SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Genética e Bioquímica
COLEGIADO DO CURSO DE BIOTECNOLOGIA

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

COMPONENTE CURRICULAR: Genética Quantitativa				
UNIDADE OFERTANTE: Instituto de Biotecnologia				
CÓDIGO: INGEB39002	PERÍODO/SÉRIE: 3º		TURMA:	
CARGA HORÁRIA			**NATUREZA**	
TEÓRICA: 45	PRÁTICA: 15	TOTAL: 60	OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ( )
PROFESSOR(A): Ana Paula Oliveira Nogueira				ANO/SEMESTRE: 2022/1
OBSERVAÇÕES:				

2. EMENTA
Introdução. Constituição gênica da população. Mudanças na frequência gênica. Poligenes. Variação contínua. Média e Variância. Covariância genética. Genética de populações: equilíbrio de Hardy-Weinberg Herdabilidade. Seleção. Endocruzamentos e intercruzamentos. Caracteres correlacionados. Divergência genética.

3. JUSTIFICATIVA
Os principais caracteres importância no melhoramento genético animal e vegetal são de natureza quantitativa, sendo, portanto, necessário conhecer sua base genética, modo de variação e efeitos do ambiente sobre a manifestação fenotípica.

4. OBJETIVO
Objetivo Geral:
Fornecer ao estudante embasamento teórico para compreensão da genética quantitativa com vistas à posterior aplicação em melhoramento genético animal, melhoramento genético vegetal e biotecnologia.

Objetivos Específicos:

Introduzir o conceito de genética quantitativa, com enfâse nos principios gerais e aplicações.

Estudar a diferenças individuais, como causa e consequência da evolução, com implicações no melhoramento animal e vegetal.

Compreender as extensões da genética mendeliana para a genética de populações e segregação gênica, considerando ainda os efeitos devidos a dominância, epistasia, pleiotropia, ligação gênica e mutação, entendendo conceitos como herdabilidade e seleção.

5. PROGRAMA

5.1 Introdução à genética quantitativa

- Caráter qualitativo e quantitativo
- Controle genético de um caráter
- Modelos para estudos genéticos de caráter quantitativo
- Médias e variâncias de valores fenotípicos e genotípicos
- Estimação de parâmetros genéticos

5.2 Introdução à genética de populações

- Estrutura genética de uma população
- Frequencias gênicas e genotípicas
- Processos que influenciam a freqüência gênica
- Equilíbrio de Hardy-Weinberg
- Genes ligados ao sexo
- Acasalamentos

5.3 Componentes de variância genotípica

- Variabilidade genética
- Média e variância genotípica
- Componentes da variância genotípica
- Modelo aditivo dominante
- Análise de regressão linear simples e biométrico
- Variância aditiva
- Variância dos desvios de dominância

5.4 Componentes de variância

- Efeitos fixos e aleatórios
- Modelos fixo, aleatório e misto
- Delineamentos estatísticos
- Delineamento inteiramente casualizado
- Delineamento em blocos casualizados
- Esperança dos quadrados médios nos diferentes modelos estatísticos

5.5 Covariância entre parentes

- Covariância entre irmãos-completos

- Covariância entre meios-irmãos
- Covariância entre tio-sobrinho
- Covariância entre primos
- Coeficiente de parentesco
- Coeficiente de endogamia
- Covariância entre endogâmicos

5.6 Delineamentos genéticos

- Teste de progênie
- Teste de progênie com informação dentro da parcela
- Delinemento I de Comstock e Robinson
- Delinemento II de Comstock e Robinson
- Dialelos

5.7 Seleção e Respostas à seleção

5.8 Endogamia

- Conceitos de endogamia
- Efeito da endogamia na média da população
- Efeito da endogamia na freqüência genotípica da população
- Efeito da endogamia sobre a variância e covariância genética

5.9 Divergência genética

- Medidas de distância genética
- Agrupamentos

6. METODOLOGIA

- Aulas expositivas síncronas (teórica e prática) e assíncronas (teórica e prática, estudos dirigidos, vídeo-aulas, fóruns, seminários).
- As atividades síncronas serão realizadas nas quartas-feiras de 09:00h às 10:40h.
- As atividades assíncronas compreenderão às demais horas da carga horária.
- Serão utilizadas as plataformas de TI, preferencialmente, Moodle (atividades assíncronas) e Microsoft Teams (atividades síncronas), podendo ser alterado para plataformas similares, conforme necessidade.
- A carga horária prática será realizada por aplicações práticas a serem realizadas de forma assíncrona e síncrona pelos discentes, com uso de software gratuito disponível na web, para análises genético-estatística.
-

7. AVALIAÇÃO

- **Prova escrita:**
  Prova 1 – 25 pontos – Data: 09 de novembro de 2022.
  Prova 2 – 30 pontos – Data: 14 de dezembro de 2022.
  Prova 3 – 30 pontos – Data: 01 de fevereiro de de 2023.

  Prova prática: 15 pontos – Data: 01 de fevereiro de de 2023.

Prova de Recuperação: 06 de fevereiro de 2022

- Será considerado aprovado o aluno que obtiver média igual ou superior a sessenta (60) pontos e que tenha frequência mínima de 75% na disciplina. A frequência será verificada pela presença *on line* dos discentes durante as atividades síncronas, e pela realização e entrega de todas as atividades assíncronas conforme datas acordadas entre os discentes e o professor.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

CRUZ, C.D. **Princípios de genética quantitativa**. Viçosa: Editora UFV, 2005. 394p.

Falconer, D. S. **Introdução à Genética Quantitativa**. Viçosa, Imprensa Universitária/UFV. 279 p. 1981. (Tradução: SILVA. M.A. & SILVA, J.C.)

FALCONER, D.S.; MACKAY, T.F.C. **Introduction to quantitative genetics**, Ed. 4. Longmans Green, Harlow, Essex, UK, 1996, 464p.

MATHER, K.; JINKS, J.L. **Introdução à genética biométrica**. Ribeirão Preto: Edições Sociedade Brasileira de Genética, 1994. 242p.

Complementar

CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S. **Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético**. 2 ed. Viçosa, 2006, 585p.

FUTUYMA, D.J. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: Edições Sociedade Brasileira de Genética, 1994. 632p.

RAMALHO, M.A.P.; FERREIRA, D.F.; OLIVEIRA, A.C. **Experimentação em genética e melhoramento de plantas**. 2 ed. Lavras: Editora UFLA. 2005, 300p.

SILVA, R.C. **Métodos de genética quantitativa**. Ribeirão Preto: Edições Sociedade Brasileira de Genética. 1994. 162 p.

VENCOVSKY, R.B.P. **Genética biométrica no fitomelhoramento**. Ribeirão Preto: Edições Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 496p.

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ____/_____/_____

Coordenação do Curso de Graduação em Biotecnologia.