Melhores Casos Brasileiros de Marketing**. São Paulo: Makron Books, 1999.

DISCIPLINA: Tecnologia de Óleos e Gorduras	
Vigência: 2012.2	Período Letivo: 5º
Carga horária Total: 75 h	Código:
Ementa: Óleos e gorduras: Definições, composição, processos de obtenção. Processos de refino e modificação de óleos e gorduras. Subprodutos da indústria de óleos e gorduras. Controle de qualidade e legislação.	
Conteúdo:	
Unidade I – Introdução à Tecnologia de Óleos e Gorduras	
1.1. Definições de óleos, gorduras e subprodutos do ramo	
1.2. Composição química de óleos e gorduras	
1.3. Processos de extração e filtração	
1.4. Embalagem e armazenamento	
Unidade II – Processos de Refino e Modificação de Óleos e Gorduras	
2.1. Degomagem	
2.2. Neutralização	
2.3. Branqueamento	
2.4. Hidrogenação	
2.5. Inter-esterificação	
2.6. Desodorização	
2.7. Fracionamento	
Unidade III – Extração Super-Crítica de Óleos Vegetais	
3.1. Princípios	
3.2. Solventes	
3.3. Extração	
3.4. Aplicações	
Unidade IV – Produtos da Indústria de Óleos e Gorduras	
4.1. Margarina	

4.2. Maionese

4.3. Creme de amendoim

4.4. Produtos do cacau

4.5. Shortenings

4.6. Dressings

4.7. Gorduras sintéticas

Unidade V – Subprodutos da Indústria de Óleos e Gorduras

5.1. Sabão

5.2. Ração animal

5.3. Lecitina

5.4. Ácidos graxos

5.4. Antioxidantes

5.5. Vitaminas

5.6. Produtos oleoquímicos

Unidade VI – Controle de Qualidade na Indústria de Óleos e Gorduras e Legislação

6.1. Análises físico-químicas e microbiológicas

6.2. Legislação pertinente

Bibliografia:

GUNSTONE, F. D.; NORRIS, F. **Lipids in foods: Chemistry, biochemistry and technology**. New York: Pergamon Press, 1982. 170p.

HAMILTON, R. J. **Developments in oils and fats**. London: Blackie Academic & Professional, 1995. 269p.

MORETTO, E.; ALVES, R. F. **Óleos e gorduras vegetais**. Florianópolis: UFSC, 1986. 179p.

Bibliografia Complementar:

KATES, M. **Techniques of lipidology: Isolation, analysis and identification of lipids**. New York, 1975. 610p.

WEISS, T. J. **Food oils and their uses**. Westport: AVI, 1983. 310p.

DISCIPLINA: Tecnologia Ambiental	
Vigência: 2012.2	Período Letivo: 5º
Carga horária Total: 75 h	Código:
Ementa: Importância do tratamento de efluentes e controle de qualidade nas indústrias de alimentos. Parâmetros de poluição hídrica. Tratamento primário e secundário de efluentes na indústria. Resíduos sólidos. Tratamento de água potável e de caldeiras. Legislação ambiental.	
Conteúdo:	
Unidade I – Tratamento de água na indústria de alimentos	
1.1. Água potável	

1.2. Água de limpeza

1.3. Água de caldeira

Unidade II – Importância do Tratamento de Efluentes no Controle de Qualidades das Agroindústrias

2.1. Definições de poluição agroindustrial

2.2. A agroindústria como fonte poluidora ambiental

2.3. Aspectos econômicos e sociais do controle de poluição agroindustrial

2.4. O tratamento de efluentes na agroindústria

2.5. Legislação ambiental

2.6. Efeitos no meio ambiente das principais substâncias presentes nos resíduos

Unidade III – Parâmetros de Poluição Hídrica

3.1. Padrões de qualidade ambiental

3.2. Classificação das águas interiores

3.3. Caracterização dos parâmetros de poluição hídrica

3.4. Padrões de qualidade e de emissão

3.5. Análises físico-químicas de efluentes agroindustriais

3.6. Técnicas de amostragem

3.7. Parâmetros analíticos de controle e monitoramento de estações de tratamento de efluentes

Unidade IV – Tratamento Primário de Efluentes

4.1. Coleta e transporte dos efluentes no interior da agroindústria

4.2. Determinações das vazões

4.3. Gradeamento e peneiramento

4.4. Remoção de óleos e gorduras

4.5. Equalização e mistura de efluentes

4.6. Precipitação química

4.7. Sedimentação e decantação

4.8. Flotação

4.9. Processos complementares do tratamento primário: filtração, absorção, desinfecção

4.10. Desidratação de iodo primário: condicionamento de iodo, filtração a vácuo, centrifugação, filtração sob pressão, leito de secagem

Unidade V – Tratamento Secundário de Efluentes

5.1. Tratamento biológico de efluentes

5.2. Características gerais dos microorganismos aplicados ao tratamento biológico

5.3. Processos biológicos aeróbios

5.4. Processos biológicos anaeróbios

5.5. Remoção de nitrogênio

5.6. Remoção de fósforos

Unidade VI – Resíduos Sólidos

6.1. Conceitos e definições

6.2. Geração de resíduos sólidos

6.3. Impactos ambientais

6.4. Legislação ambiental relativa à coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos

6.5. Processos de tratamento e de disposição final

6.6. Aterro de resíduos perigosos

6.7. Revalorização de resíduos sólidos

6.8. Gerenciamento de resíduos sólidos

Bibliografia:

BRAILE, P.M.; CAVALCANTI, J.E.W.A. **Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais**. São Paulo: CETESB.1993. 764p.

REIS, L.B.; FADIGAS, E.A.A.; CARVALHO, C.E. **Energia, Recursos Naturais e a Prática do Desenvolvimento Sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

SUEMATSU, L.G. **Tratamento e Uso de Águas Residuárias**. Campina Grande: UFBP, 1999.

Bibliografia Complementar:

DIAS, G.F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. São Paulo: Gaia, 1994.

Richter. C.A.; Netto. J. M. A. **Tratamento da água: tecnologia atualizada**. São Paulo. 1991. 332p.

9.8.6 - SEXTO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Tecnologia de Embalagens

Vigência: 2013.1	Período Letivo: 6º
Carga horária Total: 75 h	Código:
<p>Ementa: Definições, finalidades e características de embalagens de alimentos. Tipos, composição, propriedades, processo de fabricação e aplicação de embalagens metálicas, de vidro, plásticas, celulósicas e laminadas, outras. Interação embalagem / alimento. Rotulagem. Controle de qualidade e legislação.</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Introdução à Tecnologia de Embalagens</p> <p>1.1. Conceito de embalagem</p> <p>1.2. Finalidades e características</p> <p>1.3. Principais embalagens pra fins alimentares</p> <p>Unidade II – Embalagens Metálicas</p> <p>2.1. Tipos de embalagens</p> <p>2.2. Processo de fabricação</p> <p>2.3. Tipos de revestimentos</p> <p>Unidade III – Embalagens de Vidro</p> <p>3.1. Composição e propriedades do vidro</p> <p>3.2. Fabricação do vidro formação de recipientes</p> <p>3.3. Tipos de embalagens</p> <p>Unidade IV – Embalagens Celulósicas</p> <p>4.1. Tipos de materiais</p> <p>4.2. Tipos de embalagens</p> <p>4.3. Processos de fabricação</p> <p>Unidade V – Embalagens Laminadas</p> <p>5.1. Tipos de materiais</p> <p>5.2. Tipos de embalagens</p> <p>5.3. Processos de fabricação</p> <p>Unidade VI – Interação Alimento-Embalagem</p> <p>6.1. Embalagens e o meio ambiente</p> <p>6.2. Interação com o alimento e vida-de-prateleira</p> <p>Unidade VII – Rotulagem</p> <p>7.1. Normas de rotulagem e especificações</p> <p>7.2. Código de barras</p>	

7.3. Rotulagem e corrosão externa

Unidade VIII – Controle de Qualidade de Embalagens e Legislação

8.1. Análises físicas e químicas

8.2. Legislação pertinente

Bibliografia:

CASTRO, A.G.; POUZADA, A.S. **Embalagens para Indústria Alimentar**. Lisboa: Instituto Piaget. 2003. 609p.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos** - Rio de Janeiro: Atheneu, 1987.

GAVA, A.J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**. 7ed. São Paulo: Nobel, 1988.

Bibliografia Complementar

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

MICHAELI, W.; GREIF H.; KAUFMANN, H.; VOSSEBÜRGER, F.J. **Tecnologia dos Plásticos**. São Paulo: Edgar Blücher, 1995. 205p.

DISCIPLINA: Análise Sensorial em Alimentos

Vigência: 2013.1

Período Letivo: 6º

Carga horária Total: 75 h

Código:

Ementa: Órgãos dos sentidos: noções básicas sob a percepção sensorial. Condições para testes. Perfil de características sensoriais de um alimento ou bebida: sabor, odor, cor e textura. Painel Sensorial: Recrutamento, seleção, treinamento e avaliação de julgadores. Montagem e organização de laboratório de análise sensorial. Amostragem e apresentação das amostras. Métodos sensoriais. Métodos objetivos. Análise estatística. Correlação entre os métodos objetivos e subjetivos. Testes sensoriais (Duo-Trio, Triangular, Escala hedônica, Teste de preferência). Aplicação da análise sensorial aos diversos tipos de alimentos.

Conteúdo:

Unidade I – Introdução à Análise Sensorial

1.1. Definição da Análise Sensorial

1.2. Histórico e evolução da Análise Sensorial

Unidade II - Características Sensoriais Importantes na Aceitação de um Alimento e sua Percepção

2.1. A percepção sensorial de um estímulo

2.2. Atributos sensoriais: aparência, odor, gosto, textura e som

Unidade III – Requisitos para uma Avaliação Sensorial

3.1. Controle das condições experimentais no preparo e apresentação das amostras

3.2. Controle da equipe

3.3. Instalações físicas

Unidade IV – Fatores que Influenciam na Avaliação Sensorial

4.1. Fatores de atitude ou de personalidade do julgador

4.2. Fatores fisiológicos

4.3. Fatores ou erros psicológicos

Unidade V – Métodos Sensoriais

5.1. Testes de diferença: Triangular, Duo-trio e Comparação Pareada

5.2. Testes de preferência: Comparação pareada

5.3. Testes de aceitação: Escala Hedônica, FACT e Ideal

Unidade VI – Análise Sensorial Aplicada aos Alimentos

6.1. Carnes e derivados

6.2. Frutas e hortaliças

6.3. Sucos e bebidas

6.4. Massas e panificados

Bibliografia:

DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 2ed. Curitiba: Champagnat, 2007.239p.

FARIA, E. **Técnicas de Análise Sensorial**. Campinas: ITAL/LAFISE, 2002, 116p.

PROENCA, R.P.C. **Qualidade Nutricional e Sensorial na Produção de Refeições**. Florianópolis:

FSC, 2005.

Bibliografia Complementar:

ESCOUTO, L.F.S. **Educação para o Sabor: Uma Proposta ao Ensino da Sensorialidade em Gastronomia e Nutrição.** São Paulo: Hotec, 2006.

FRANCO, M.R.B. **Aroma e Sabor de Alimentos.** São Paulo: Varela, 2004.

DISCIPLINA: Tecnologia de Massas, Pães e Farináceos	
Vigência: 2013.1	Período Letivo: 6º
Carga horária Total: 75 h	Código:
Ementa: Definições. Processos de obtenção de farinha. Análise de qualidade em farinha, pães e massas. Processos e produtos de panificação e massas. Etapas de processamento, embalagem e conservação. Controle de qualidade e legislação.	
Conteúdo: Introdução a tecnologia de massas, pães e farináceos Cereais utilizados para obtenção de farinhas Tipos de farinhas, pães e massas Processos de obtenção de farinhas Análise de qualidade em farinhas, pães e massas Processos e produtos de panificação e massas Controle de qualidade na indústria de massas, pães e farináceos Legislação de comercialização de massas, pães e farináceos	
Bibliografia: AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biocologia Industrial. v4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p. CAUVAIN, S.P.; YOUNG, L.S. Tecnologia da Panificação. 2ed. Barueri: Manole, 2009. 418p. HOSENEY, R.C. Principios de Ciencia y Tecnología de los Cereales. Zaragoza: Acribia, 1991. 321p. Bibliografia Complementar: CALAVERAS, J. Tratado de Panificación y Bollería. 1ed. Madrid: AMV Ediciones, 1996. 469p. QUAGLIA, G. Ciencia y Tecnología de la Panificación. Zaragoza: Acribia, 1991. 485p.	

DISCIPLINA: Tecnologia de Bebidas	
Vigência: 2013.1	Período Letivo: 6º
Carga horária Total: 75 h	Código:
Ementa: Definições. Processo de obtenção, embalagem, conservação e controle de qualidade e legislação de polpas, sucos, néctares, bebidas gaseificadas e não gaseificadas, alcoólicas fermentadas e destiladas. Aproveitamento de subprodutos da indústria de bebidas a base de vegetais.	
Unidade I – Sucos 1.1. Definições 1.2. Processo de obtenção: limpeza, e preparação de matéria-prima, desintegração, prensagem, filtração,	

<p>clarificação, pasteurização</p> <p>1.3. Embalagem e conservação</p> <p>Unidade II – Sucos Concentrados</p> <p>2.1. Definições</p> <p>2.2. Processo de desidratação: spray drying, liofilização, puff drying, foam-mat drying</p> <p>2.3. Embalagem e conservação</p> <p>2.4. Reconstituição</p> <p>Unidade III – Bebidas a Base de Vegetais</p> <p>3.1. Definições</p> <p>3.2. Tipos de bebidas: gaseificadas e não gaseificadas</p> <p>3.3. Processo de obtenção</p> <p>3.4. Embalagem e conservação</p> <p>Unidade IV – Bebidas Alcoólicas Obtidas com Fermentação</p> <p>4.1. Definições</p> <p>4.2. Vinho: tipos e elaboração</p> <p>4.3. Cerveja: tipos e elaboração</p> <p>4.4. Outros tipos</p> <p>Unidade V – Bebidas Alcoólicas e Destiladas Obtidas sem Fermentação</p> <p>5.1. Definições</p> <p>5.2. Licor: tipos e elaboração</p> <p>5.3. Aguardente: tipos e elaboração</p> <p>5.4. Uísque: tipos e elaborações</p> <p>5.5. Outros tipos.</p> <p>Unidade VI – Subprodutos da Indústria de Sucos</p> <p>6.1. Recuperação de aromas</p> <p>6.2. Obtenção de óleos essenciais</p> <p>6.3. Outros</p> <p>Unidade VII - Controle de qualidade e legislação de polpas, sucos, néctares, bebidas gaseificadas e não gaseificadas</p> <p>7.1. Análises físico-químicas, microbiológicas, microscópicas e sensoriais</p> <p>7.2. Legislação pertinente</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotecnologia Industrial. v4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p.</p> <p>MAIA, G.A.; SOUSA, P.H.M.; LIMA, A.S.; CARVALHO, J.M.; FIGUEIREDO, R.W. Processamento de Frutas Tropicais: Nutrição, Produtos e Controle de Qualidade. Fortaleza: UFC, 2009. 277p.</p> <p>VENTURINI FILHO, W.G. Tecnologia de Bebidas: Matéria Prima, Processamento, BPF/APPCC, Legislação e Mercado. São Paulo: Edgar Blucher, 2005.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>LONA, A.A. Vinhos e Espumantes: Degustação, Elaboração e Serviço. Porto Alegre: AGE, 2009. 204p.</p> <p>RAMOS, A.M.; BENEVIDES, S.D.; PEREZ, R. Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF) para Indústrias Processadoras de Polpa de Frutas. Viçosa: UFV, 2006. 84p.</p>

DISCIPLINA: Empreendedorismo	
Vigência: 2013.1	Período Letivo: 6º
Carga horária Total: 30 h	Código:
<p>Ementa: Desenvolver a capacidade empreendedora cooperativa, como requisitos essenciais para o gerenciamento do negócio; Conhecimento das características do empreendedor; Buscar a compreensão e discussão da importância do empreendedor para o desenvolvimento do Brasil; Intrapreneuring; Plano de Negócio</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Estudo do Empreendedorismo</p> <p>1.1. O mundo do trabalho do século XXI</p> <p>1.2. Base teórica do empreendedorismo</p>	

<p>1.3. Contextos Organizacionais</p> <p>1.4. Intrapreneuring - intrapreneur</p> <p>1.5. Comportamento sistêmico/holístico</p> <p>Unidade II – O Processo Empreendedor</p> <p>2.1. O ambiente em movimento</p> <p>2.2. Visão, foco, energia, rede de relacionamentos</p> <p>2.3. Características empreendedoras</p> <p>Unidade III – O Plano de Negócios</p> <p>3.1. Desenvolvimento do Plano de Negócios</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>BERNARDI, L.A. Manual de Empreendedorismo e Gestão – Fundamentos, Estratégias e Dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003.</p> <p>CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: Dando Asas ao Espírito Empreendedor. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>MAIMIANO, A.C.A. Administração para Empreendedores. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>DORNELAS, J.C. Empreendedorismo: Transformando Ideias em Negócios. 2ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</p> <p>HASHIMOTO, M. Espírito Empreendedor nas Organizações. São Paulo: Saraiva, 2005.</p>

9.8.7 - SÉTIMO PERÍODO LETIVO

DISCIPLINA: Análise de Custos	
Vigência: 2013.2	Período Letivo: 7º
Carga horária Total: 60 h	Código:
<p>Ementa: Conceituação. Terminologia Básica de Custos. Cálculo do Custo das Mercadorias Vendidas, Custo do Produto Vendido e Custos dos Serviços Prestados. Custeio Baseado em Atividades (ABC). Sistema de Custos para Controle e Planejamento. Aspectos Quantitativos.</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Conceituação</p> <p>1.1. Origem contabilidade de custos</p> <p>1.2. A ligação da contabilidade de custos à contabilidade gerencial</p> <p>1.3. Terminologia básica de custos</p> <p>1.4. Algumas classificações e nomenclaturas de custos</p> <p>Unidade II – Cálculo de Custos</p> <p>2.1. Custo das mercadorias vendidas</p> <p>2.2. Custo dos produtos vendidos</p> <p>2.3. Custo dos serviços prestados</p> <p>Unidade III – Métodos de Custeio</p> <p>3.1. Custeio por absorção</p> <p>3.2. Custeio variável</p> <p>3.3. Custeio pleno ou direto</p> <p>3.4. Custeio baseado por atividades</p> <p>Unidade IV – Sistemas de Custos para Controle e Planejamento</p> <p>4.1. Custo padrão</p> <p>4.2. Custo meta</p> <p>Unidade V – Aspectos Quantitativos</p> <p>5.1. Análise das variações dos materiais</p> <p>5.2. Análise das variações da mão-de-obra</p> <p>5.3. Análise das variações dos custos indiretos</p>	
<p>Bibliografia:</p> <p>MARTINS, E. Contabilidade de Custos. 9ed. São Paulo, 2003.</p> <p>MARTINS, E. Contabilidade de Custos: Livro de Exercícios. 9ed. São Paulo, Atlas, 2003.</p>	

SOUZA, M.A.; DIEHL, C.A. **Gestão de Custos: Uma Abordagem Integrada entre Contabilidade, Engenharia e Administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

Bibliografia Complementar:

WARREN, C.S.; REEVE, J.M.; FESS, P.E. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

DISCIPLINA: Sistema de Segurança Alimentar, Qualidade e Rastreabilidade	
Vigência: 2013.2	Período Letivo: 7º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Histórico, evolução e definições em controle de qualidade. Estudo de sistemas de controle de qualidade. Normas Nacionais e Internacionais de qualidade e Legislação gerais de alimentos e as específicas sobre os diversos tipos de alimentos. Estruturação de um sistema de controle de qualidade; organização hierárquica, planejamento estratégico da atuação do controle de qualidade, implantação do sistema de controle de qualidade. Controle estatístico e avaliação de programas de qualidade. Introdução ao gerenciamento da qualidade.	
Conteúdo:	
Unidade I – Introdução ao Controle de Qualidade em Alimentos	
1.1. Histórico e evolução do controle de qualidade	
1.2. Definições (qualidade, controle de qualidade, garantia de qualidade, controle total de qualidade, qualidade em alimentos, especificações, normas, padrões)	
1.3. Causas e consequências do controle de qualidade em alimentos	
Unidade II – Organização de um Departamento de Controle de qualidade (D.C.Q.)	
2.1. Estrutura	
2.2. Hierarquia	
2.3. Inter-relação	
2.4. Funções	
2.5. Campo de ação de um D.C.Q.	
Unidade III – Planejamento do Sistema de Controle de Qualidade	
3.1. Normas nacionais e internacionais (ISO, Boas Práticas de Fabricação,...)	
3.2. Sistemas de controle de qualidade (APPCC, SSOP,...)	
3.3. Planejamento do sistema de controle de qualidade	
Unidade IV – Implantação do Sistema de Controle de Qualidade	
4.1. Etapas de implantação (formação de equipe, elaboração de fluxogramas, tipo de amostragem, estabelecimento de limites,...)	
4.2. Métodos objetivos e subjetivos para a avaliação da matéria-prima, processo, produto, pessoal,...	
4.3. Monitoramento sistema X avaliação	
Unidade V – Controle Estatístico da Qualidade	
5.1. Distribuição de frequência	
5.2. Amostragem de uma distribuição normal	
5.3. Gráficos de controle para medidas	
5.4. Controle de qualidade da fração defeituosa	
5.5. Inspeção por amostragem	
Bibliografia:	
CHAVES, J.B.P. Controle de Qualidade para Indústrias de Alimentos (Princípios Gerais) . Viçosa: UFV, 1998. 94p.	
OAKLAND, J.S. Gerenciamento da Qualidade Total . São Paulo: Nobel, 1994.	
PALADINI, E.P. Gestão da Qualidade . 2ed. São Paulo: Atlas, 2004.	
Bibliografia Complementar:	
MINISTÉRIO DA SAÚDE - Portaria nº 1428 de 26 de novembro de 1993 - Diário Oficial da União nº 229: 18415 -18419 - 02 de dezembro de 1993.	
MOREIRA, J.B. Controle da Qualidade na Indústria Alimentar - A Concepção Moderna . Brasília: Ministério da Indústria e Comércio, 1985, 196p.	

DISCIPLINA: Tecnologia de Produtos Agroindustriais Não-Alimentares	
Vigência: 2013.2	Período Letivo: 7º
Carga horária Total: 60 h	Código:
Ementa: Tecnologia do Papel. Tecnologia da Madeira. Tecnologia de Couro e Peles. Tecnologia do Álcool. Tecnologia de Rações	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I – Tecnologia do Papel</p> <p>1.1. Introdução</p> <p>1.2. Processos de Obtenção</p> <p>1.3. Tipos</p> <p>1.4. Aplicações</p> <p>Unidade II – Tecnologia da Madeira</p> <p>2.1. Introdução</p> <p>2.2. Processos de Obtenção</p> <p>2.3. Tipos</p> <p>2.4. Aplicações</p> <p>Unidade III – Tecnologia de Couro e Peles</p> <p>3.1. Introdução</p> <p>3.2. Processos de Obtenção</p> <p>3.3. Tipos</p> <p>3.4. Aplicações</p> <p>Unidade IV – Tecnologia do Açúcar e Álcool</p> <p>4.1. Introdução</p> <p>4.2. Processos de Obtenção</p> <p>4.3. Aplicações</p> <p>Unidade V – Tecnologia de Rações Animais</p> <p>5.1. Introdução</p> <p>5.2. Processos de Elaboração</p> <p>5.3. Tipos</p>	
<p>Bibliografia:</p> <p>AABIMCI – Associação da Indústria da Madeira Processada Mecanicamente. Programa Nacional da Qualidade da Madeira: Catálogo Técnico. n1. 2002. Disponível em: WWW.abimci.com.br.</p> <p>COUTO, H. P. Fabricação de Rações e Suplementos Para Animais: Gerenciamento e Tecnologias. Viçosa: Aprenda Fácil, 2008. 263p.</p> <p>HOINACKI, E. Peles e Couros: Origens, Defeitos e Industrialização. 2ed. Porto Alegre: Henrique D’Avila Bertaso, 1989. 319p.</p> <p>MARQUES: M.O. Tecnologia do Açúcar: Produção e Industrialização da Cana-De-Açúcar. 1ed. Jaboticabal: Funep, 2001. 170p.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos - Princípios e Prática. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p.</p> <p>SILVA, S. Matérias-Primas para Produção de Ração: Perguntas e Respostas. Viçosa: Aprenda Fácil, 2009. 249p.</p>	

DISCIPLINA: Aspectos Sócios Antropológicos da Alimentação	
Vigência: 2013.2	Período Letivo: 7º
Carga horária Total: 45 h	Código:
Ementa: Estudo da alimentação. Significados culturais da alimentação. Transformações alimentares e	

estrutura produtiva. Globalização. Alimentação no Brasil. Patrimônio cultural e práticas alimentares.
<p>Conteúdo: As Ciências Sociais e o estudo da alimentação</p> <p>Significados culturais da alimentação: identidade e diversidade</p> <p>Transformações alimentares e estrutura produtiva</p> <p>Globalização e alimentação</p> <p>Alimentação no Brasil</p> <p>Patrimônio cultural e práticas alimentares</p>
<p>Bibliografia:</p> <p>CANESQUI, Ana Maria; GARCIA, Rosa Wanda Diez (Org.). Antropologia e Nutrição: um diálogo possível. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2005.</p> <p>CASCUDO, Luis da Câmara. História da Alimentação no Brasil. Global, 2004.</p> <p>FLANDRIN, Jean-Louis; MONTANARI, Massimo. História da Alimentação. São Paulo: Estação Liberdade, 2007.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p> <p>CASTRO, J. Geografia da Fome - O Dilema do Brasileiro: Pão ou Aço. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.</p> <p>POULAIN, J. Sociologias da alimentação: os comedores e o espaço social alimentar. Florianópolis: Ed. UFSC, 2004.</p>

DISCIPLINA: Desenvolvimento de Novos Produtos	
Vigência: 2013.2	Período Letivo: 7º
Carga horária Total: 150 h	Código:
<p>Ementa: Importância e fatores que norteiam o desenvolvimento de novos produtos. Etapas e princípios tecnológicos para o desenvolvimento de novos produtos. Legislação e procedimentos para o registro de um novo produto. Apresentação da proposta de um novo produto ou de um produto tradicional com uma técnica nova.</p>	
<p>Conteúdo:</p> <p>Unidade I - Importância do Desenvolvimento de Novos Produtos</p> <p>1.1. Causas e objetivos</p> <p>1.2. Fatores que norteiam o desenvolvimento de um novo produto: legislação, tecnologia e pesquisa desenvolvida ou em desenvolvimento.</p> <p>1.3. Demanda social</p> <p>Unidade II – Etapas para o Desenvolvimento de um Produto Novo</p> <p>2.1. Identificação do problema ou oportunidade</p> <p>2.2. Possibilidades de solução do problema</p> <p>2.3. Avaliação das possibilidades</p> <p>2.4. Escolha de uma solução adequada;</p> <p>2.5. Desenvolvimento do produto/processo (fluxograma)</p> <p>2.6. Avaliação do produto/processo: análises físico-químicas, microscópicas, sensoriais e microscópicas</p> <p>2.7. Análise de custos</p> <p>Unidade III – Princípios Tecnológicos para o Desenvolvimento de Novos Produtos</p> <p>3.1. Formulações: mudança na formulação; formulação nova</p> <p>3.2. Pré-processamento</p> <p>3.3. Métodos convencionais de conservação e/ou conservação: controle de temperatura, umidade,</p>	

radiação, aditivos, fermentação, gases, embalagens, métodos mistos 3.4. Métodos não-convencionais: microondas, extração supercrítica, osmose reversa, ultra filtração Unidade IV – Registro de um Novo Produto 4.1. Legislação 4.2. Procedimentos 4.3. Órgãos competentes
Bibliografia: AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A. Biotechnologia Industrial . v4. São Paulo: Edgar Blücher, 2001. 523p. FELLOWS, P. Food Processing Technology: Principles and Practice . Chichester: Ellis Horwood; Weinheim: VCH. 1998. LOPES, E. Guia para Elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados Exigidos pela RDC nº 275 da ANVISA . São Paulo: Varela, 2004. 236p. Bibliografia Complementar: CECCHI, H.M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos . 2ed. Campinas: UNICAMP, 2003. 207p. OETTERER, M.; ARCE, M. A. B. R.; SPOTO, M. H. F. Fundamentos da Ciência e Tecnologia de Alimentos . Editora Manole. 2006.

9.8.8 – OPTATIVAS

Todos os alunos devem, obrigatoriamente, cursar 90 horas de disciplinas optativas, que poderá ser escolhida, de acordo com a disponibilidade de disciplinas a ser ofertada. Também será permitido o aluno cursar disciplinas optativas de outros cursos superiores de tecnologia disponibilizados durante a permanência do aluno na instituição.

DISCIPLINA: Espanhol Instrumental	
Vigência:	Período Letivo:
Carga horária Total: 45h	Código:
Ementa: Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, com a utilização do suporte da língua portuguesa. Estudo dos elementos básicos da língua espanhola com ênfase na prática de leitura instrumental, com vocabulário específico para situações originais da área de viticultura e enologia.	
Conteúdo: Unidade I – Habilidades Utilizadas para a Compreensão de Textos 1.1. Inferência do significado e uso de itens lexicais desconhecidos 1.2. Entendimento de informações explícitas e implícitas no texto 1.3. Entendimento das relações dos elementos lexicais dentro da sentença 1.4. Identificação de ideias principais 1.5. Distinção entre idéias-chave e idéias-suporte do texto 1.6. Análise e avaliação da informação transmitida pelo texto Unidade II – Aspectos Linguísticos Revelantes Comuns à Linguagem Técnica em Textos e Manuais na Área de Ciência e Tecnologia de Alimentos 2.1. Tipos de textos 2.2. Classificação de dados 2.3. Anotações de leitura 2.4. Interação textual 2.5. Referências textuais Unidade III – Atividades no Laboratório de Informática: 3.1. Pesquisas eletrônicas sobre tecnologias disponíveis	

3.2. Simulação de testes disponíveis na rede mundial de computadores

Bibliografia:

BALLESTERO-ALVAREZ, M.E.; BALBAS, M.S. **Dicionário Espanhol-Português, Português-Espanhol**. São Paulo: FTD, 1999.
 SANCHEZ, A.; SARMIENTO, R. **Gramática Básica del Español - Norma y Uso**. Madrid: SGEL, 2006.
 SECO, MI. **Gramática Esencial del Español: Introducción al Estudio de la Lengua**. 2ed. Madrid: Espasa Calpe, 1991.

Bibliografia Complementar:

DIAZ, D.; TALAVERA, G. **Dicionário Santillana**. São Paulo: Santillana, 2006.
 FLAVIAN, E.; FERNANDÉZ, G.E. **Minidicionário Espanhol-Português, Português-Espanhol**. 18ed. São Paulo: ABDR, 2005.
 OLINTO, A. **Minidicionário Saraiva de Espanhol-Português e Português-Espanhol**. São Paulo: Saraiva, 2000.
 MARIA MILANI, E. **Gramática de Espanhol para Brasileiros**. São Paulo: Saraiva, 2006.
 Textos autênticos em espanhol relacionados com Ciência e Tecnologia de Alimentos.

DISCIPLINA: Tecnologia de Pescados e Derivados

Vigência:

Período Letivo:

Carga horária Total: 45h

Código:

Ementa: Pescado como alimento. Características específicas da carne de pescado. Estrutura Muscular do Pescado. Química do pescado. Alterações do pescado *post-mortem*. Processos de conservação de produtos pesqueiros. Avaliação e controle de qualidade do pescado. Alteração da carne de pescado por processamento e estocagem, refrigeração e tecnologia do pescado.

Conteúdo:

UNIDADE 1 - A Matéria-Prima e Tipos de Peixes

- 1.1. Introdução à tecnologia do pescado: definição de carne de pescado e importância
- 1.2. Composição química e valor nutricional da carne de pescado
- 1.3. Transformações bioquímicas *post-mortem*
- 1.4. Tipos de peixes e matérias-primas para processamento
- 1.5. Obtenção da matéria-prima do pescado

UNIDADE 2 – Tecnologia do Pescado, Métodos de Conservação e Processamento

- 2.1. Instalações e equipamentos utilizados na tecnologia do pescado
- 2.2. Métodos de conservação do pescado
- 2.3. Tecnologia do processamento do pescado: os tipos de derivados
- 2.4. Análises microbiológicas, sensoriais e físico-químicas dos derivados de pescados
- 2.5. Higienização de equipamentos e das plantas agroindustriais
- 2.6. A legislação específica do pescado

Bibliografia:

DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.
 ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. v2. Porto Alegre: Artmed, 2005; 279p.
 VIEIRA, R.H.S.F. **Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado**. São Paulo: Varela, 2004.

Bibliografia Complementar:

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2008. 182p.
 ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos**. v1. Porto Alegre: Artmed, 2006; 294p.

DISCIPLINA: Tecnologia de Aves e Ovos

Vigência:

Período Letivo:

Carga horária Total: 45h

Código:

Ementa: Características específicas da carne de aves e ovos. Estrutura muscular da carne de ave. Química do pescado. Alterações bioquímicas na carne de aves. Microbiologia da carne de aves e ovos. Processos de conservação de produtos de aves e ovos. Avaliação e controle de qualidade da carne de aves e ovos. Alteração da carne de aves e de ovos por processamento e estocagem, refrigeração.

Conteúdo:

<p>Carne de Aves e Ovos: Conceito e Produção; Abate e Corte de Frangos, Rendimentos e pH da Carne; Microbiologia da Carne de Aves e Ovos; Obtenção Higiênica da Carne de Aves; Obtenção Higiênica de Ovos; Métodos de Conservação e Derivados da Carne de Aves e Ovo Controle de Qualidade da Carne de Aves e Ovos</p> <p>Legislação</p>
<p>Bibliografia: BOBBIO, P.; BOBBIO, F. Química do Processamento de Alimentos. 2ed. São Paulo: Varela, 1992. FENNEMA, O.R. Química de los Alimentos. Zaragoza: Acribia, 1993. SOUZA-SOARES, L.A.; SIEWERDT, F. Aves e Ovos. Pelotas: Ufpel, 2005. 138p.</p> <p>Bibliografia Complementar: HAWTHORN, J. Fundamentos de Ciência dos Alimentos. Zaragoza: Acribia, 1983. SGARBIERI, V.C. Proteínas em Alimentos Protéicos. São Paulo: Varela, 1996.</p>

DISCIPLINA: Noções de Desenho Técnico	
Vigência:	Período Letivo:
Carga horária Total: 45h	Código:
<p>Ementa: Noções de Desenho Técnico: definições e instrumentos; Cotagem: regras de colocação e de distribuição de cotas; Uso de escala; Sistemas de representação em projeção ortogonal; Noções de Desenho arquitetônico e Comandos Básicos de Autocad 2D.</p>	
<p>Conteúdo: Introdução; Instrumentos e materiais para desenho; Principais Normas da ABNT; Letras, algarismos e tipos de linhas; Uso de escala; Cotagem: interesse, normas e execução; Técnicas de representação em Desenho Técnico: Projeção Ortogonal (axonométrica e vistas ortográficas); Desenho arquitetônico: planta baixa, vistas, cortes longitudinais e transversais; e Desenho assistido por Computador - AUTOCAD 2D – Introdução, regras e comandos básicos.</p>	
<p>Bibliografia: FREDO, B. Noções de Geometria e Desenho Técnico. São Paulo: Ed. Ícone. São Paulo, 1994. PASTANA, C.E.T. Desenho Técnico - Apostila Técnica. UNIMAR, 2006. SPECK, H.J.; PEIXOTO, V.V. Manual Básico de Desenho Técnico. 4ed. Florianópolis: UFSC, 2007.</p> <p>Bibliografia Complementar: BACHMANN, A.; FORBERG, R. Desenho Técnico. 4ed. Porto Alegre: Ed. Globo, 1979. MONTENEGRO, G.A. Desenho Arquitetônico. 3ed. São Paulo. Edgard Blücher, 1978.</p>	

DISCIPLINA: Gestão de Processos	
Vigência:	Período Letivo:
Carga horária Total: 45 horas	Código:
<p>Ementa: Definição de Projeto. Características de um projeto. Evolução do gerenciamento do projeto e seu ciclo de vida. Modelo de Gestão de Projetos. Planejamento, Execução e Controle do projeto. Diagrama Gantt. Método PERT/COM.</p>	
<p>Conteúdo: Unidade I – Visão de Projeto 1.1. Ambiente de projetos (conceito, incerteza, complexidade) 1.2. Cenário da gestão de projetos 1.3. Desdobramento de um projeto 1.4. Necessidades de um projeto Unidade II – Concepção de um Projeto 2.1. Ciclos de vida 2.2. Objetivos e princípios 2.3. Informações</p>	

2.4. O fator humano

Unidade III – Administração de Projetos

3.1. Arte de administrar projetos

3.2. Planejamento

3.3. Execução

3.4. Organização

3.5. Controle

Unidade IV – Planejamento e Programação

4.1. Passos no planejamento do projeto

4.2. Tempo do projeto

4.3. Atividades

4.4. Histograma e nivelamento

4.5. Diagrama de Gantt

Bibliografia:

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: As Melhores Práticas**. 2ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. Reimpressão, 2008.

MENEZES, L.C.M. **Gestão de Projetos**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMA, G.P. **Gestão de Projetos - Como Estruturar Logicamente as Ações Futuras - Col. Gestão Estratégica**. Rio de Janeiro, LTC, 2000.

Bibliografia Complementar:

KEELLING, R. **Gestão de Projetos - Uma Abordagem Global**. Editora: Saraiva, 2001.

MAXIMIANO, A.C.A. **Administração de Projetos: como Transformar Ideias em Resultados**. 3ed. São Paulo: Atlas, 2009.

10 – RECURSOS HUMANOS

10.1 - Pessoal Docente e Supervisão Pedagógica

Profª. MSc. Ana Paula do Sacramento Wally Valim

Graduação: Bacharelado em Química de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas

Profª. MSc. Angelita Hentges

Graduação: Graduação em Pedagogia – Universidade de Cruz Alta

Pós-Graduação: Especialização em Psicopedagogia – Centro de Estudos Jean Piaget

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Área de Concentração: Planejamento e Avaliação Escolar – Universidade de Passo Fundo

Profª. Drª Cristiane Brauer Zaicovski

Graduação: Bacharelado em Química de Alimentos – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Doutora em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas

Profº. Esp. Cristiano da Silva Buss

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Educação – Ensino de Ciências – Universidade Federal de Pelotas

Profº. Esp. Fernando Augusto Treptow Brod

Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Planejamento e Administração em Informática – Universidade Católica de Pelotas

Profº. Dr. Luis Alberto Echenique Domingues

Graduação: Bacharel em Química Industrial – Universidade Federal de Santa Maria

Graduação: Licenciado em Química – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Saúde Pública – Toxicologia – Fundação Oswaldo Cruz – Rio de Janeiro

Pós-Graduação: Doutor em Oceanografia Física, Química e Geológica – Universidade Federal do Rio Grande

Profº. Dr. Marcos André Betemps Vaz da Silva

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Física – Área de Concentração: Física de Partículas Elementares - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Pós-Graduação: Doutor em Ciências – Área de Concentração: Física de Partículas Elementares – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profª. MSc. Maria Elaine dos Santos Soares

Graduação: Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Matemática Aplicada – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profª. MSc. Maria Isabel Giusti Moreira

Graduação: Bacharel em Ciência da Computação - Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Ciência da Computação - Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul

Profª. MSc. Maria Laura Brenner de Moraes

Graduação: Licenciatura em Pedagogia – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Universidade Federal de Pelotas

Profº. MSc. Ramão Francisco Moreira Magalhães

Graduação: Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Profª. MSc. Raquel Abib

Graduação: Licenciatura em Matemática – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Desenvolvimento Social – Universidade Católica de Pelotas

Prof. Dr. Ricardo Lemos Sainz

Graduação: Licenciatura em Química – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Pós-Graduação: Mestre em Engenharia e Ciências dos Alimentos – Universidade Federal do Rio Grande

Pós-Graduação: Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas

Profª. Drª. Rosângela da Silveira Rodrigues

Graduação: Engenharia Agrônoma – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Ciências e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Doutora em Ciência dos Solos - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profª. MSc. Rossane Bigliardi Vinhas

Graduação: Licenciatura em Pedagogia – Universidade Federal do Rio Grande

Pós-Graduação: Mestre em Educação Ambiental – Fundação Universidade Federal do Rio Grande

11. INFRAESTRUTURA**11.1 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS**

Identificação	Área - m ²
Recepção - Indústria	75
Área de Processamento Sujo - Indústria	115
Área de Processamento Limpo - Indústria	346
Depósitos - Indústria	483
Refeitórios, Vestiários, Banheiros - Indústria	224
Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos	48
Laboratório de Análise Físico-Química Alimentos	40
Laboratório de Microbiologia de Alimentos	40
Câmaras Frias de Congelamento	47 m ³
Câmara Fria de Resfriamento	46 m ³
Gerador	67
Caldeiras	103
Padaria	101
Depósito para Produtos Químicos	14
Laboratório de Processamento de Carnes	45
Salas de Aula (4 salas com 48 m ² cada, 2 salas com 34 m ² cada, 1 sala com 70 m ² , 1 sala com 63 m ² , 1 sala de professores com 34 m ²)	427
Biblioteca Central	200

Laboratório de Análise Físico-Química de Alimentos e Fisiologia Pós-Colheita

Colorímetro, espectrofotômetro, pHmetro de mesa digital, penetrômetro digital, refratômetro manual, refratômetro digital, computador para processamento de dados

Laboratório de Análise Físico-Química de Alimentos

Balança analítica eletrônica, pHmetro de mesa, forno mufla, estufa de esterilização e secagem, espectrofotômetro, manta de aquecimento, bico de Bunsen, agitador magnético com aquecimento, banho-maria, destilador, refratômetro de bancada, centrífuga com adaptadores, forno micro-ondas, vidrarias em geral, tais como, erlenmeyer, béquer, proveta, bureta, pipeta graduada, pipeta volumétrica, bastão de vidro, balão volumétrico de diferentes capacidades.

Laboratório de Microbiologia de Alimentos

Balança analítica eletrônica, phmetro portátil, estufa para crescimento microbiológico EL 1.6, autoclaves, bico de Bunsen, placas de petri.

Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos

Ainda em construção.

Indústria de Frutas e Hortaliças

Descaroçadeira de pêssegos; virador de metades de pêssegos; pelador de cascata para pêssegos; lavador de metades com fundo rotativo (por batelada); lavador de metades de tambor rotativo (contínuo); neutralizador para pêssegos; esteira sanitária para seleção; mesa sanitária em aço inox; lavador esterilizador de latas a vapor; homogeneizador para sucos; centrífuga para sucos; classificador de metade de pêssegos; descascador de abacaxis; fatiadora de abacaxis; túnel de exaustão; autoclave vertical com contrapressão de ar comprimido; recravadeiras semiautomáticas; concentrador de sucos, com recuperação de aromas; tanques para banho-maria; tanques para armazenamento de líquidos de cobertura; tacho para preparo de líquidos de cobertura; tacho a vácuo; termo Skrill para polpas; despulpadeira de 1 estágio; despulpadeira para refino de sucos; tachos com camisa de vapor (150L); tacho com camisa de vapor para experimentos (20L); debulhadora de milho; prensa helicoidal para extração de sucos; caixas plásticas para transporte de frutas; caixas monobloco para polpas; mesas com tampo de aço inoxidável; seladora de potes; enchedeira dosadora para garrafas; moto bomba para polpas; finischer (tritador); caldeiras para produção de vapor (1000Kg por hora); câmara fria de congelamento; câmara fria de resfriamento; estufas para secagem/desidratação; aquecedor de placas para caldas, sucos e salmouras; balança mecânica (capacidade 300Kg).

Laboratório de Processamento de Carnes

Embutidora de linguiça (capacidade de 15Kg); moedor elétrico de carnes; moedor manual de carnes; serra fita para carnes e ossos, câmara fria de congelamento; balança eletrônica com etiquetadora (capacidade de 40Kg); caixas plásticas monobloco para carnes; luvas com malha de aço para proteção das mãos; placas de propilene para corte de carnes; facas, chairas e outros utensílios.

Abatedouro de Aves

Escaldador de aves; artodoardor (insensibilizador) elétrico para aves; noria de sangria; bandeja coletora de sangue; depenadora de frangos; mesa para retoque de penas; mesa para evisceração de frangos; tanque para lavagem de aves abatidas; tanque para chiller (resfriamento); câmara fria de congelamento; balança eletrônica; caixas de plástico; facas diversas; placas de propilene para cortes de aves; caixas para acondicionamento de aves; descascador de moelas.

Padaria

Equipamentos: maseira para pão (capacidade 60Kg); batedeira planetária para bolos em massas (capacidade 40Kg); batedeira planetária para bolos e massas (capacidade 10Kg); cilindro modelador para massa; forno elétrico industrial; freezer horizontal (capacidade 560L); divisora modeladora para massa; enroladora de pãesinhos; batedeira planetária doméstica; armários para fermentação de pães; balança eletrônica (capacidade 6Kg); balança mecânica (capacidade 15Kg); formas, facas, espátulas e outros utensílios.

Laboratório de Informática

- Equipamentos: 30 microcomputadores com monitores LCD; 01 data-show; 01 quadro branco; 01 ar condicionado split – 18000 BTUs; 30 cadeiras; 08 mesas grandes centrais para 20 computadores; 10 mesas para PC, com suporte para teclado retrátil; 01 armário de duas portas 1,70m x 1,00m.