

Disciplina: Estudo Dirigido em Produção de Biomassa para Bioenergia

Objetivo: Esta disciplina tem como objetivo proporcionar aos alunos de pós-graduação em bioenergia uma compreensão aprofundada dos aspectos metodológicos envolvidos no desenvolvimento científico na área de bioenergia. O curso abordará temas como o método científico, transformação genética de plantas, análises moleculares de plantas transgênicas e estratégias para otimização da produção de biomassa.

Carga Horária: Reuniões semanais de 4 horas.

Conteúdo Programático:

1. Introdução ao Método Científico (2 semanas)
 - Definição e aplicação do método científico.
 - Revisão de literatura e identificação de lacunas de conhecimento.
 - Formulação de hipóteses e objetivos de pesquisa.

2. Transformação Genética de Plantas (4 semanas)
 - Princípios básicos da transformação genética.
 - Técnicas de introdução de material genético em células vegetais.
 - Seleção e caracterização de plantas transgênicas.
 - Considerações éticas na manipulação genética de plantas.

3. Análises Moleculares em Plantas Transgênicas (4 semanas)
 - Técnicas de extração e purificação de ácidos nucleicos.
 - Amplificação e análise de genes específicos.
 - Expressão gênica em plantas transgênicas.
 - Métodos avançados de caracterização molecular.

4. Produção de Biomassa (4 semanas)
 - Fatores que influenciam o crescimento e desenvolvimento das plantas.
 - Otimização de processos metabólicos para aumento da produção de biomassa.
 - Estratégias para melhorar a eficiência fotossintética.
 - Abordagens inovadoras para aumento da resiliência frente a mudanças climáticas.

Avaliação: A avaliação será realizada por meio da apresentação de seminários sobre os projetos de pesquisa desenvolvidos pelos alunos ao longo do curso. Os seminários serão avaliados com base na clareza da exposição, domínio do conteúdo, fundamentação teórica e contribuição para a área de bioenergia.

Bibliografia:

- Stewart, C. N. Jr., & Touraev, A. (Eds.). (2017). *Transgenic Plants: Methods and Protocols*. Springer.
-). *Plant Physiology*. Sinauer Associates.

Observação: Os temas abordados durante o curso serão complementados por discussões de artigos científicos recentes, na área de bioenergia.

Course: Directed Study in Biomass Production for Bioenergy

Objective:

This course aims to provide postgraduate students in bioenergy with an in-depth understanding of the methodological aspects involved in scientific development in the field of bioenergy. The course will cover topics such as the scientific method, plant genetic transformation, molecular analyses of transgenic plants, and strategies for optimizing biomass production.

Workload:

Weekly meetings of 4 hours.

Program Content:

Introduction to the Scientific Method (2 weeks)

- Definition and application of the scientific method.
- Literature review and identification of knowledge gaps.
- Formulation of hypotheses and research objectives.

Plant Genetic Transformation (4 weeks)

- Basic principles of genetic transformation.
- Techniques for introducing genetic material into plant cells.
- Selection and characterization of transgenic plants.
- Ethical considerations in genetic manipulation of plants.

Molecular Analyses in Transgenic Plants (4 weeks)

- Techniques for nucleic acid extraction and purification.
- Amplification and analysis of specific genes.
- Gene expression in transgenic plants.
- Advanced methods of molecular characterization.

Biomass Production (4 weeks)

- Factors influencing plant growth and development.
- Optimization of metabolic processes for increased biomass production.
- Strategies to improve photosynthetic efficiency.
- Innovative approaches to increase biomass energy density.

Assessment:

Assessment will be conducted through the presentation of seminars on the research projects developed by students throughout the course. Seminars will be evaluated based on the clarity of presentation, mastery of content, theoretical foundation, and contribution to the field of bioenergy.

Bibliography:

Stewart, C. N. Jr., & Touraev, A. (Eds.). (2017). *Transgenic Plants: Methods and Protocols*. Springer.

Taiz, L., & Zeiger, E. (2014). Plant Physiology. Sinauer Associates.

Note:

The topics covered during the course will be supplemented with discussions of recent scientific articles in the field of bioenergy.