



## 1. IDENTIFICAÇÃO

**Curso:** Agronomia

**Componente curricular:** Biotecnologia

**Fase:** 4ª fase

**Ano/semestre:** 2012/1

**Número de créditos:** 2

**Carga horária – Hora aula:** 36

**Carga horária – Hora relógio:** 30

**Professores:** Clevison Luiz Giacobbo e Sérgio Luiz Alves Júnior

**Atendimento ao Aluno:** Prof. Clevison: quartas-feiras, das 10h10 às 11h50  
Prof. Sérgio: sextas-feiras, das 10h10 às 11h50.

## 2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

**Formar engenheiros Agrônomos que utilizem conceitos e princípios ecológicos, visando o planejamento, a construção e o manejo de agroecossistemas ambientalmente sustentáveis, economicamente viáveis e socioculturalmente aceitável com sólidos conhecimentos técnico-científicos e compromisso social.**

## 3. EMENTA

História, importância, bases e aplicações da biotecnologia. Totipotência celular e aspectos comparativos em plantas e animais. Cultura de células, tecidos e órgãos: princípios e aplicações. Haploides e diáloides. Fusões celulares. Criopreservação. Biorreatores. Sementes sintéticas e linhagens celulares. Marcadores Moleculares. Geonômica e proteômica. ADN recombinante. Organismos Geneticamente Modificados e Biossegurança. Biotecnologias e Bioética.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. GERAL

Proporcionar aos alunos a oportunidade de aprender os processos que levam a diferenciação celular que permitem a formação de órgãos e a regeneração das plantas. Conhecer as bases genéticas de marcadores moleculares. Selecionar os marcadores moleculares mais apropriados aos objetivos. Conhecer as bases das tecnologias do DNA recombinante. Entender o processo de cultivo in vitro. Compreender os princípios de transgenia.

### 4.2. ESPECÍFICOS

- Apresentar aos estudantes fundamentos e aplicações de biotecnologias pertinentes na exploração agrícola;
- Apresentar ferramentas de conservação de recursos genéticos vegetais e suas aplicações agrícolas.

## 5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

DATA ENCONTRO	CONTEÚDO
08/03/2012	Apresentação da disciplina; Conceitos e histórico da biotecnologia.
15/03/2012	Fundamentos da cultura de tecidos. Competência da célula vegetal e papel dos reguladores de crescimento sobre a divisão e diferenciação celular
22/03/2012	Padrões de expressão morfogênética: Calogênese, organogênese e cultura de meristemas
29/03/2012	Padrões de expressão morfogênética: embriogênese somática
05/04/2012	Meios de cultura: componentes, formulações e técnicas de preparo
12/04/2012	Estágios da cultura in vitro, protocolos e aclimação
19/04/2012	Organização de um laboratório de cultura de tecidos
26/04/2012	Criopreservação. Biorreatores. Sementes sintéticas e linhagens celulares.
03/05/2012	Prova 1
10/05/2012	Aplicações da cultura in vitro: a) Haplóides e duplo-haplóides; b) Resgate de embriões e fertilização in vitro – Seminários e discussão
17/05/2012	Aplicações da cultura in vitro: c) Produção de propágulos livres de patógenos; d) Microestaquia e Microenxertia – Seminários e discussão
24/05/2012	Aplicações da cultura in vitro: e) Conservação de recursos genéticos vegetais. Entrega de Trabalhos – Seminário e discussão
31/05/2012	Marcadores moleculares
07/06/2012	Genômica e Proteômica
14/06/2012	DNA recombinante
21/06/2012	OGM's e Biossegurança
28/06/2012	Biotecnologia e bioética
05/07/2012	<b>Prova 2</b>

## 6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os conteúdos serão ministrados de forma expositiva, dialogada e contextualizada.

## 7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Serão realizadas duas provas de conhecimento, com questões objetivas e discursivas onde o estudante deverá resolver situações-problema relacionadas aos conteúdos listados neste plano de ensino, e um seminário. A prova 1 irá compor a nota parcial 1 (NP1), enquanto o seminário e a prova 2 comporão a nota parcial 2 (NP2).

Para cada NP, será concedido o direito a uma prova de recuperação, que acontecerá em horário a ser combinado. Se a pontuação obtida na prova de recuperação for maior que a da NP concernente, haverá substituição da nota. A média final será obtida pela média aritmética simples das notas parciais 1 e 2. O estudante que obtiver média final maior ou igual a 6,0 e frequência igual ou superior a 75% será considerado aprovado.

## 8. REFERÊNCIAS

### 8.1 BÁSICA

- TEIXEIRA, P. & VALLE, S. **Biossegurança, uma abordagem multidisciplinar**. RJ, FIOCRUZ, 362p. 1996.
- TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUZZO, J.A. (eds). **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas**. V. I. e II. Brasília, Embrapa, 864p. 1998 e 1999.
- ZAHA, A. (Coord.). **Biologia Molecular Básica**. Porto Alegre, Mercado Aberto, 336p. 1996.

### 8.2 COMPLEMENTAR

- AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHIMIDELL, W.; LIMA, U. A. **Biotecnologia industrial, Volumes 1-4**. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
- BROWN, T. A. **Clonagem gênica e análise de DNA**. Porto Alegre: Artmed, 2003. MCMURRY, J. **Química orgânica**. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1997.
- CAMPBELL, M. K. **Biochemistry**. Editora Saunders College Pub, 1999.
- GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S.; LEWONTIN, R.; CARROLL, S. **Introdução à Genética**. 9a edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
- TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- VOET, D.; Voet, J. G. **Bioquímica**. 3ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BRASILEIRO, A.C.M & CARNEIRO, V.T.C. **Manual de transformação genética de plantas**. Brasília: SPI, 1998. 309p.
- CASTRO, A.M.G.; MACHADO, M.S.; MARTINS, M.A.G.; LOPES, M.A.; ARAGÃO, F.J.L. **Organismos transgênicos: explicando e discutindo a tecnologia**. São Paulo: Manole, 2003. 115p.
- LIMA, S.M.V. **O FUTURO DO MELHORAMENTO GENÉTICO VEGETAL NO BRASIL: impactos da biotecnologia e das leis de proteção de conhecimento**. Brasília: Embrapa, 2006. 506 p.