

# Programa Analítico de Disciplina

## FIT 371 - Biotecnologia Vegetal

Departamento de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias

Catálogo: 2024

Número de créditos: 2

Carga horária semestral: 30h

Carga horária semanal teórica: 2h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

### Objetivos

Ao final da disciplina, os estudantes devem ser capazes de definir e caracterizar ferramentas biotecnológicas comumente usadas em um programa moderno de melhoramento vegetal, a fim de se compreender seu processo como um todo, que vai desde a descoberta da característica até sua incorporação em cultivares comerciais.

### Ementa

Introdução à biotecnologia vegetal. Descoberta de característica. Desenvolvimento de produto. Biossegurança e assuntos regulatórios. Estudo de casos.

### Pré e correquisitos

BIO 240 e (BQI 100 ou BQI 103 ou BQI 200)

### Oferecimentos obrigatórios

*Não definidos*

### Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Agronomia	Geral
Bioquímica	Geral
Ciências Biológicas - Bacharelado	Geral
Ciências Biológicas - Licenciatura (Integral)	Geral

## FIT 371 - Biotecnologia Vegetal

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Introdução à biotecnologia vegetal</b> 1. Ferramentas de genética e biologia molecular aplicadas à biotecnologia vegetal 2. Um programa típico de melhoramento de plantas	6h	0h	0h	0h	6h
<b>2. Descoberta de característica</b> 1. Marcadores moleculares 2. Diversidade genética 3. Mapeamento genético 4. Bioinformática e ômicas	8h	0h	0h	0h	8h
<b>3. Desenvolvimento de produto</b> 1. Construções gênicas e transgenia 2. Edição gênica 3. Caracterização molecular e testes em pequena escala 4. Incorporação de característica e testes em larga escala	10h	0h	0h	0h	10h
<b>4. Biossegurança e assuntos regulatórios</b> 1. Biossegurança 2. Propriedade intelectual e regulamentação	4h	0h	0h	0h	4h
<b>5. Estudo de casos</b>	2h	0h	0h	0h	2h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>30h</b>

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

## FIT 371 - Biotecnologia Vegetal

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (ed.) Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2013. 336 p.	2
BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (ed.) Biotechnology and plant breeding: applications and approaches for developing improved cultivars. London: Academic Press, 2014. 257 p.	1

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BORÉM, A.; Del GIÚDICE, M. P.; SAKIYAMA, N. S.; SEDIYAMA, T.; MOREIRA, M. A.; PORTUGAL, R. S. (ed.). Biossegurança, proteção de cultivares, acesso aos recursos genéticos e propriedade industrial na agropecuária. Viçosa: UFV, 1998. 182p.	1
BORÉM, A.; Del GIÚDICE, M. P.; SAKIYAMA, N. S. (ed.) Plant breeding in the turn of the millennium. Viçosa: UFV, 1999. 379p.	1
MOORE, P. H.; MING, R. Genomics of tropical crop plants. New York: Springer, 2010. 581 p.	1
SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, M. E. S.; ASSAD, A. L. D. (org.). Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil. Campinas: FINEP, 2004. 412 p.	2
VARSHNEY, R. K.; TUBEROSA, R. Genomics-assisted crop improvement: genomics approaches and platforms. Vol. 1. Don Mills: Springer, 2007. 386 p.	1

# Syllabus

## FIT 371 - Plant Biotechnology

Departamento de Agronomia - Centro de Ciências Agrárias

Catalog: 2024

Number of credits: 2

Total hours: 30h

Weekly workload - Theoretical: 2h

Weekly workload - Practical: 0h

: 0h

Period: II

### Goals

At the end of the course, the students should be able to define and characterize biotechnology tools commonly used in a modern crop breeding program, in order to understand its pipeline as a whole, that goes from the trait discovery to its incorporation into commercial cultivars.

### Content

Introduction to plant biotechnology. Trait discovery. Product development. Biosafety and regulatory issues. Case studies.

### Prerequisites and co-requisites

BIO 240 e (BQI 100 ou BQI 103 ou BQI 200)

### Mandatory offers

*Not defined*

### Optional offers

Course	Optional group
Agronomia	Geral
Bioquímica	Geral
Ciências Biológicas - Bacharelado	Geral
Ciências Biológicas - Licenciatura (Integral)	Geral

## FIT 371 - Plant Biotechnology

### Course program

Unit	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Introduction to plant biotechnology</b> 1. Genetics and molecular biology tools applied to plant biotechnology 2. A typical plant breeding pipeline	6h	0h	0h	0h	6h
<b>2. Trait discovery</b> 1. Molecular markers 2. Genetic diversity 3. Genetic mapping 4. Bioinformatics and omics	8h	0h	0h	0h	8h
<b>3. Product development</b> 1. Gene constructions and transgenics 2. Gene editing 3. Molecular characterization and small scale tests 4. Trait incorporation and large scale tests	10h	0h	0h	0h	10h
<b>4. Biosafety and regulatory issues</b> 1. Biosafety 2. Intellectual property and regulation	4h	0h	0h	0h	4h
<b>5. Case studies</b>	2h	0h	0h	0h	2h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>30h</b>

Theoretical (T); Practical (P); Directed Study (ED); Project (Pj); Total (To);

### Pedagogical planning

Hourly load	Items
Theoretical	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros)
Practical	<i>Not defined</i>
Directed Study	<i>Not defined</i>
Project	<i>Not defined</i>
Auxiliary resources	<i>Not defined</i>

## FIT 371 - Plant Biotechnology

### Fundamental references

Description	Copies
BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (ed.) Biotecnologia aplicada ao melhoramento de plantas. Visconde do Rio Branco: Suprema, 2013. 336 p.	2
BORÉM, A.; FRITSCHÉ-NETO, R. (ed.) Biotechnology and plant breeding: applications and approaches for developing improved cultivars. London: Academic Press, 2014. 257 p.	1

### Complementary references

Description	Copies
BORÉM, A.; Del GIÚDICE, M. P.; SAKIYAMA, N. S.; SEDIYAMA, T.; MOREIRA, M. A.; PORTUGAL, R. S. (ed.). Biossegurança, proteção de cultivares, acesso aos recursos genéticos e propriedade industrial na agropecuária. Viçosa: UFV, 1998. 182p.	1
BORÉM, A.; Del GIÚDICE, M. P.; SAKIYAMA, N. S. (ed.) Plant breeding in the turn of the millennium. Viçosa: UFV, 1999. 379p.	1
MOORE, P. H.; MING, R. Genomics of tropical crop plants. New York: Springer, 2010. 581 p.	1
SILVEIRA, J. M. F. J.; DAL POZ, M. E. S.; ASSAD, A. L. D. (org.). Biotecnologia e recursos genéticos: desafios e oportunidades para o Brasil. Campinas: FINEP, 2004. 412 p.	2
VARSHNEY, R. K.; TUBEROSA, R. Genomics-assisted crop improvement: genomics approaches and platforms. Vol. 1. Don Mills: Springer, 2007. 386 p.	1