

DISCIPLINA	NOME
FA577	Propriedades Físicas dos Produtos Agrícolas

Pré-Requisitos
FA425

Horas Semanais						
Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
1	0	1	0	0	0	2
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	30		2	Sim	75%	Nota

Ementa:
Caracterização das matérias-primas. Propriedades higroscópicas, gravimétricas, friccionais, aerodinâmicas e térmicas dos produtos agrícolas. Redução de tamanho.

Objetivos:
Expor o aluno aos aspectos teóricos e práticos das características dos materiais biológicos sob o ponto de vista da engenharia. Evidenciar a importância das propriedades físicas como elementos ao projeto de máquinas, mecanismos, sistemas de transporte, secagem e armazenagem de produtos agrícolas.

Programa:
1 - Introdução
2 - Propriedades Higroscópicas Umidade: definição, importância e aplicações; métodos de determinação: diretos e indiretos; determinação experimental. Umidade de equilíbrio: definição, importância e aplicações; fenômeno de sorção; fatores que influenciam nos valores; métodos de determinação; equações utilizadas para expressar as relações de equilíbrio higroscópico; determinação experimental da curva de umidade de equilíbrio, com soluções salinas saturadas e soluções de ácido sulfúrico concentrado, para diversos produtos agrícolas.
3 - Caracterização de Matérias-Primas Definição dos conceitos de tamanho, massa, forma, área, volume, esfericidade, peso específico aparente, peso específico real, porosidade; importância e aplicações; fatores que influenciam nos valores das características; métodos de determinação; determinação experimental para produtos perecíveis e deterioráveis. Sólidos solúveis, pH e acidez titulável: definição, importância e aplicações; fatores que influenciam; métodos de determinação; determinação experimental.
4 - Redução de Tamanho Definição, importância e aplicação; princípios da redução de tamanho; métodos da redução de tamanho; características dos equipamentos de redução de tamanho; classificação do produto reduzido - granulometria.
5 - Propriedades Friccionais Coeficiente de atrito: definição, importância e aplicações; fatores que influenciam nos valores das propriedades; métodos de determinação; determinação experimental para diversos produtos agrícolas. Ângulo de talude: definição, importância e aplicações; fatores que influenciam nos valores da propriedade; métodos de determinação; determinação experimental para diversos produtos agrícolas.
6 - Propriedades Aerodinâmicas Velocidade terminal e coeficiente de arraste: definições, importância e aplicações; fatores que influenciam nos valores das propriedades; métodos de determinação: teórica e experimental; equações teóricas; determinação experimental. Densidade do leito estático e leito fluidizado Perda de carga: definição, importância e aplicações; fatores que interferem na determinação; equações empíricas; perda de carga em um sistema de distribuição de ar; determinação experimental.

7 - Propriedades Térmicas: condutividade e difusividade térmica, calor específico
Definições, importância e aplicações; fatores que influenciam nos valores das propriedades; métodos de determinação; determinação experimental.

Bibliografia:

Referências Básicas:

- BENEDETTI, B. C. Influência do Teor de Umidade sobre Propriedades Físicas de Vários Grãos. Campinas, 1987. 125p. (Mestrado - Faculdade de Engenharia Agrícola- UNICAMP).
- BROOKER, D. B.; BAKKER-ARKEMA, F. W. and HALL, C. W., Drying And Storage of Grains And Oilseeds. 1992. AVI Publ. Co., Westport, CT. 336p.
- HENDERSON, S.M. & PERRY, R.L. Agricultural Process Engineering. 3rd ed., 1976. AVI Publ. Co., Westport, CT. 442p.
- JOWITT, R.; ESCHER, F.; et al. Physical Properties of Foods. 1983. 425p.
- MOHSENIN, N. N. Electromagnetic Radiation Properties of Foods and Agricultural Products. 1984, Gordon and Breach Science Publ., New York.
- MOHSENIN, N. N. Physical Properties of Plant and Animal Materials, 2ª ed. 1986. Gordon and Breach Science Publ., London, 891p.
- MOHSENIN, N. N. Thermal Properties of Foods and Agricultural Materials. 1980, Gordon and Breach Science Publ., London, 407p.
- PUZZI, D. Abastecimento e armazenagem de grãos. Instituto Campinas: Campineiro de Ensino Agrícola, 2000. 666p.
- SILVA, I. J. O. Perda de Pressão em Grãos de Arroz em Casca (*Oryza sativa* L.) e Milho (*Zea mays* L.) em Função do Teor de Umidade, Nível de Impureza, Altura da Camada e Taxa de Fluxo de Ar. Campinas, 1992. (Mestrado - Faculdade de Engenharia Agrícola/UNICAMP).
- Referências Complementares:
- ANDRADE, E. T. ; COUTO, S. M. ; QUEIROZ, D. M. ; PEIXOTO, A. B. . Determinação de propriedades térmicas de grãos de milho. Ciência e Agrotecnologia, v. 28, n. 3, p. 490-500, 2004.
- JORGE, J. T. Determinação de Algumas Propriedades Físicas e Mecânicas da Soja, Variedade Santa Rosa. Campinas, 1977. 173p. (Mestrado - Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola/UNICAMP).
- LEITÃO, A. M. Algumas Propriedades Físicas e Mecânicas da Pimenta-do-Reino Preta (*Piper nigrum* L.) Variedade Kalluvally. Campinas, 1983. 109p. (Mestrado - Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola/UNICAMP).
- RIBEIRO, D.M.; CORRÊA, P.C.; RESENDE, O.; BOTELHO, F.M. Propriedades térmicas de grãos de trigo: determinação e modelagem. Revista Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v.31, n.2, p.462-467, mar/abr., 2007.

Observações:

Exame obrigatório para alunos com média final inferior a 5,0.

ASSINATURAS:

AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página: <https://www.feagri.unicamp.br/portal/graduacao>