

DISCIPLINA	NOME
FA103	Análise de imagens aplicada a produtos agrícolas e alimentos

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

Ementa:

Princípios de pré-processamento e análise de imagens digitais e hiperespectrais, métodos de segmentação binária e morfológica, possibilitando a caracterização de parâmetros geométricos; introdução à espectroscopia no infravermelho próximo, métodos de análise multivariada aplicados. Processamento de imagens coloridas. Biospeckle: princípios físicos, equipamentos e processamento de imagens.

Objetivos:

Apresentar aos alunos técnicas emergentes não destrutivas de análise e classificação de produtos agrícolas e alimentos. Capacitar os alunos em metodologias de programação e análise de dados para interpretação de resultados obtidos pelas técnicas sugeridas.

Programa:

- Introdução: conceitos e métodos.
- Técnicas de segmentação e análise
- Análise de imagens digitais
- Conceitos básicos de espectroscopia
- Análise de imagens hiperespectrais
- Introdução a softwares de análise de imagens e equipamentos
- Processamento de imagens coloridas
- Biospeckle: princípios físicos, equipamentos e aquisição de imagens, processamento de imagens, quantificação numérica e resultados visuais

Bibliografia:

Referências básicas:

- Russ, John C. The image processing handbook / by John C. Russ. 5th ed. CRC Press/Taylor & Francis, Boca Raton, FL. 2007. 817pp. ISBN 0-8493-7254-2
- Da-Wen Sun (editor), Hyperspectral Imaging for Food Quality Analysis and Control, Academic Press / Elsevier, San Diego, California, USA, 496 pp., ISBN: 978-0-12-374753-2 (2010).
- Da-Wen Sun (editor), Computer Vision Technology for Food Quality Evaluation, Academic Press / Elsevier, San Diego, California, USA, 583 pp., ISBN 978-0-12-373642-0 (2008).
- Blanchet, G.; Charbit, M. Digital Signal and Image processing using MATLAB. ISTE Ltd, London. 2006. 763pp. ISBN 10: 1-905209-13-4
- RABAL, Hector J.; BRAGA JUNIOR, Roberto A. (Comp.). Dynamic Laser Speckle and Applications. New York: Crc Press, 2009.
- RAFAEL C. GONZALEZ, RICHARD E. WOODS - Processamento digital de imagens, 3a Edição, 2011, Pearson.

Referências Complementares:

- A. Zdunek, A. Adamiak, P. M. Pieczywek, and A. Kurenda, "The biospeckle method for the investigation of agricultural crops: A review," Opt. Lasers Eng. 52, 276–285 (2014).
- I. C. Amaral, R. A. Braga, E. M. Ramos, A. L. S. Ramos, and E. A. R. Roxael, "Application of biospeckle laser technique for determining biological phenomena related to beef aging," J. Food Eng. 119, 135–139 (2013).
- J. Moreira, R. R. Cardoso, and R. A. Braga, "Quality test protocol to dynamic laser speckle analysis," Opt. Lasers Eng. 61, 8–13 (2014).
- C. M. B. Nobre, R. A. Braga, A. G. Costa, R. R. Cardoso, W. S. da Silva, and T. Sáfadi, "Biospeckle laser spectral analysis under Inertia Moment, Entropy and Cross-Spectrum methods," Opt. Commun. 282, 2236–2242 (2009).
- R. R. Cardoso and R. A. Braga, "Enhancement of the robustness on dynamic speckle laser numerical analysis," Opt. Lasers Eng. 63, 19–24 (2014)
- Artigos nas áreas específicas e sites serão apresentados durante o curso

Critérios de Avaliação:

Média Final maior ou igual a 5,0

Observações:

ASSINATURAS:

CÓDIGO DE AUTENTICAÇÃO

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