

INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ



Ministério da Educação
Instituto Federal do Paraná

**INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PROENS
DIRETORIA DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO
COORDENAÇÃO DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO**

**PROCESSO
NÚMERO:**

NOME DO CURSO: OPERADOR INDUSTRIAL DE ALIMENTOS

EIXO TECNOLÓGICO: PRODUÇÃO ALIMENTÍCIA

COORDENAÇÃO:

Coordenador: Stella Alonso Rocha

Telefone: (44) 33616202 E-mail: stella.rocha@ifpr.edu.br

Vice-Coordenador: Marcela Moreira Terhaag

Telefone: (44) 33616202 E-mail: marcela.terhaag@ifpr.edu.br

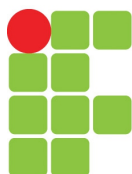
LOCAL DE REALIZAÇÃO/CAMPUS: UMUARAMA

TEL: 44 3361-6200

**HOME-PAGE:
umuarama.ifpr.edu.br**

E-MAIL:

RESOLUÇÃO DE CRIAÇÃO:



INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

2. CARACTERÍSTICAS DO CURSO



Ministério da Educação
Instituto Federal do Paraná

NÍVEL	<input checked="" type="checkbox"/> FIC	TÉCNICO	TECNOLÓGICO
--------------	--	---------	-------------

MODALIDADE	<input checked="" type="checkbox"/> PRESENCIAL	PROEJA	A DISTÂNCIA
-------------------	---	--------	-------------

PARCERIA COM OUTRAS INSTITUIÇÕES:	ESPECIFICAR (anexar documentação comprobatória):
SIM	Nome:
NÃO <input checked="" type="checkbox"/>	Endereço:
	Telefone:
	E-mail:

PERÍODO DO CURSO: 09/12/2011 a 21/06/2013 (previsão)
TURNO: Matutino
MODALIDADE: Presencial

CARGA HORÁRIA*: 300 horas ESTÁGIO: não obrigatório CARGA HORÁRIA TOTAL: 300 horas	NÚMERO DE VAGAS: MÍNIMO: 20 MÁXIMO: 40
---	---

3. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

3.1. Justificativa da oferta do Curso

Em atendimento às exigências previstas pela nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9394/96, Decreto nº 5154/05 e Portaria 2080/05, onde a Educação Profissional, além de manter-se articulada com o ensino regular, deverá proporcionar diferentes estratégias de educação continuada, cabendo às escolas técnicas profissionalizar e atualizar o aluno cidadão, justificada na necessidade relatada pelas empresas de profissionais de nível técnico na área industrial, na região atendida pelo IFPR – Umuarama.

Conforme a Lei da Segurança Alimentar e Nutricional número 11.346, de 15/09/06, a alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população. O caminho para satisfazer a referida lei, passa obrigatoriamente, pelo incentivo ao desenvolvimento de tecnologias que garantam a produção, conservação e distribuição adequada dos alimentos. Dentre todas as indústrias, a de alimentos é a mais importante, pela multiplicidade de seus produtos e pela ligação direta destes com o indivíduo e a coletividade. A indústria brasileira de alimentos ocupa, atualmente, inegável situação técnica, em confronto com suas congêneres internacionais. É o setor que mais movimenta investimentos em todo mundo, no Brasil ele representa 14% da economia, empregando 21% da mão de obra, exportando 14% do que produz.

Segundo a Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação (ABIA), o faturamento da indústria de alimentos cresceu 10,6% em 2007 se comparado ao faturamento do ano anterior, correspondendo a R\$ 230,6 bilhões.

O segmento agroindustrial no Estado do Paraná apresenta um grande potencial de crescimento. Neste contexto, está inserida a criação do Curso de Operações da Indústria de Alimentos na cidade de Umuarama. A região caracteriza-se como um pólo de produção de diversas matérias-primas alimentícias, além de inúmeras empresas de transformação, existindo a necessidade de uma maior ocupação da capacidade instala-

da, maior elaboração e desenvolvimento de novos produtos, incluindo também a modernização tecnológica.

Segundo relatório do *IPARDES* - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, município de Umuarama possui mais de 99 mil habitantes, sendo que dentre estes, mais de 5mil estão ligados a atividades industriais relacionadas a processos e transformações químicas e de alimentos.

A criação do curso de Operações da Indústria de Alimentos está inicialmente inserida no compromisso social da Instituição em ajudar esse desenvolvimento da região Noroeste do Paraná. O curso contribui para a modificação do quadro socioeconômico da região nos seguintes aspectos:

- incorporação de tecnologia na produção de alimentos;
- geração de empregos na indústria agro-alimentar;
- aumento da utilização dos recursos naturais e potencialidades da região;
- apropriação de tecnologia pelo produtor rural;
- preservação dos recursos ambientais;
- distribuição de renda.

Apesar de a produção agrícola ser relevante, há uma enorme carência de produtos alimentícios acabados, dificultando sua distribuição para as demais regiões do Estado e do Brasil, além de não agregar valor às matérias-primas produzidas. Além disso, observa-se o elevado desperdício que ocorre em várias etapas da cadeia produtiva do setor de alimentos, que coexiste paradoxalmente a uma também elevada população que não tem acesso à alimentação básica. Uma outra questão importante, que diz respeito à produção alimentícia, é o considerável número de doenças veiculadas por alimentos contaminados, o que aumenta a demanda na área da saúde pública. Todo alimento industrializado que chega à mesa do consumidor passa antes por um complexo processo de produção, manuseio, análise, testes, embalagens e transporte em condições adequadas.

Em vista disso, um dos grandes desafios do mundo contemporâneo é a produção de alimentos de qualidade e em quantidade suficiente. A eficiência da cadeia produtiva de alimentos e, conseqüentemente o incremento na oferta de alimentos, só é possível quando se incentiva o desenvolvimento de tecnologias que vinculem a produção agrícola com a indústria alimentícia. Esse elo é estabelecido pelos profissionais técnicos da área de alimentos, fundamentais para a criação de técnicas que reduzam o desperdício du-

rante as etapas de colheita e/ou abate, transporte e processamento. Também são importantes no desenvolvimento de tecnologias que visem aumentar a produtividade, redução de custos no processo produtivo, bem como todos os requisitos higiênico-sanitários presentes na legislação vigente.

A produção de alimentos tem ainda muitos desafios. Para enfrentá-los, o Brasil precisará investir na ciência e na tecnologia de alimentos, de modo a tentar solucionar gargalos que comprometem a competitividade nos mercados interno e externo.

Parcerias entre o setor produtivo e a pesquisa, além de otimizar recursos, ampliam a possibilidade de solução de problemas e abrem caminhos para o desenvolvimento de novos produtos e processos. A produção de alimentos em quantidade e com qualidade só será atingida no momento que forem estabelecidas parcerias entre o setor produtivo agropecuário e as instituições de pesquisa. Todos os estudos que tratam do panorama da produção agrícola brasileira são unânimes em afirmar a necessidade de se criar unidades regionais de qualificação profissional e pesquisa que promova o desenvolvimento agroindustrial.

3.2. Objetivos

Objetivo Geral

Aprimorar as capacidades técnicas dos profissionais que atuam e utilizam das operações industriais de alimentos como ferramenta de trabalho, tanto para aprimoramento dos conhecimentos necessários para esse tipo de processamento industrial quanto para aplicação efetiva das operações industriais.

Objetivos Específicos

- Atuar nos setores produtivos da área de alimentos, envolvendo o planejamento, execução e acompanhamento das operações inerentes ao processamento dos produtos alimentares, visando oferecer produtos alimentares de qualidade à sociedade, com maior rendimento e máxima economia;
- Compreender o processo produtivo, especificamente nos processos industriais da área alimentícia e a inserção do profissional nesta área.

- Atuar, segundo qualificação proposta pelo curso, na área operacional dos processos industriais alimentícios, dotando os participantes de conhecimentos relacionados a indústria química.

3.3. Requisitos de acesso

O curso destina-se a profissionais - em nível técnico ou superior – de áreas que se utilizam dos processos alimentícios industriais, bem como interados nesse tipo de profissionalização como ferramenta de trabalho.

3.4. Perfil profissional de conclusão

O egresso do curso técnico em processos da indústria de alimentos deverá ter um conhecimento técnico nos diversos processos operacionais desta área industrial, principalmente no que diz respeito às diversas operações unitárias envolvidas como destilação, absorção, extração, cristalização, filtração, transporte de fluidos, entre outros processos, além de conhecimentos específicos das tecnologias de alimentos.

3.5 Critérios de avaliação de aprendizagem

A LDB, em seu artigo 24, inciso V, afirma que a avaliação do trabalho escolar deverá ser contínua e cumulativa, com predominância dos aspectos qualitativos e, ainda, prevalecendo o desempenho do aluno ao longo do ano sobre uma eventual prova final.

A aprovação do aluno em cada componente curricular está vinculada à assiduidade e à avaliação do rendimento. A assiduidade será registrada diariamente pelo professor, no Diário de Classe, por meio de chamada ou lista de presença.

Para efeito de acompanhamento do rendimento dos alunos, serão aplicados, durante o período letivo, instrumentos de avaliação, com o caráter de Avaliações Parciais. As avaliações deverão ser realizadas com a utilização de diversos instrumentos, tais como: exercícios, arguições, provas, trabalhos, relatórios, seminários, autoavaliação, entre outros, os quais, ao final do bimestre, comporão o Conceito Final. Os aspectos qualitativos deverão prevalecer sobre os quantitativos.

Além dos critérios descritos anteriormente, também poderá fazer parte da avaliação a participação ativa do aluno nas atividades propostas pelos professores e nos estu-

dos de recuperação, quando esses se fizerem necessários, desde que haja êxito ao final desse processo, e a frequência de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária da unidade/área curricular.

Os critérios segundo os quais os critérios de avaliação serão avaliados pelo professor, adotados em concordância com a Organização Didática em vigor na Instituição, deverão ser explicitados aos alunos antes de utilização, e o professor deverá apresentar e discutir os resultados com os alunos.

Após a conclusão de cada Avaliação Parcial (AP), o aluno fará jus à recuperação de conteúdo, se necessário, denominada Recuperação Paralela. Os resultados obtidos no processo de avaliação, de acordo com a Portaria Nº 120, de 06 de agosto de 2009, do IFPR, serão expressos por conceitos, sendo:

- I. Conceito A – quando a aprendizagem do aluno foi PLENA e atingiu os objetivos propostos no processo ensino aprendizagem;
- II. Conceito B – quando a aprendizagem do aluno foi PARCIALMENTE PLENA e atingiu níveis desejáveis aos objetivos propostos no processo ensino aprendizagem;
- III. Conceito C quando a aprendizagem do aluno foi SUFICIENTE e atingiu níveis aceitáveis aos objetivos propostos, sem comprometimento à continuidade no processo ensino aprendizagem;
- IV. Conceito D – quando a aprendizagem do aluno foi INSUFICIENTE e não atingiu os objetivos propostos, comprometendo e/ou inviabilizando o desenvolvimento do processo ensino aprendizagem.

3.6 Critérios de aproveitamento e procedimentos de avaliação de competências anteriormente desenvolvidas

- Não se aplica na Modalidade FIC, sendo que, neste caso, o aluno deverá atender o que diz o item 3.3.

3.7 Instalações e equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca

- Biblioteca com acervo específico e atualizado das disciplinas que estão sendo ofertadas (em implantação);
- Laboratório de informática com programas diversos para as disciplinas que estão sendo ofertadas.
- Laboratório de química dos alimentos
- Laboratório de física dos alimentos

3.8 Pessoas envolvidas: docentes e técnicos

O corpo docente atual do curso é composto por professores e do IFPR *Campus* Umuarama e professores substitutos, qualificados para o exercício do magistério nas áreas de Processos Industriais. Fazem parte desse grupo:

Prof. Lincoln Kotsuka da Silva (Engenheiro Químico, Doutor) - DE;

Prof^ª. Marcela Moreira Terhaag (Engenheiro de Alimentos) - DE;

Prof^ª. Stella Alonso Rocha (Engenheiro Químico – Doutor) - DE

3.9 Descrição de diplomas e certificados a serem expedidos

Os alunos que concluírem o curso receberão diploma de **Qualificação Profissional em Operações Industriais de Alimentos, na modalidade de Formação Continuada**.

Os professores que ministrarem aulas receberão Certificados de Atuação como Docentes no Curso.

3.10. Organização Curricular

3.10.1. Módulos

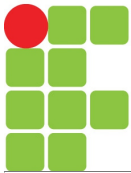
UNIDADES DIDÁTICAS	CARGA HORÁRIA		
	TEÓRICA	PRÁTICA	TOTAL
Trocadores de Calor	30	10	40
Bombas, tubulações e válvulas	30	10	40
Instrumentação e controle	30	10	40
Segurança no trabalho	15	5	20
Relacionamento interpessoal	10	10	20
Operações e segurança de caldeiras e torres de resfriamento	35	5	40
Química de Alimentos	35	5	40
Tecnologia de Alimentos	35	5	40
Biotecnologia de Alimentos	15	5	20
Total	235	65	300

3.10.2. Metodologia

Os alunos participarão de aulas teóricas e práticas relacionadas ao tema proposto em cada uma das disciplinas, além de realizar visitas-técnicas em indústrias de alimentos, de forma que os mesmos possam estar familiarizados ao ambiente industrial. As disciplinas serão ofertadas em regime modular, com avaliação realizada conforme Portaria 120 do IFPR.

3.10.3. Ementas das Unidades Didáticas

Trocadores de calor - 40h	
<p>EMENTA: Introdução aos mecanismos de transferência de calor e suas leis. Condução: placa plana, placa composta e tubos. Convecção: natural e forçada. Associação da convecção e da condução. Radiação. Tipos básicos de trocadores de calor utilizados em indústria de processos químicos (Conceitos gerais, Tipos, Partes principais, Função/serviço, Acessórios, Manutenção), Principais componentes e acessórios de trocadores de calor. Tipos de isolamento térmico: materiais usados e suas propriedades. Cálculo da média logarítmica de temperatura (LMTD). Coeficiente global de troca térmica e equação geral da transferência de calor. Fluxo em paralelo e em contracorrente. Associação de trocadores. Balanço material e energético em trocadores de calor. Cálculos envolvendo trocadores água-água.</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p> <p>ARAÚJO, Celso. Transmissão de Calor. Editora Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1978.</p> <p>Ghizze, Antonio. Manual de trocadores de calor, vasos e tanques. Editora: Ibraas</p> <p>GOMIDE, R. Manual de Operações Unitárias. São Paulo: Cenpro, 1970.</p>	<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p> <p>HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia química: Princípios e cálculos. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>FOUST, A. L.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das Operações Unitárias. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1982.</p>
Bombas, tubulações e válvulas - 40h	
<p>EMENTA: Introdução ao estudo das tubulações. Conceitos gerais. Fabricação de tubos (Meios de ligação de tubos, Materiais para tubulação, Manutenção). Acessórios para mudança de direção (Válvulas, Purgadores, Manutenção dos acessórios). Bombas e Compressores (Conceitos gerais, Tipos de bombas, Tipos de compressores, Diferença entre bombas e compressores, Função/serviço, Manutenção).</p>	
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</p>	<p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</p>



Mattos, Edson Ezequiel; Falco, Reinaldo **Bombas Industriais**, 2ª Edição, Editora: Interciência

SILVA, Telles, P. **Tubulações Industriais**. 4ª e 8ª ed., Editora LTC, Rio de Janeiro, 1994.

MCINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e Instalações de Bombeamento**. 2ª ed., Editora L.T.C., Rio de Janeiro, 1977.

COSTA, E. **Compressores**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 1978.

LIMA, E. **Mecânica das Bombas**. 1ª ed., Editora Universitária, Salvador.

Instrumentação e controle - 40h

EMENTA: Elementos finais de controle. Simbologia dos instrumentos. Conceito de Set Point. Valores e padrões das variáveis. Condições de alarme e interlock. Diferenciação de variável manipulada e variável controlada. Variáveis dos processos industriais, dos sistemas de geração de utilidades e tratamento de efluentes. Interpretação de fluxogramas de processo e folhas de dados de instrumentos. Malhas de controle. Sensores, Transmissores e controladores. Sistemas de controle (On-off, P, PI, PID). Identificar os principais componentes de uma válvula de controle automática. Princípios básicos dos controladores lógicos programáveis –CLP. Sistemas digitais de controle- SDCD. Controle de variáveis industriais. Medição de variáveis industriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

KOTHANS, H. **Medição e Controle**. Editora Polígono, São Paulo, 1971.

SIGHIERI, Luciano & NASHINARI A. Kiyoshi. **Controle Automático de Processos Industriais**. 2ª ed., Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1973.

COUGHANOWR & KOPEL. **Análise e Controle de Processos**. 1ª ed., Editora Guanabara S/A, Rio de Janeiro, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

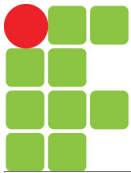
OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 2a e 3a ed., Editora Prentice-Hall, Rio de Janeiro.

BOLTON, W. **Engenharia de Controle**. Editora Makron, São Paulo, 1995.

SOISSON, Harold E., **Instrumentação Industrial**. São Paulo: Hemus Editora Ltda.

Segurança no trabalho - 20 h

EMENTA: Programas de prevenção em segurança do trabalho e higiene ocupacional. Noções das Normas Regulamentadoras – NR. NR-09 Programa de Prevenção aos Riscos Ambientais. NR-15 Agentes Físicos – Ruído. Agentes Físicos – Calor, vibração, radiação ionizante e não-ionizante. NR-15 Agentes Químicos. NR-17 Riscos Ergonômicos – filme e transparência. Resolução 8212 / 8213 Acidentes. Noções de Primeiros socorros. NB-18 Estatísticas de acompanhamentos de acidentes. Dispositivos e equipamentos de segurança. NR-04 SESMT. NR-05 CIPA. NR-06 Equipamentos de



Proteção Individual. NR-23 Prevenção e combate a incêndio. Técnicas de avaliação de riscos – qualitativas e quantitativas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BADIA, J.C.N., RIBEIRO, D. da S. **Higiene e segurança do trabalho**. PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006, 82p.

BARBOSA-FILHO, A.N. **Segurança do trabalho e gestão ambiental**. Ed. Atlas, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BADIA, J.C.N., RIBEIRO, D. da S. **Prevenção e combate a incêndios**. PROMIMP. Pelotas: CEFET-RS, 2006, 20p.

BELLUSCI, S.M. **Doenças profissionais ou do trabalho – Série Apontamentos**. São Paulo: Editora SENAC, São Paulo, 1996.

CAMPOS, A.A.M. **CIPA – Comissão Interna de Acidentes : uma nova abordagem**. 5ª edição, São Paulo : Editora SENAC, 2002.

MELO, H.X. **Segurança do trabalho – uma questão de ética e cidadania**. Ed. GEEC, 2006.

Relacionamento interpessoal – 20h

EMENTA: Relações Interpessoais - conceito e histórico. Competências Interpessoais. Comunicação. Trabalho. Grupo. Equipe. Motivação e estímulo para o trabalho.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

FRITZEN, Silvino José. **Relações humanas interpessoais: nas convivências grupais e comunitárias**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1992. 147 p.

FRITZEN, Silvino José. **Exercícios práticos de dinâmicas de grupo**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. v.1. 85 p. Coleção em 2v.

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente: a teoria das inteligências múltiplas**. PA: Artmed, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional: a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente**. 4º ed. Tradução Marcos Santarita, RJ: Objetiva, 1995.

MARCON, Leoclides. **Autoconfiança e entusiasmo**. 2. ed. Poto Alegre: Centro de Desenvolvimento Pessoal, 1991. 191 p.

MINICUCCI, Agostinho. **Relações humanas: psicologia das relações interpessoais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1984. 171 p.

NOVAIS, Germano de. **Êxito nas relações humanas**. Canoas: La Salle, 1987. 288 p

Operações e segurança de caldeiras e torres de resfriamento - 40h

EMENTA: Torres de resfriamento. Principais problemas operacionais em torres de resfriamento. Tratamento da água para sistema de refrigeração. Vapor d'água. Caldeiras. Vapor de revaporação e válvula redutora de pressão. Recuperação de condensado. Principais problemas operacionais em Caldeiras. Tratamento de água para geração de vapor. Ar comprimido e propriedades do ar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LOPES, F. L. G. **Apostila de Utilidades Industriais**. Curso Técnico em Operação de Processos Industriais Químicos. DAPIQ/CEFET-BA. 2008.

SANTOS FILHO, D. F., **Tecnologia de Tratamento de Água**, Ed. Nobel, São Paulo, 1985.

MACEO, J. A. B., **Águas & Águas**, 2a Edição, Belo Horizonte – MG, CRQ-MG, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Indústria Química Mascia Ltda. **Curso sobre Tratamento de Águas para Caldeiras**, Caxias do Sul, Gráfica UCS, 1989.

IMHOFF, K. R. **Manual de tratamento de águas residuais**. Edgard Blucher.

KURITA DO BRASIL - **Tratamento de Água de Resfriamento**. Apostila.

Química de Alimentos – 40h

EMENTA: Água, Carboidratos, Proteínas, Lipídeos: classificação, estrutura e propriedades em relação aos alimentos. Transformações químicas e físicas e seu efeito sobre cor, textura e aroma dos alimentos. Vitaminas. Pigmentos. Práticas laboratoriais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. O. R. **Química de alimentos de Fennema** São Paulo: Ed Armed, 4ed., 2010.

ORDONEZ, J.A. **Tecnologia dos alimentos- componentes dos alimentos e processos**. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

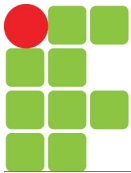
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

COULTATE, T.P. **Alimentos: a química de seus componentes**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

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

Tecnologia de Alimentos – 40h

EMENTA: Tecnologias de Processamento agroindustrial de produtos alimentícios. Noções de cadeias industriais. Obtenção da matéria-prima como parte do processamento. Fundamentos da Tecnologia de produtos alimentícios. Métodos de fabricação de produtos alimentícios (carnes, leite, frutas e hortaliças, cereais, óleos e gorduras, ovo, entre outras cadeias). Conservação de produtos alimentícios por técnicas de preparo dos produtos. Propriedades físico-químicas do leite, carne e vegetais. Tipificação de frutas e hortaliças. Avaliação quantitativa e qualitativa das variáveis de processo. Noções de procedimentos operacionais, técnicos e de sistema. Gestão da



qualidade e de processos. Regulamentação legal para produção e comercialização.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

TRONCO, V.M. **Manual para Inspeção e Qualidade do Leite**. Editora UFSM, 1997.

PARDI, M.C. et al. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. v.1 e 2. 1. ed. Goiânia: UFG, 2006.

CHITARRA A.B. 1999. **Armazenamento de frutos e hortaliças por refrigeração**. Lavras: UFLA/FAEPE, 62p

GAVA, A. J. **Princípios de Tecnologia de Alimentos**, S. Paulo, Livr. Nobel S. A., 1978.

FETT, E.M. **Tecnologia de óleos e gorduras vegetais na Indústria de Alimentos**. São Paulo: Varela, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

GOUVEIA, C.O.; NASCIMENTO, M.C.M.; CAMPOS, M.C.B.; CASTRO, T.A.; NETO, T.M.S. **Manual de Leite e Derivados**. Recife: SEBRAE/PE, 2000

FERREIRA, C.L.L.F. **Tecnologia de produtos lácteos fermentados**. Viçosa: UFV, 1997

OGAWA, M.; LIMA, E.M. **Manual de Pesca**. São Paulo: Varela, 1999.

ORDONEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos - produtos de origem animal**, Vol.2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RAMOS, E.M., GOMIDE, L.A.M., FONTES, P.R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. Viçosa: UFV, 2006.

RAMOS, E.M.; MIRANDA, L.A. **Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias**. Viçosa: UFV, 2007.

TERRA, N.N.; BRUM, M.A.R. **Carne e seus derivados: Técnicas de controle de qualidade**. São Paulo: Nobel, 1988.

SOLER, M.P., et al. **Industrialização de frutas**. Campinas: ITAL, 1988.

Biotechnologia de Alimentos – 20 h

EMENTA: Fundamentos dos processos biotecnológicos industriais. Alcool (Fundamentos, matérias-primas, processos produtivos, legislação aplicada). Bebidas fermento-destiladas: cachaça e afins (Fundamentos, matérias-primas, processos produtivos, legislação aplicada). Cervejas (Fundamentos, matérias-primas, processos produtivos, legislação aplicada). Vinagres (Fundamentos, matérias-primas, processos produtivos, legislação aplicada). Queijos (Fundamentos, matérias-primas, processos produtivos, legislação aplicada). Iogurtes (Fundamentos, matérias-primas, processos produtivos, legislação aplicada).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

LIMA, Urgel; AQUARONE, Eugênio; BOSZANI, Walter. **Tecnologia das Fermentações**. São Paulo: Editora Edgard

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SHREVE N., R. JOSEJH A. BRINK J. **Indústrias de Processos Químicos** Rio de Janeiro: Editora Guanabara

<p>Blücher LTDA.</p> <p>LIMA Urgel; AQUARONE, Eugênio; Borzani, Walter. Tópicos de Microbiologia Industrial. Editora Edgard. Blücher LTDA.</p> <p>MARAFANTE, Luciano J. de. Técnica de Fabricação de Álcool e do Açúcar. São Paulo: Editora Ícone.</p>	<p>Dois.</p> <p>PELCZAR, M.; REID, R. CHAM, E. C. S. Microbiologia. Volume I e II, 2ª Edição. São Paulo: Mc Graw – Hill do Brasil, 1997</p>
--	--

3.10.4. Relação Ensino, Pesquisa e Extensão

O participante irá ter contato com o conhecimento teórico e prático relacionado a industria de operações alimentícias, além de proporcionar a oportunidade de conhecer a realidade de uma industria contribui para a formação humana e profissional do aluno de curso técnico unindo o conceito teórico e a prática.

PROPONENTE

Umuarama, 16/11/2011