



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DE ALIMENTOS

PROGRAMA DA DISCIPLINA

Código e nome da disciplina:

Tópicos Especiais - Proteínas alternativas

Créditos

Total
02

Práticos
00

Teóricos
02

Carga Horária Total:
30

Professores Responsáveis: Paula Toshimi Matumoto Pinto

Departamento: Programa de pós-graduação em Ciência de Alimentos

Observação:

EMENTA: Estudo das fontes emergentes de proteínas (vegetais, insetos, algas, subprodutos agroindustriais e hortícolas, fermentação e cultivo celular). Processos tecnológicos de extração, purificação e modificação proteica. Propriedades tecno-funcionais, nutricionais e sensoriais. Aspectos regulatórios, segurança alimentar e economia circular.

OBJETIVOS: Conhecer as principais fontes emergentes de proteínas e dominar os fundamentos científicos de processos de extração, purificação e modificação proteica, habilitando-o a avaliar criticamente propriedades tecno-funcionais e nutricionais para o desenvolvimento de ingredientes inovadores que atendam aos requisitos de segurança alimentar, sustentabilidade e viabilidade regulatória no mercado.

PROGRAMA

1. Cenário de transição proteica: introdução às proteínas alternativas e segurança alimentar global.
2. Proteínas vegetais e hortícolas: valorização de leguminosas, cereais e o uso estratégico de subprodutos agroindustriais e economia circular.
3. Entomofagia: ciência de insetos comestíveis, métodos de criação sustentável e bioconversão de resíduos.
4. Recursos marinhos e fúngicos: potencial tecnológico de algas e mico-proteínas na nutrição humana.
5. Engenharia de proteínas modernas: fermentação de precisão para biomoléculas e fundamentos do cultivo de células animais.
6. Tecnologias de extração e purificação: métodos físico, químicos e enzimáticos, para obtenção de isolados e concentrados proteicos.
7. Modificação estrutural: alterações químicas, físicas e enzimáticas para otimização da funcionalidade.
8. Propriedades funcionais e sensoriais: análise de solubilidade, emulsificação, textura e estratégias para mascaramento de sabores.
9. Qualidade nutricional e segurança: biodisponibilidade, digestibilidade e avaliação de riscos em novel foods.
10. Inovação, regulação e mercado.

BIBLIOGRAFIA:

CRISTIANINI, M.; CRUZ, A. G. DA; PRUDÊNCIO, E. S. et al. **Tecnologias emergentes no processamento de alimentos**. São Paulo: Blucher, 2023. 388p.

GANJYAL, G. M. **Extrusion Cooking**: Cereal Grains Processing. 2º Ed. Cambridge: Woodhead Publ. & Cereals & Grains Assoc. Bookstore, 2020. 542 p. DOI: 10.1016/C2020-0-02148-1.

HERNÁNDEZ-ÁLVAREZ, A. J.; MONDOR, M.; NOSWORTHY, M. G. **Green Protein Processing Technologies from Plants**: Novel Extraction and Purification Methods for Product Development. Cham: Springer Cham, 2023. 354 p. DOI:10.1007/978-3-031-16968-7.

PRAKASH, S.; BHANDARI, B. R.; GAIANI, C. **Engineering Plant-Based Food Systems**. Londres: Academic Press, 2022. 352 p. DOI: 10.1016/C2020-0-02761-1.

SMITH, E.; ETIENNE, J.; MONTANARI, F. **Alternative protein sources for food and feed**. Bruxelas: European Parliamentary Research Service, 2024. 91 p. DOI: 10.2861/999488.

Critérios de avaliação:

Avaliação 1: Os alunos serão avaliados por meio da elaboração de um projeto de pesquisa em que deverão projetar um fluxo de extração e purificação para transformar uma matéria-prima em um ingrediente proteico funcional.

Avaliação 2: Os alunos atuarão como revisores do projeto elaborado, devem identificar falhas na caracterização nutricional, tecno-funcional ou riscos de segurança alimentar com base na legislação.