



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Ciências Agronômicas (DCA)

Ficha 2 (variável)

Disciplina: BIOTECNOLOGIA APLICADA A AGRONOMIA				Código: DCA015			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisito: - Genética e Biologia Celular		Co-requisito:		Modalidade: (X) REMOTA () Totalmente EAD () CH em EAD:			
CH Total: 54 CH Semanal: 3	Padrão (PD): 54	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):

EMENTA

Conceitos de biologia molecular e tecnologia do DNA recombinante. Métodos de transformação de plantas. Ferramentas moleculares aplicadas a biotecnologia. Noções gerais de cultura de tecidos vegetais. Uso e aplicação de marcadores moleculares. Construção gênica. Biotecnologia e controle da expressão gênica. Biotecnologia e diagnósticos moleculares. Interações moleculares planta-microorganismo. RNA de interferência. Prospecção gênica e metagenômica na agricultura. Noções de bioinformática e biossegurança.

PROGRAMA

1. Ficha 2 – Biotecnologia agrícola – aplicação e perspectivas;
2. Biotecnologia – história e dogma central de biologia molecular;
3. Noções de peso molecular, pipetagem e reações químicas de precipitação para separação de macromoléculas;
4. Técnica de isolamento de fragmentos genicos – Extração total de DNA;
5. Técnica de separação e fixação de fragmentos genicos por eletroforese em matriz organica;
6. Marcadores moleculares aplicados na biotecnologia agrícola;
7. Análise qualitativa por Reação de polimerase em cadeia (PCR);
8. Modificações da PCR e análise quantitativa por real time PCR;
9. Controle da expressão genica –conceito geral;
10. Vetores, enzimas de restrição e clonagem gênica;
11. Tecnologia do DNA recombinante;
12. Métodos de transformação genética de plantas;
13. Edição genética - Crisper e suas perspectivas;
14. Silenciamento gênico e metagenômica;

15. Sequenciamento e bioinformática;
16. Biotecnologia, biossegurança e bioética;

S – SINCRONA: TOTAL DE 24 HORAS

AS – ASSINCRONA: TOTAL DE 30 HORAS

OBJETIVO GERAL

Permitir a construção de saberes envolvidos na importância e aplicação da tecnologia do DNA recombinante bem no uso de ferramentas moleculares aplicadas a biotecnologia. Apresentar e caracterizar os principais métodos de transformação genética de plantas. Discernir sobre a aplicação de marcadores moleculares associados a característica agronômicas e também sobre conceitos envolvendo prospecção de genes de interesse, nanotecnologia e metagenômica. A disciplina deverá permitir, de modo prático, o treinamento do aluno envolvendo extração, qualificação e quantificação de DNA, também promovendo treinamentos envolvendo o uso de enzimas de restrição, a aplicação da reação de PCR e o uso de testes rápidos de detecção de PGM

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Desenvolver conhecimentos acerca de microrganismos como ferramentas biotecnológicas e de células vegetais como material de transformação genética;
2. Apresentar as principais ferramentas moleculares aplicadas a tecnologia do DNA recombinante;
3. Discutir sobre os fatores que interferem na qualidade e na quantidade do produto de DNA extraído por protocolos tradicionais e adaptados;
4. Apresentar a PCR como uma técnica de múltiplas funções para a biotecnologia;
5. Estabelecer as etapas que envolvem a transformação genética de plantas;
6. Estabelecer um panorama acerca do uso e aplicação da biotecnologia envolvendo o setor agrícola e agroindustrial.

JUSTIFICATIVA PARA OFERTA À DISTÂNCIA

A oferta se justifica pela demanda da coordenação durante o período de pandemia

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Os alunos terão aulas **síncronas** todas as quartas-feiras (05/05, 12/05, 19/05, 26/05, 09/06, 23/06, 30/06, 07/07, 14/07, 04/08), das 13:30 às 15:10 horas através da plataforma Teams. Neste mesmo dia e horário, serão aplicadas **as provas P1 e P2**, dias 16/06 e 11/08, respectivamente. Os conteúdos serão transmitidos através da utilização de apresentações de powerpoint e outros materiais de autoria do docente e, também de vídeos informativos devidamente publicitados, entrevistas gravadas, webinar, etc. As aulas **assíncronas** serão realizadas através de estudos dirigidos pelo professor através do envio de materiais didáticos pela plataforma UFPR-Virtual e através do e-mail de contato do professor (grangeufprvirtual@yahoo.com), consistindo de duas horas aula semanais em horário de escolha do aluno, para sua melhor conveniência.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações visam verificar a compreensão e evolução dos alunos nos temas discutidos e proporcionar ao aluno o cumprimento dos objetivos propostos. Serão realizadas 2 avaliações sendo cada uma no valor máximo de 100 pontos. A Média semestral será calculada pela fórmula $(P1 + P2 + T1 + T2) / 4$. O aluno que alcançar média igual ou superior a 70 estará aprovado e os alunos que obtiverem nota inferior a 40 estarão reprovados. Os demais deverão realizar a prova de **exame no dia 18 de agosto de 2021, as 13:30 horas na plataforma virtual da UFPR**. A prova terá valor 100 e a média final será calculada através da fórmula $(MS + E) / 2$, sendo MS= média semestral, E = nota de exame. Os alunos que alcançarem média final igual a 50 ou superior estarão aprovados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

GENÉTICA APLICADA À BIOTECNOLOGIA / Célia Aparecida Marques Pimenta, Jacqueline Miranda de Lima. Saraiva: São Paulo - Érica, 2015. 1ª ed. 112 p. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536520988>

BIOTECNOLOGIA [recurso eletrônico] / Lisiane Silveira Zavalhia, Isabele Cristiana Iser Marson, Juliana Oliveira Rangel; [revisão técnica: Thayne Woycinck Kowalski]. – Porto Alegre: SAGAH, 2018. Editado também como livro impresso em 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595026698>

BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA [recurso eletrônico] / Bruna Gerardon Batista... [et al.]; [revisão técnica : Liane Nanci Rotta; Letícia Hoerbe Andrighetti]. – Porto Alegre: SAGAH, 2018. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024465>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

BIOLOGIA MOLECULAR DO GENE [recurso eletrônico] / James D. Watson ... [et al.]; [tradução : Andréia Escosteguy Vargas, Luciane M. P. Passaglia, Rivo Fischer; revisão técnica : José Artur Bogo Chies]. – 7. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2015. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582712092>

PRINCÍPIOS DE BIOQUÍMICA DE LEHNINGER [recurso eletrônico] / David L. Nelson, Michael M. Cox; tradução: Carla Dalmaz, Carlos

Termignoni, Maria Luiza Saraiva Pereira ; revisão técnica: Carla Dalmaz, Carlos Termignoni, Maria Luiza Saraiva Pereira. – 7. ed. – Porto Alegre: Artmed, 2019. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582715345>

BIOLOGIA MOLECULAR BÁSICA [recurso eletrônico] / Organizado- res, Arnaldo Zaha, Henrique Bunselmeyer Ferreira, Luciane M. P. Passaglia. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2014. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582710586>)

BIOTECNOLOGIA I: princípios e métodos / Alessandra Nejar Artmed, 2014. Bruno (Orga).
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582711019>

BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA. Gerardon, B. B. Grupo A, 2018. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788595024465>

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **LUCIANA GRANGE, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 15/04/2021, às 18:02, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LAERCIO AUGUSTO PIVETTA, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONOMICAS / SP**, em 15/04/2021, às 21:32, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3442073** e o código CRC **7917CD6C**.