|  |  |
| --- | --- |
|  | **COORDENADORIA DO CURSO DE** **ENGENHARIA DE ALIMENTOS****PLANO DE ENSINO** |
| **Disciplina: Tecnologia de Frutas e Hortaliças** | **Período: 8º**  | **Currículo: 2017** |
| **Docente (qualificação e situação funcional): Lanamar de Almeida Carlos** | **Unidade Acadêmica: Campus Sete Lagoas** |
| **Pré-requisito: Princípios de Conservação de Alimentos** | **Co-requisito: -** |
| **C.H. Total: 72** ha | **C.H. Prática: 36**ha | **C. H. Teórica: 36** ha | **Grau**: Bacharelado | **Ano:** 2019 | **Semestre:** 1 |
| **EMENTA** |
| Os seguintes tópicos deverão ser ministrados, sempre com as respectivas aplicações em engenharia de alimentos: Matérias-Primas: características, identificação, classificação, princípios de fisiologia, pós-colheita. Fatores que possam afetar a conservação e a qualidade frutas e hortaliças para consumo e industrialização. Operações de pré-processamento e processamento de frutas e hortaliças. Produtos da industrialização de frutas e hortaliças. Frutas e hortaliças minimamente processadas. Aproveitamento dos resíduos. |
| **OBJETIVOS** |
| Fornecer ao discente o conhecimento avançado teórico-prático sobre os processos industriais de transformação de alimentos a partir de frutas e hortaliças. Permitir ao discente conhecer os princípios envolvidos na industrialização e no processamento mínimo de frutas e hortaliças. |
| **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO** |
| O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 36 aulas geminadas, totalizando 72 horas-aula no semestre letivo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aula** | **Data** |  **ATIVIDADES / ASSUNTO** |
| 1 | 19/02 | Apresentação e contextualização da disciplina. Apresentação da ementa, sistema de avaliação e do cronograma parcial.Conceitos básicos envolvidos na conservação pós-colheita de frutas e hortaliças |
| 2 | 20/02 | Princípios de fisiologia pós-colheita de frutos e hortaliças. Definição, classificação de frutos e hortaliças. Fases do desenvolvimento de frutos |
| 3 | 26/02 | Bioquímica de frutos e hortaliças. Respiração. Padrões de atividade respiratória. Fatores que afetam a pós colheita |
| 4 | 27/02 | Fatores pré e pós colheita. Perdas pós colheita |
| 5 | 12/03 | Controle de qualidade de frutas e hortaliças. Métodos de avaliação de parâmetros físicos e químicos de frutas e hortaliças. |
| 6 | 13/03 | **Aula Prática 1** – Avaliação de parâmetros físicos e químicos de frutas e hortaliças. Parte 1 |
| 7 | 19/03 | Armazenamento de frutas e hortaliças Transformações Bioquímicas |
| 8 | 20/03 | **Aula Prática 2** – Avaliação de parâmetros físicos e químicos de frutas e hortaliças. Parte 2 |
| 9 | 26/03 | Hortaliças não Convencionais e Frutos do Cerrado |
| 10 | 27/03 | Composição de frutos e HortaliçasOperações de pré-processamento e processamento de frutas e hortaliças |
| 11 | 02/04 | **Aula Prática 3** – Visita Técnica a Unidade de Beneficiamento de produtos hortícolas orgânicos (embalagem em bandejas) (à confirmar) |
| 12 | 03/04 | **Avaliação - Teórico-Prática** (35 PONTOS) |
| 13 | 09/04 | Processamento mínimo de frutas e hortaliças: etapas do processo, equipamentos, limitações, controle de qualidade  |
| 14 | 10/04 | **Aula Prática 4**- Aplicação de embalagem no aumento da vida de prateleira de frutas e hortaliças. Comparação frutas/hortaliças armazenados em embalagens comuns X armazenadas em embalagens com absorvedores de etileno. |
| 15 | 16/04 | **Aula Prática 5** - Aplicação de embalagem no aumento da vida de prateleira de frutas e hortaliças. Comparação frutas/hortaliças armazenados em embalagens comuns X armazenadas em embalagens com absorvedores de etileno.(continuação) |
| 16 | 17/04 | **Aula Prática 6** – Visita Técnica ao Banco de Hortaliças não convencionais da EPAMIG – Fazenda Santa Rita Prudente de Morais (à confirmar) |
| 17 | 23/04 | **Aula Prática 7** – Processamento mínimo de hortaliças não convencionais/saladas prontas para o consumo |
| 18 | 24/04 | **Aula Prática 8** – Tecnologia do processamento de polpas de frutas congeladas |
| 19 | 30/04 | Tecnologia da Desidratação de frutas e hortaliças: fundamentos, tipos, fluxograma, equipamentos. Obtenção de frutas em pó |
| 20 | 07/05 | **Aula Prática 9** – Obtenção de suco de fruta em pó. Utilização do spray dryer e liofilizador |
| 21 | 08/05 | Atividade não presencial - estudo de artigo científico: influência dos estádios de maturação sobre as características físicas dos frutos de maracujá-amarelo. |
| 22 | 14/05 | **Aula prática 10** -Processamento de tomate seco. Aplicação prática do fluxograma de desidratação de frutos. Componentes do desidratador tipo cabine. Preparo e desidratação dos frutos |
| 23 | 15/05 | **Aula prática 11** - Processamento de tomate seco. Parte 2. Processamento dos tomatesSecos em óleo de girassol condimentado/ pasteurização e finalização do processo. |
| 24 | 21/05 | Produtos da industrialização de frutas e hortaliças: Tecnologia de Frutas ehortaliças apertizadas. |
| 25 | 22/05 | **Aula prática 12**- Processamento de doce em calda (esterilizado) |
| 26 | 28/05 | Produtos da industrialização de frutas e hortaliças: Tecnologia de Frutas ehortaliças fermentadas e acidificadas |
| 27 | 29/05 | **Aula prática 13**- Processamento de Picles ácido |
| 28 | 04/06 | Produtos da industrialização de frutas e hortaliças: Tecnologia do processamento de doces em massa, compotas e geléias |
| 29 | 05/06 | **Aula prática 14**- Processamento de doce misto de batata doce e hibisco e processamento de geleia  |
| 30 | 11/06 | **Aula Prática 15**- Processamento de geleias |
| **31** | 12/06 | Estudo discussão de Artigo Científico / Palestra Flores Comestíveis**(à confirmar)** |
| 32 | 18/06 |  **Aula Prática 16**- Aproveitamento de resíduos do processamento de suco de maçã/maracujá. Obtenção de farinhas |
| **33** | 19/06 | **Aula prática 17**- Visita Técnica a CEASA- Setor de beneficiamento de citrus, mercado do produtor, climatização de bananas e Banco de alimentos-PRODAL (aproveitamento de alimentos, processamento de polpas/ segurança Alimentar) / Palestrante **(à confirmar)** |
| 34 | 25/06 | **Avaliação - teórico-prática** (35 PONTOS) |
| 35 | 26/06  | **Avaliação Substitutiva** (35 PONTOS) /Revisão de notas/avaliações |
| 36 | 02/07 | Encerramento da disciplina: entrega de resultados e considerações finais |

 |
| **METODOLOGIA DE ENSINO** |
| Aulas expositivas teóricas e práticas, dialogadas, em acordo com o conteúdo programado, com apresentação de Seminários e Visita Técnica / Palestrante (à confirmar). |
| **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO** |
| -Serão realizadas 02 (duas) avaliações uma teórico-prática com peso unitário de 35 (trinta e cinco) pontos. Adicionalmente, será requerido aos graduandos apresentação de 1 (um) seminário no valor total de 15 (quinze) pontos e a entrega de 5 (cinco) exercícios (relatórios, estudos dirigidos e resenhas de artigos científicos) no valor total de quinze pontos. Será aprovado o aluno que conseguir desempenho igual ou superior a 60 (sessenta) por cento. No final do semestre, haverá uma avaliação “substitutiva”, com valor de 35 (trinta e cinco) pontos, na qual será cobrado todo o conteúdo dado no período. O aluno poderá substituir UMA AVALIAÇÃO (trabalhos não serão substituídos), desde que tenha no mínimo 40% de aproveitamento em nota e não tenha sido reprovado por frequência na disciplina.  |
| **BIBLIOGRAFIA BÁSICA** |
| -- AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W.;LIMA, U. A. Biotecnología Industrial: Biotecnologia na produção de alimentos, Vol. 4. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001. - CHITARRA, M. I.; CHITARRA, A. B. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. 2. ed., Lavras: UFLA. 2005. 293p. - CORTEZ, L.A.B.; HONÓRIO, S.L.; MORETTI, C. L. Resfriamento de frutas e hortaliças. Campinas: UNICAMP/EMBRAPA, 2002. 482 p. - LIMA, L. C. O. Classificação Padronização, Embalagem e Transporte de frutos e hortaliças. UFLA FAEPE: FAEPE, 2000. v. 1. 104 p. - MORETTI, C. L. Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças. Brasília : Embrapa Hortaliças, 2007. 531 p |
| **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**- GAVA, A. J.; SILVA, C.A.B.; FRIAS, J.R.G. Tecnologia de Alimentos-Princípios e Aplicações. São Paulo: NOBEL, 2009. 511p. - LIMA, L. C. O. Fatores Pré-colheita e Pós-colheita que afetam a qualidade dos Frutos e Hortaliças. 1. ed. Lavras: UFLAFAEPE, 2000. - CHITARRA A.B. 1999. Armazenamento de frutos e hortaliças por refrigeração. Lavras: UFLA/FAEPE, 62p. - CHITARRA MIF. 2000. Processamento mínimo de frutos e hortaliças. Lavras: UFLA/FAEPE, 119p. - NIIR BOARD. Hand Book On Fruits, Vegetables & Food Processing With Canning And Preservation. Publisher: Asia Pacific Business Press Inc., 2nd edition, 2007. - MAIA, G. A.; SOUZA, P. H. M.; LIMA, A. S.; CARVALHO, J. M.; FIGUEIREDO, R. W. Processamento de frutas tropicais – nutrição, produtos e controle de qualidade. Edições UFC, 2009. - FELLOWS, P.J. Tecnologia do Processamento de Alimentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 602p |
| … |
|   Profa. Lanamar de Almeida Carlos Docente Responsável | Aprovado pelo Colegiado em / / . Prof. Rui Carlos Castro DominguesCoordenador do Curso de Engenharia de Alimentos |