

Programa Analítico de Disciplina

AGF 305 - Biotecnologia Vegetal

Campus Florestal -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

A disciplina tem por objetivo proporcionar aos alunos conhecimento em conceitos básicos em biotecnologia vegetal, levando-os a desenvolver uma visão atualizada a respeito da biotecnologia vegetal, e de suas aplicações na análise e manipulação genética de plantas, com ênfase nos mecanismos básicos envolvidos.

Ementa

Introdução à biotecnologia vegetal. Cultura in vitro de plantas: fundamentos, terminologia, condições de cultura e meios de cultura. Clonagem de plantas: cultivo de meristemas, organogênese e embriogênese somática. Embriogênese polínica e obtenção de haploides. Suspensão celulares e metabólitos secundários. Protoplastos e hibridação somática. Química da hereditariedade e expressão gênica. Análise e manipulação do DNA. Expressão de sequências clonadas. Análise de proteína. Transformação genética de plantas. Silenciamento gênico. Tecnologia CRISPR-Cas para edição de genomas. Biossegurança e bioética

Pré e correquisitos

CBF 240 e (AGF 222 ou CBF 270)

Oferecimentos obrigatórios

Não definidos

Oferecimentos optativos

Curso

Grupo de optativas

Agronomia

GRUPO 3

Ciências Biológicas

Geral

AGF 305 - Biotecnologia Vegetal

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução à biotecnologia vegetal 1. Conceito 2. Histórico	2h	0h	0h	0h	2h
2. Cultura in vitro de plantas 1. Fundamentos da cultura de tecidos 2. Terminologias 3. Condições de cultura 4. Meios de cultura	2h	0h	0h	0h	2h
3. Clonagem de plantas 1. Cultivo de meristemas 2. Organogênese 3. Embriogênese somática	6h	0h	0h	0h	6h
4. Embriogênese polínica e obtenção de haploides	2h	0h	0h	0h	2h
5. Suspensão celulares e metabólitos secundários	2h	0h	0h	0h	2h
6. Protoplastos e hibridação somática	2h	0h	0h	0h	2h
7. Química da hereditariedade e expressão gênica 1. Composição e estrutura do DNA e RNA 2. Genes eucarióticos 3. Replicação do DNA 4. Transcrição 5. Tradução 6. Controle da expressão gênica	6h	0h	0h	0h	6h
8. Análise e manipulação do DNA 1. Introdução à tecnologia do DNA recombinante 2. Enzimas utilizadas nas técnicas de biologia molecular 3. Eletroforese 4. Princípios básicos de clonagem 5. Bibliotecas de DNA 6. Reação em cadeia da polimerase 7. Sequenciamento de DNA	8h	0h	0h	0h	8h
9. Expressão de sequências clonadas 1. Vetor de expressão 2. Análise da expressão gênica: Northern blot, qRT-PCR 3. Análise global de transcrição: microarranjo e sequenciamento em grande escala de cDNA	5h	0h	0h	0h	5h
10. Análise de proteína 1. SDS-PAGE 2. Western blot 3. ELISA 4. Eletroforese bidimensional 5. Cromatografia líquida	5h	0h	0h	0h	5h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: PXTI.RXEQ.YWVX

11. Transformação genética de plantas 1. Transformação de plantas via Agrobacterium tumefaciens 2. Transformação de plantas via biobalística 3. Transformação de plantas via eletroporação	4h	0h	0h	0h	4h
12. Silenciamento gênico 1. Pequenos RNAs (sRNA) 2. Vias de atuação dos sRNAs 3. Aplicações biotecnológicas dos sRNAs 4. Silenciamento gênico induzido por vírus (VIGS)	6h	0h	0h	0h	6h
13. Tecnologia CRISPR-Cas para edição de genomas 1. CRISPR-Cas: origem e modo de ação 2. Aplicações biotecnológicas de CRISPR-Cas9	6h	0h	0h	0h	6h
14. Biossegurança e bioética 1. Legislação e normas de biossegurança 2. Código de bioética	4h	0h	0h	0h	4h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Transporte para visita Técnica

AGF 305 - Biotecnologia Vegetal

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
TORRES, A.C.; CALDAS, L.S. e BUSO, J.A. Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas. 1998. EMBRAPA, Brasília, v. 2, p. 864.	0
BRASILEIRO, A.C.M.; CARNEIRO, V.T.C. Manual de transformação genética de plantas. 2015. EMBRAPA, Brasília, 2ª ed., p. 453.	0
ZAHA A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. Biologia Molecular Básica. 2014. 5ª ed., Artmed, p. 403	0
BROWN, T. A. Clonagem Gênica e Análise de DNA. 2003. 4ª ed., Artmed, p. 376.	0
ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 2009. 5ª ed. Artmed. 1268p.	4
VIDEIRA, A. Engenharia genética: Princípios e aplicações. 2011. 4ª ed. Lidel, p. 212.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
DE ROBERTIS. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 416p.	6
BORÉM A; SANTOS, F.R. PEREIRA W. Entendendo a Biotecnologia. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2016. 295p.	5
BORÉM A; ALMEIDA, G. Plantas geneticamente modificadas. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 2011. 390p.	0
KYTE, L.; KLEYN, J.G. 1996. Plants From Test Tubes: An Introduction to Micropropagation. 3ª edição. Timber Press. 240p.	0
PRASAD, B.D.; SAHNI, S.; KUMAR, P.; SIDDIQUI, M.W. 2018. Plant Biotechnology: Principles, techniques, and applications. v. 1. CRC Press. 477p.	0
SAHNI, S.; PRASAD, B.D.; KUMAR, P. 2018. Plant Biotechnology: Transgenics, stress management, and biosafety issues. v. 2. CRC Press. 477p.	0
Artigos científicos selecionados	0