



Programa de Disciplina

CAMPUS:	Centro de Ciências Agrárias
CURSO:	Bacharelado em Ciências Biológicas, Licenciatura em Ciências Biológicas, Agronomia, Engenharia Florestal.
HABILITAÇÃO:	Licenciado ou Bacharel
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL:	Departamento de Biologia
DISCIPLINA:	Cultura de Tecidos Vegetais
SEMESTRE	2013/2

IDENTIFICAÇÃO					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
DBI05371	Cultura de Tecidos Vegetais			6°	
OBRIG./OPT.	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
OBRIG./OPT.	Genética, Fisiologia Vegetal			Anual	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
3	60	30	-	30	-
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
40	-	05		40	

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Importância da regeneração de plantas *in vitro*. Organização de um laboratório de cultura de tecidos. Preparo e esterilização de meios de cultura. Micropropagação, organogênese e embriogênese somática. Cultura de calos e células em suspensão. Variação somaclonal. Obtenção de híbridos somáticos. Obtenção de haploides. Aclimação de plantas obtidas no cultivo *in vitro*. A cultura de tecidos e o melhoramento de plantas.

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

Reconhecer a importância e aplicações da cultura de tecidos vegetais.

Compreender a organização básica e funcionamento de um laboratório de cultura de tecidos

Preparar e esterilizar de meios de cultura.

Executar procedimentos básicos de manipulação asséptica visando a micropropagação, organogênese e embriogênese somática.

Avaliar o desenvolvimento das culturas *in vitro* a partir de parâmetros quantitativos bem como descrever os resultados obtidos.

Conhecer as etapas para aclimação de plantas obtidas no cultivo *in vitro*.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

1. Introdução à cultura de células e tecidos vegetais:

- Histórico da cultura de tecidos e aplicações práticas
- Conceitos básicos: totipotência e plasticidade

2. Organização do laboratório e manipulação asséptica

- Organização do laboratório
- Medidas de assepsia: Assepsia dos propágulos para a retirada de explantes, Esterilização do meio de cultura, Assepsia dos instrumentos e vidrarias, Assepsia do ambiente

3. Meios nutritivos:

- Formulações básicas e componentes dos meios de culturas
- Reguladores de crescimento: classes e efeitos principais

4. Propagação clonal (Micropropagação)

- Cultura de gemas axilares, terminais e segmentos nodais, Enraizamento *in vitro*, Aclimação das plantas

5. Obtenção de plantas isentas de virose

- Cultura de meristemas, Microenxertia, Termoterapia, Indexação das plantas

6. Cultura de calos e células em suspensão

- Formação de calos e células em suspensão a partir de diversos explantes; Manutenção de calos e células em suspensão; Variação somaclonal Regeneração de plantas a partir de calos e células em suspensão,
- Biofábricas para produção de metabólitos secundários

7. Embriogênese somática

- Resgate e cultura de embriões

8. Hibridação somática

- Polinização e fertilização *in vitro*, Cultura de embriões híbridos, Isolamento, cultura e fusão de protoplastos

9. Produção de haplóides, duplo-haplóides e triplóides (haplodiploidização)

- Cultura de anteras, Cultura de grãos de pólen, Cultura de ovários

10. Conservação de germoplasma *in vitro*

- Preservação de germoplasma em meio mínimo; Criopreservação; Câmara fria; Intercâmbio de germoplasma *in vitro*

11. Engenharia genética e transformação de plantas

- Metodologias: Agro-infecção/biobalística/eletroporação de protoplastos
- Genes marcadores de seleção *in vitro* e genes repórteres
- Métodos de análise de plantas transgênicas
- Aspecto relacionados com a Biossegurança de plantas transgênicas

PROGRAMA PRÁTICO

1. Apresentação de um laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais
2. Preparo e armazenamento de soluções estoque
3. Preparo dos principais meios de cultura
4. Introdução de material para cultivo *in vitro* a partir de segmentos nodais
5. Introdução de sementes *in vitro*
6. Micropropagação
7. Indução de organogênese
8. Indução de embriogênese somática

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

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

ROCA, W.M.; MROGINSKI, L.A. Cultivo de tejidos en la agricultura: fundamentos y aplicaciones. Cali:

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), 1991. 970 p.
(http://webapp.ciat.cgiar.org/biotechnology/cultivo_tejidos/contenido.pdf)

Bibliografia complementar:

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

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

KYTE, L.; KLEYN, J.G. 1996. **Plants From Test Tubes: An Introduction to Micropropagation**. 3ª edição. Timber Press. 240p.

KYTE, L.; KLEYN, J.G. 1996. **Plants From Test Tubes: An Introduction to Micropropagation**. 3ª edição. Timber Press. 240p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. 2009. **Fisiologia Vegetal**. 4ª edição. Porto Alegre: Artmed. 820p.

TRIGIANO, R. N., GRAY, D. 2000. **Plant tissue culture Concepts and laboratory exercises**. 2nd Edition. CRC Press. 454 p.

RAZDAN, M.K. 2002. **Introduction to plant tissue culture**. 2ª edição. USA: Science Publishers. 375p.

Periódicos especializados:

- Plant Cell Reports
- Plant Cell Tissue and Organ Culture
- Planta
- Plant Science Letter
- Plant and Cell Physiology
- Brazilian Journal of Plant Physiology
- Brazilian Journal of Medicinal Plants
- Plant Cell Culture & Micropropagation

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Tipo	Data ou Época	Quantidade	Valor/Peso
Discussão de artigo e apresentação de seminário		1	30 pontos
Prova Escrita		2	30 pontos cada
Relatório técnico científico		3	10 pontos
Prova Final	Calendário acadêmico		

Observações: * Segunda chamada de trabalho escolar, sem justificativa legal: será oferecida uma única prova escrita, abordando toda a matéria lecionada, por ocasião do final do curso.

Todas as avaliações terão o valor de 10 pontos e a nota final será a média das notas obtidas.

APROVAÇÃO (Número dos respectivos documentos – a ser preenchido pela secretaria do departamento)

CÂMARA DEPARTAMENTAL	COLEGIADO DE CURSO	CONSELHO DEPARTAMENTAL

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Wellington Ronildo Clarindo
Professor Responsável pela disciplina

Profa. Erika Takagi Nunes
Chefe do Departamento de Biologia