

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGROPECUÁRIA DE PITANGUI

PROGRAMA ANALÍTICO DA DISCIPLINA

DISCIPLINA	
GENÉTICA E MELHORAMENTO	
Ano de aprovação: 2025	Semestre de oferecimento: I ou II
Código: optativa	
Carga horária total: 30 h Carga horária em sala de aula: 30 h Carga horária em laboratório: 0 h Carga horária na Fazenda-Escola: 0 h Carga horária em outro ambiente: 0 h Carga horária semanal de estudo individual ou em grupo, dedicado à disciplina: 1 h	
OBJETIVOS	
Ao fim da disciplina, o estudante deverá ser capaz de: 1. Definir os princípios básicos de genética, caracterizando o material genético e suas funções; 2. Descrever o processo de reprodução sexuada, explicando os mecanismos de divisão celular, formação de gametas e fecundação; 3. Definir os fundamentos da genética de populações, explicando a distribuição das frequências gênicas e genotípicas e os fatores que levam a alterações ao longo do tempo; 4. Definir os fundamentos da genética quantitativa, explicando a relação entre as variações genotípica e fenotípica e suas implicações ao melhoramento genético. 5. Definir os princípios básicos da seleção artificial e suas aplicações no melhoramento animal e vegetal. 6. Definir endogamia e suas consequências para o melhoramento animal e vegetal 7. Identificar pontos de atuação para o profissional da agropecuária de precisão no melhoramento genético animal e vegetal	
EMENTA	
Citogenética básica. Reprodução sexuada. Genética de populações. Introdução à genética quantitativa. Seleção. Consanguinidade/Endogamia e cruzamento. Seleção genômica. Precisão aplicada ao melhoramento genético vegetal. Precisão aplicada ao melhoramento genético animal.	
PRÉ E CO-REQUISITOS	
Pré-requisito: Não se aplica	Co-requisito: Não se aplica
MODALIDADE	



ITAP
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE AGROPECUÁRIA
DE PITANGUI

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

☒ Presencial ☐ Semipresencial

Carga Horária na modalidade a distância: Não se aplica

CONTEÚDO					
Tópicos e Sub-Tópicos	T	P	ED	Pj	Tot
1. Citogenética básica 1.1. Material genético e suas funções 1.2. Genes, alelos e DNA 1.3. Cromossomos e material genético 1.4. Herança citoplasmática (mitocôndria e cloroplasto)	02h	00h	00h	00h	02h
2. Reprodução sexuada 2.1. Divisão celular e poliploidia 2.2. Formação de gametas e consequências da meiose 2.3. Acasalamento/fecundação cruzada/alogamia 2.4. Autofecundação/Alogamia	02h	00h	00h	00h	02h
3. Genética de populações 3.1. Constituição genética da população 3.2. Frequências gênicas e genotípicas 3.3. Mudanças nas frequências gênicas 3.3.1. Mutação 3.3.2. Migração 3.3.3. Seleção	04h	00h	00h	00h	04h
4. Introdução à genética quantitativa 4.1. Características quantitativas 4.2. Valor fenotípico, genotípico e genético 4.3. Variação fenotípica e genética 4.4. Herdabilidade 4.5. Correlação genética, fenotípica e ambiental 4.6. Interação Genótipo x Ambiente	04h	00h	00h	00h	04h
5. Seleção 5.1. Seleção e ganho genético 5.2. Diferencial de seleção 5.3. Intervalo de geração 5.4. Seleção direta e correlacionada 5.5. Tipo de seleção 5.5.1. Seleção individual, entre famílias e dentro de famílias. 5.5.2. Seleção pela progênie e DEP 5.5.3. Seleção pelo pedigree	04h	00h	00h	00h	04h
6. Consanguinidade/Endogamia e Cruzamento 6.1. Número efetivo ou tamanho efetivo 6.2. Cruzamentos 6.2.1. Tipos de heterose 6.2.2. Tipos de cruzamento	04h	00h	00h	00h	04h
7. Seleção Genômica	02h	00h	00h	00h	02h
8. Precisão aplicada ao melhoramento genético vegetal	02h	00h	00h	0h	02h
9. Precisão aplicada ao melhoramento genético animal	02h	00h	00h	00h	02h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h



	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
	h	h	h	h	h
Total:	30h	00h	00h	00h	30h

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

Carga horária	Descrição da metodologia utilizada	
Teórica	Tipo de Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Expositiva dialogada <input checked="" type="checkbox"/> Estudos dirigidos <input checked="" type="checkbox"/> Sala de aula invertida <input type="checkbox"/> Debates moderados Outros formatos aula:	Recursos utilizados: <input checked="" type="checkbox"/> Quadro convencional <input checked="" type="checkbox"/> TV/Projeto multimídia <input type="checkbox"/> Quadro digital <input type="checkbox"/> Aparelho de som Outros recursos utilizados:
Prática	Tipo de Aula: Não se aplica	Recursos utilizados: Não se aplica
Estudo Dirigido	Não se aplica	
Projeto	Não se aplica	
Recursos auxiliares	<input checked="" type="checkbox"/> Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) <input checked="" type="checkbox"/> Tutoriais <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos <i>on-line</i> <input checked="" type="checkbox"/> Material didático <input type="checkbox"/> Transporte Outros recursos:	

Bibliografias básicas	
Descrição	Exemplares
BORÉM, A.; MIRANDA, G. V.; FRITSCHÉ-NETO, R. Melhoramento de plantas . 7. ed. Viçosa: Editora UFV, 2017. 543 p.	
LOPES, P. S. Teoria do melhoramento animal . Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, 2005. 118 p.	
PIERCE, B. A. Genética: um enfoque conceitual . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 780 p.	
JOURNAL OF ANIMAL BREEDING AND GENETICS. Nova Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 1924-. ISSN 1439-0388. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/journal/14390388 .	
Bibliografias complementares	
Descrição	Exemplares
GRIFFITHS, A. J. F.; DOEBLEY, J.; PEICHEL, C.; WASSARMAN, D. Introdução à genética . 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. 768 p.	
HARTL, D. L.; CLARK, A. G. Princípios de genética de populações . 4. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2015. 659 p.	
NOCHOLAS, F. W. Introdução à genética veterinária . 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2011. 347 p.	



ITAP
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE AGROPECUÁRIA
DE PITANGUI

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

OTTO, P. G. Genética básica para veterinária . 5. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2012. 322 p.	
RAMALHO, M. A. P.; SANTOS, J. B.; PINTO, C. A. B. P.; SOUZA, E. A.; GONÇALVES, F. M. A.; SOUZA, J. C. Genética na agropecuária . 5. ed. Lavras: editora UFLA, 2012. 565 p.	