**DIRETORIA DE ENSINO / DEPARTAMENTO DE ENSINO COORDENAÇÃO DO CURSO: TÉCNICO EM AGROINDÚSTRIA PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD**

|  |
| --- |
| **DISCIPLINA: Tecnologia de Frutos e Hortaliças** |
| **Código:** |  |
| **Carga Horária Total: 80h** | **CH Teórica: 24h CH Prática: 56h** |
| **CH –** Prática como componente Curricular do Ensino: |  |
| **Número de Créditos:** | 04 |
| **Pré-requisitos:** |  |
| **Semestre:** | 3° ano |
| **Nível:** | Técnico integrado ao ensino médio |
| **EMENTA** |
| Introdução a Tecnologia de Frutos e Hortaliças; Conservação de frutas e hortaliças pelo emprego de altas temperaturas; Processamento de Polpas, Sucos e Néctares de Frutas; Processamento de geleias, doces em massas e frutas saturadas com açúcar; Conservação de frutas e hortaliças pelo controle de umidade e conservação de vegetais por fermentação; Refrigeração; Boas Práticas de Pós-colheita de Frutas e Hortaliças; Controle de Qualidade em Produtos de Frutos Tropicais; Embalagens para Produtos de Frutos. |
| **OBJETIVO** |
| * Conhecer a fisiologia do desenvolvimento metabólico das frutas e hortaliças;
* Adquirir conhecimento técnico-científico para a aplicação de tecnologias de obtenção da matéria-prima, preparo, embalagem, conservação e comercialização de produtos relacionados à frutas e hortaliças;
* Elaborar os principais produtos derivados de frutas e hortaliças;
* Aplicar os melhores métodos de armazenamento e conservação de frutas e hortaliças.
 |
| **PROGRAMA** |
| **Unidade I –** TÉCNICAS DE COLHEITA1.1 Contextualização sobre as frutas e hortaliças1.2 Tipos de colheita 1.3 Determinação de ponto de colheita1.4 Tipos de aparelhos para determinação do ponto de colheita**Unidade II –** PREPARO DE FRUTOS E HORTALIÇAS PARA COMERCIALIZAÇÃO2.1 Transporte do campo ao galpão de preparo das frutas (packing house)2.2 Seleção e classificação2.3 Tratamento fitossanitário pós-colheita2.4 Perdas pós-colheita**Unidade III –** PRINCIPAIS TÉCNICAS PÓS COLHEITA3.1 Principais técnicas pós-colheita para prolongar a vida de frutas e hortaliças:3.1.1 Etileno3.1.2 Aplicação de cloreto de cálcio3.1.3 Coberturas e filmes3.1.4 Coberturas comestíveis3.1.5 Controle por refrigeração**Unidade IV –** PROCESSAMENTO MÍNIMO DE FRUTOS E HORTALIÇAS4.1 Definição e tipos de produtos minimamente processados4.2 Hortaliças minimamente processadas4.3 Frutas minimamente processadas4.4 Importância da qualidade da matéria prima4.5 Processamento mínimo das frutas: mamão, melão, manga e abacaxi4.6 Processamento mínimo das hortaliças: alface, rúcula, couve, cenoura e brócolis**Unidade V –** PROCESSAMENTO DE FRUTAS EM CALDA, GELÉIA, DOCES EM MASSA E FRUTAS CRISTALIZADAS5.1 Definições5.2 Funções dos constituintes básicos para a elaboração: polpa, açúcar, pectina e ácido 5.3 Cálculo de formulações5.4 Métodos de elaboração: frutas em calda, geleia, doces em massa e frutas cristalizadas5.5 Embalagem, rotulagem e estocagem 5.6 Falhas de processamento e correções**Unidade VI –** PROCESSAMENTO DE POLPA DE FRUTAS6.1 Definições6.2 Operações básicas de processamento de polpas de frutas: descascamento e corte, despolpamento, pasteurização, embalagem, congelamento, armazenamento.**Unidade VII –** PROCESSAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS DESIDRATADAS7.1 Processo de desidratação natural e artificial7.2 Fluxograma do processo de desidratação dos vegetais7.3 Equipamentos para desidratação7.4 Técnica de liofilização7.5 Produção de banana passa (principais etapas do processamento da banana passa)7.6 Produção de tomates desidratados (principais etapas do processamento do tomate desidratado)7.7 Produção de cebola desidratada7.8 Produtos desidratados: perdas nutricionais, estocagem e reidratação**Unidade VIII –** PROCESSAMENTO DE CONSERVAS E PICLES8.1 Considerações gerais8.2 Funções dos constituintes para elaboração8.3 Definição de picles8.4 Tipos de picles8.5 Observações pertinentes na preparação8.6 Pasteurização de vidros, tampas e utensílios8.7 Elaboração de produtos fermentados8.8 Processamento da cebola em salmoura8.9 Processamento da pasta de alho8.10 Processamento do extrato de tomate**Unidade IX –** PROCESSAMENTO DE SUCOS E NÉCTARES9.1 Definição9.2 Sistema de produção de sucos e néctares9.3 Processamento de suco de caju pronto para beber9.4 Processamento de suco de caju com alto teor de polpa9.5 Processamento de néctar de goiaba**Unidade X – PROCESSAMENTO DE CONDIMENTOS, MOLHOS E TEMPEROS**10.1 Considerações gerais10.2 Processamento do tempero completo com e sem pimenta10.3 Processamento do tempero alho e sal10.4 Processamento do molho de pimenta vermelha10.5 Processamento do molho inglês10.6 Processamento do molho de iorgute**Unidade XI – ACONDICIONAMENTO E CONTROLE DE QUALIDADE**11.1 Acondicionamento dos produtos processadas 11.2 Tipos de embalagens e funções11.3 Principais características dos rótulos11.4 Legislação brasileira para produtos processado |
| **METODOLOGIA DE ENSINO** |
| Aulas teóricas expositivas/dialógicas ilustradas, centradas nos estudantes, fazendo-se uso de recursos diático-pedagógicos e audiovisuais diversos, por meio dos mais variados métodos, tais como: discussões, debates e desenvolvimentos de trabalhos complementares individuais e em grupos, utilizando-se das técnicas dos estudos dirigidos, das pesquisas bibliográficas e dos seminários (individuais e/ou em equipes); e de aulas práticas no setor de processamento de frutas, laboratórios, com realizações de demonstrações práticas, fazendo-se uso dos recursos disponíveis nos setores de produção e no laboratório pertencentes à instituição, devidamente complementadas com as vivências práticas interativas, possibilitadas por meio das visitas técnicas realizadas junto aos produtores de polpa congelada, empresas de doces artesanais e produtos desidratados da região, onde o professor estará atuando como um agente facilitador da aprendizagem dos estudantes.  |
| **AVALIAÇÃO** |
| Seguirá o Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE, onde consta que a avaliação terá caráter formativo, diagnóstico, contínuo e processual visando ao acompanhamento permanente do aluno. Desta forma, serão usados instrumentos e técnicas diversificados de avaliação, deixando sempre claros os seus objetivos e critérios avaliativos: aplicação de atividades; exercícios; trabalhos individuais e/ou coletivos; relatórios; provas escritas; provas práticas; seminários; projetos interdisciplinares; resolução de exercícios; planejamento e execução de experimentos ou projetos; relatórios referentes a trabalhos, experimentos ou visitas técnicas. Alguns critérios a serem avaliados: grau de participação do aluno. |
|  **BIBLIOGRAFIA BÁSICA** |
| GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. São Paulo: Ed. Nobel, 2007. 284p.EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2 ed., s. 1, Atheneu, 1989.LOVATEL, J. L; CONSTANZI, A. R; CAPELLI, R. Processamento de frutas e hortaliças. Caxias do Sul, RS: Educs, 2004. 189p. ISBN857061282-6.OETTERER, M.; REGITANO, A; SPOTO, M. H. F. Fundamentos de Ciência e Tecnologia de Alimentos, Manole, 2006. |
|  **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR** |
| BAUER, V. R. P; WALLY, A. P; PETER, M. Z. Tecnologia de frutas e hortaliças. Disponível em: http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1480/Tec\_Frut\_Horta\_Book\_Ag.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso dia 30/09/2022.CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. Pós-colheita defrutas e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed. rev. Lavras: UFLA, 2005. 783 p.CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutas e hortaliças:glossário. Lavras: UFLA, 2006. 256 p.EMBRAPA, Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPDIA-2009-09/11483/1/LI\_2008.pdf. Acesso dia 02/10/2022.FELLOWS, P. Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.Porto Alegre: Artemed. 2006. 602pFERREIRA, M. D. Colheita e beneficiamento de frutas e hortaliças. EmbrapaHortaliças, São Carlos, SP, 2008. 144p.FURTADO, A. A. L. Manual de processamento de conserva de pimenta.Embrapa Agroindústria de Alimentos. Rio de Janeiro, 2005. 18 p.JESUS, S. C.; MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S.; CARDOSO, R. L.Avaliação de banana-passa obtida de frutos de diferentes genótipos debananeira. Pesquisa agropecuária Brasileira, Brasília, v.40, n.6, p.573-579,2005.MAIA, G. A; SOUSA, P. H. M.; LIMA, A. S. Processamento de Sucos de Frutastropicais. Fortaleza: Edições UFC, 2007.MORAES, I. V. M. **Produção de polpa de fruta congelada e suco de frutas** Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro - REDETEC, 2016. Disponível em: http://sbrt.ibict.br/dossie-tecnico/downloadsDT/MTE3. Acesso dia 01/10/2022.MORETTI, Celso Luiz. Manual de processamento mínimo de frutas e hortaliças.Brasília: Embrapa Hortaliças, SEBRAE, 2007. 527p.OLIVEIRA, E. N. A.; SANTOS, D. C. **Tecnologia e processamento de frutos e hortaliças**. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CNPDIA-2009-09/11483/1/LI\_2008.pdf. Acesso dia 02/10/2022.SILVA JUNIOR, A.; VASCONCELOS, P. M.; MESQUITA FILHO, J. A.**Processamento de frutos**. Edições Demócrito Rocha, Instituto Centro deEnsino Tecnológico. Fortaleza-CE, 2006. 56p.SILVA, J. B. C.; GIORDANO, L. B. (Org.). **Tomate para processamento industrial**.Brasília: EMBRAPA Comunicação para Transferência de Tecnologia:EMBRAPA-CNPH, 2000. 168p.SILVA NETO, R. M.; PAIVA, F. F. A. **Doce de frutas em calda**. 1ª ed. Brasília:Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 47p.SILVA, E. O.; PINTO, P. M.; JACOMINO, A.P.; SILVA, L. T. **Processamentomínimo de produtos hortifrutícolas.** Fortaleza: Embrapa AgroindústriaTropical, 2011. 71p. TORREZAN, R. **Manual para a produção de geleias de frutas em escalaindustrial**. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1998. 27 p. TORREZAN, R. **Recomendações técnicas para a produção de frutas emcalda em escala industrial**. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria deAlimentos, 2000. 39 p. TOLENTINO, V. R.; SILVA, A. G. **Processamento de vegetais: frutas/polpacongelada.** Niterói: Programa Rio Rural, 2009. 22p. |
| **Coordenador do Curso** | **Setor Pedagógico** |