
 Universidade Federal de São João del-Rei	COORDENADORIA DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA – COBIT	
PLANO DE ENSINO		
Curso: Biotecnologia		
Grau Acadêmico: Bacharelado	Turno: Integral	Currículo: 2016
Unidade Curricular: Biotecnologia Vegetal		
Natureza: Obrigatória	Período: 6º	Ano/semestre: 2021/01 emergencial
Carga Horária Total: 72	Teórica: 72	Prática: 0
Pré-requisitos: Morfofisiologia Vegetal / Fundamentos de Engenharia Genética		
Docentes: Fernanda C. Nery / Vanessa C. Stein	Unidade Acadêmica: DEPEB	
Ementa: Princípios de cultura de células e tecidos vegetais. Transformação genética. Produção de Híbrido interespecíficos para o melhoramento de plantas. Bancos de germoplasmas. Métodos de melhoras de plantas autógamas, alógamas e das propagadas assexualmente. Técnicas de biotecnologia que ampliam ou criam a variabilidade genética em plantas. Recentes avanços da pesquisa relacionados à aplicação de marcadores moleculares no melhoramento vegetal.		
Objetivos: Fornecer aos alunos a fundamentação dos princípios da biotecnologia vegetal, bem como as técnicas de melhoramento genético e suas aplicações industriais, agrônômicas, farmacológicas, ecológicas e outras.		
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: O conteúdo e as atividades serão distribuídos em 14 semanas, como a seguir: <p><u>1ª semana</u> Atividade síncrona: Apresentação da disciplina, metodologia, recursos e sistema de avaliação. Atividade assíncrona: Introdução ao estudo de Biotecnologia Vegetal: Histórico, Conceitos e Importância</p> <p><u>2ª semana</u> Atividade assíncrona: Revisão sobre Células, Tecidos e Órgãos vegetais. Atividade assíncrona: Revisão sobre Fitohormônios e Fitorreguladores.</p> <p><u>3ª semana</u> Atividade assíncrona: Noções básicas sobre Crescimento e Desenvolvimento de Plantas. Atividade assíncrona: Estudo dirigido 1</p> <p><u>4ª semana</u> Atividade assíncrona: Técnicas de estabelecimento <i>in vitro</i> / Organogênese Atividade assíncrona: Embriogênese somática</p> <p><u>5ª semana</u> Atividade assíncrona: Produção de Sementes sintéticas Atividade assíncrona: Protoplasto / Suspensão celular e produção de metabólitos <i>in vitro</i></p>		

6ª semana

Atividade assíncrona: Estudo dirigido 2

Atividade assíncrona: Micropropagação

7ª semana

Atividade assíncrona: Meios de Cultura / Preparação de meio de cultura

Atividade assíncrona: Técnicas de assepsia e inoculação *in vitro*

8ª semana

Atividade assíncrona: Enraizamento e Aclimatização

Atividade assíncrona: Avaliação teórica 1

9ª semana

Atividade assíncrona: Conservação *in vitro*: Crescimento lento / Conservação *in vitro*: Criopreservação

Atividade assíncrona: Biorreatores

10ª semana

Atividade assíncrona: Elaboração do Relatório 1 (O aluno deverá apresentar na forma de relatório uma das técnicas de cultura de tecidos, e descrever como esta técnica é realizada para uma determinada espécie- a ser escolhida pelo aluno. Deverá conter as principais etapas da técnica e deverá ser baseada em algum artigo científico publicado, que deve obrigatoriamente ser citado).

Atividade assíncrona: Organização e infraestrutura de um laboratório.

11ª semana

Atividade síncrona: Apresentação de pesquisas na área por pesquisadores convidados.

Atividade assíncrona: Desenvolvimento de um Projeto de implantação de uma biofábrica de plantas. O aluno deverá apresentar um projeto na forma de relatório objetivando a implementação de uma biofábrica de uma determinada espécie (a ser escolhida pelo aluno). Deverá conter os principais equipamentos, matérias de consumo, mão de obra e outros itens necessários.

12ª semana

Atividade assíncrona (Profa. Vanessa Stein): Transformação genética de plantas: Biobalística

Atividade assíncrona (Profa. Vanessa Stein): Transformação genética de plantas: *Agrobacterium tumefaciens* e rhizogenes.

13ª semana

Atividade assíncrona (Profa. Vanessa Stein): Aspecto relacionados com a biossegurança de plantas transgênicas.

Atividade assíncrona (Profa. Vanessa Stein): Patentes de OGMs.

14ª semana

Atividade assíncrona (Profa. Vanessa Stein): Relatório 2 sobre Patentes.

Atividade assíncrona: Avaliação teórica 2

Metodologia e Recursos Auxiliares:

- A disciplina será desenvolvida por meio de aulas síncronas e assíncronas, exclusivamente, em ambiente virtual (Campus Virtual da UFSJ).
- As atividades assíncronas e outros materiais didáticos serão disponibilizados no Campus Virtual da UFSJ (www.campusvirtual.ufsj.edu.br).
- As atividades síncronas realizadas pelo *Google meet*, serão gravadas, e acontecerão respeitando os horários e dias estabelecidos para esta disciplina.
- Os estudos dirigidos, trabalho e avaliações serão disponibilizados no Campus Virtual da disciplina e deverão ser respondidos e enviados, exclusivamente, via portal, em prazo pré-estabelecido pela professora.
- O plágio de respostas dos estudos dirigidos, trabalhos e avaliações será proibido e penalizado nas notas dos envolvidos.

- As avaliações conterão de questões interpretativas, dedutivas e de solução de problemas práticos.
- Após a publicação das avaliações no Portal Didático, aos alunos deverão acessar o material e terão um prazo para preenchimento das respostas.
- Todos os avisos serão comunicados via Portal Didático da UFSJ.
- A cada finalização do módulo será aberto um Fórum de dúvidas no Portal Didático, por meio do qual os alunos poderão interagir entre si e com a professora sobre o assunto.
- E, no que couber, atender ao que dispõe na Resolução 004/2021/CONEP.

Avaliações:

Dez pontos serão distribuídos da seguinte maneira:

- 2 Estudos Dirigidos: 1,0 ponto cada, totalizando 2,0 pontos.
- 2 Relatórios: 1,0 ponto, totalizando 2,0 pontos.
- 1 Projeto: 2,0 pontos.
- 2 Avaliações teóricas: 2,0 pontos cada, totalizando 4 pontos.

Avaliação substitutiva: o aluno que não obtiver aprovação ao final do semestre letivo poderá solicitar avaliação substitutiva para uma das duas avaliações teóricas regulares.

Frequência: A frequência da disciplina será comprovada pelo envio das atividades (estudos dirigidos, trabalho e avaliações), exclusivamente, pelo Portal Didático em datas estabelecidas.

Será aprovado o aluno que obtiver a nota final maior ou igual a 6,0 pontos e com 75% de frequência nas atividades.

Bibliografia:

Básica:

Altman A, Hasegawa P.M. **Plant biotechnology and agriculture: prospects for the 21st Century**. Academic Press, Amsterdam, 2011.

Gamborg O.L., Phillips G. **Plant cell, tissue and organ culture: fundamental methods**. Springer, Berlin, 2013.

Murphy D. **Plants, biotechnology and agriculture**. CABI, Wallingford, 2011.

Slater A., Scott, N.W., Fowler, M.R. **Plant biotechnology: the genetic manipulation of plants**. 2nd ed. Oxford Univ Press, 2008.

Complementar:

BORÉM, A. (Ed.). **Biociência Florestal**. Viçosa, 2007. 387p.

Borzani W. **Fundamentos: Série Biociência**, Vol1. Edgard Blucher, São Paulo, 2001.

Lehninger AL, Cox MM, Nelson DL, Yarborough K. **Princípios de bioquímica (4a ed)**. Sarvier, São Paulo, 2006.

Zaha A. et al. **Biologia molecular básica**. Mercado Aberto. Porto Alegre. 1996.

BRASILEIRO, A.C.M.; CARNEIRO, V.T.C. **Manual de transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI / Embrapa-Cenargen, 1998. 309 p.

QUISEN, R. C; ANGELO, P. C. S. **Manual de procedimentos do laboratório de cultura de tecidos da Embrapa**. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental., 2008. 44p. (Documento 61). Disponível em: Cançado, G.M.A.; Ribeiro, A.P.; Freitas, G.F.; Sá, M.E.L.; Silva, H.E.; Pasqual, M.; Val, A.D.B.; Nunes, C.F. **Cultivo de plantas in vitro e suas aplicações**. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.30, n.253, p.64-74, 2009.

Carvalho, J.M.F.C.; Vidal, M.S. **Noções de Cultivo de Tecidos Vegetais**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2003. 39p. (Documentos, 116).

Hoffmann, L.V.; Barroso, P.A.V. **Marcadores Moleculares como Ferramentas para Estudos de Genética de Plantas**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. 26p. (Documentos, 147).

Lameira, O.A.; Lemos, O.F.; Menezes, I.C. De; Pinto, J.E.B.P. **Cultura de tecidos (manual)**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 41p. (Documentos, 66).

Malajovich M. A. **Biotecnologia 2011**. Rio de Janeiro, Edições da Biblioteca Max Feffer do Instituto de Tecnologia ORT, 2012.

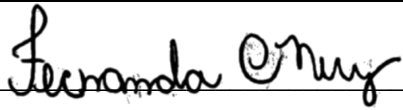
TORRES, A. C.; FERREIRA, A. T.; SÁ, F. G.; BUSO, J. A.; CALDAS, L. S.; NASCIMENTO, A. S.; BRÍGIDO, M. de M.; ROMANO, E. **Glossário de Biotecnologia vegetal**. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2000.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S. e BUSO, J. A. 1998. **Cultura de Tecidos e Transformação genética de Plantas**. EMBRAPA, Brasília, v.1.p. 509

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S. e BUSO, J.A. 1998. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas**. EMBRAPA, Brasília, v.2.p. 864

Vídeos na plataforma YOUTUBE

Pesquisa de artigos científicos online



Profa. Fernanda Carlotia Nery

Docente responsável pela unidade

Profa. Ana Paula Madureira

Coordenadora do Curso de Biotecnologia