



1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Agronomia

Componente curricular: Biotecnologia

Fase: 4ª fase

Ano/semestre: 2013/1

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

Promover o desenvolvimento do espírito científico e a formação de sujeitos autônomos, com atuação profissional crítica e criativa na identificação e resolução de problemas. O curso deverá facultar ao agrônomo uma visão interdisciplinar do seu campo de conhecimento, possibilitando a interação com outros profissionais das mais diversas áreas do conhecimento. Deverá contribuir, assim, na formação de profissionais agrônomos que promovam o manejo sustentável e a recuperação de ecossistemas e agroecossistemas, bem como a conservação e preservação dos recursos naturais.

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 diplóides. 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
25/04/2013	Apresentação da disciplina; Conceitos e histórico da biotecnologia.
02/05/2013	Fundamentos da cultura de tecidos. Competência da célula vegetal e papel dos reguladores de crescimento sobre a divisão e diferenciação celular
09/05/2013	Padrões de expressão morfogênética: Calogênese, organogênese e cultura de meristemas
16/05/2013	Padrões de expressão morfogênética: embriogênese somática
23/05/2013	Meios de cultura: componentes, formulações e técnicas de preparo
06/06/2013	Estágios da cultura in vitro, protocolos e aclimação
13/06/2013	Organização de um laboratório de cultura de tecidos e Criopreservação. Biorreatores. Sementes sintéticas e linhagens celulares.
20/06/2013	Prova 1
27/06/2013	Prova Recuperação
04/07/2013	Aplicações da cultura in vitro: a) Haplóides e duplo-haplóides; b) Resgate de embriões e fertilização in vitro – Seminários e discussão
11/07/2013	Aplicações da cultura in vitro: c) Produção de propágulos livres de patógenos; d) Microestaquia e Microenxertia – Seminários e discussão
18/07/2013	Aplicações da cultura in vitro: e) Conservação de recursos genéticos vegetais. Entrega de Trabalhos – Seminário e discussão
25/07/2017	Marcadores moleculares
01/08/2013	Genômica e Proteômica
08/08/2013	DNA recombinante
15/08/2013	OGM's e Biossegurança e Biotecnologia e bioética
22/08/2013	Prova 2
29/08/2013	Prova Recuperação

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os conteúdos serão ministrados de forma expositiva, dialogada e contextualizada. Empregando-se para as mesmas: quadro e pincel, projetor de slides (*data show*) em arquivos power point; seminários para apresentação de trabalhos. Ônibus para viagem técnica com fins de aulas práticas e acompanhamentos de trabalhos nas empresas.

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.