

Programa Analítico de Disciplina

BIO 742 - Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético I

Departamento de Biologia Geral - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catálogo: 2026

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Ementa

Interação genótipos x ambientes
Estabilidade e adaptabilidade
Relação entre caracteres
Ganhos por seleção
Análise dialélica
Divergência genética
Análise de gerações
Repetibilidade

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Interação genótipos x ambientes 1. Quantificação da interação genótipos x ambientes 2. Estratificação de ambientes 3. Decomposição da interação em partes simples e complexa 4. Reflexos da interação sobre os ganhos com a seleção	8h	0h	8h
2. Estabilidade e adaptabilidade 1. Métodos baseados em ANOVA 2. Métodos baseados em regressão linear 3. Métodos baseados em regressão linear bissegmentada	8h	0h	8h
3. Relação entre caracteres 1. Correlação simples 2. Correlação fenotípica, genotípica e ambiental 3. Correlação parcial 4. Análise de trilha 5. Correlação canônica	8h	0h	8h
4. Ganhos por seleção 1. Resposta direta à seleção	8h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: VX57.KR9Y.HVZ7

2.Resposta correlacionada 3.Seleção simultânea de caracteres			
5.Análise dialélica 1.Dialelos balanceados 2.Dialelos parciais 3.Dialelos circulantes 4.Dialelos desbalanceados	8h	0h	8h
6.Divergência genética 1.Análise de agrupamento 2.Componentes principais 3.Variáveis canônicas	8h	0h	8h
7.Análise de gerações 1.Estudo genético das médias 2.Estudo genético das variâncias	6h	0h	6h
8.Repetibilidade 1.Repetibilidade e herdabilidade 2.Repetibilidade e acurácia 3.Repetibilidade e número de medições 4.Métodos de estimação do coeficiente de repetibilidade	6h	0h	6h
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

BIO 742 - Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Volume 1, 4. ed. Viçosa - MG: Ed. UFV. 2012, 514p.	8

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BAKER, R.J. Selection indices in plant breeding. CRC Press. 2020, 232p.	1
CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S.; REGAZZI, A. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Volume 2, 3. ed. Viçosa - MG: Ed. UFV. 2014, 668p.	5
FALCONER, D.S. and MACKAY, T.F.C. Introduction to quantitative genetics. 4. Ed. Longman Group Ltd. 1996, 464 p.	4
LI, C.C. Path anlysis - a primer. Boxwood, Pacific Grove. 1975, 364p.	1
MATHER, K., J. L. JINKS. Introduction to Biometrical Genetics, third ed., Chapman and Hall, London, New York. 1982, 396p.	1
RAO, R.C. Advanced statistical methods in biometric reserarch. Jonh Wiley & Sons, 1952, 390p.	1
SEARLE, S.R. and GRUBER, M.H.J. Linear models, 2nd edition. New York. Jonh Wiley & Sons. 2016. 696p.	3
SINGH, R.K. and CHAUDHARY, B.D. Biomtrical methods in quantitative genetic. Analysis Kalyani Publishers. 1979. 304p.	1
STEEL, R.G.D. and TORRIE, J.H. Principles and procedures of statistics: A Biometrical Approach. third edition, New York, McGraw-Hill. 1996, 666p.	2

Syllabus

BIO 742 - Biometric Models Applied to Genetic Improvement I

Departamento de Biologia Geral - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

Catalog: 2026

Number of credits: 4

Total hours: 60h

Weekly workload - Theoretical: 4h

Weekly workload - Practical: 0h

Period: I

Content

Genotype x environment interaction
Stability and adaptability
Relationship between characters
Gain by selection
Diallel analysis
Genetic divergence
Generation analysis
Repeatability

Course program

Unit	T	P	To
1. Genotype x environment interaction 1. Quantification of the genotype x environment interaction 2. Environment stratification 3. Decomposition of the interaction into simple and complex parts 4. Reflections of the interaction on the gains from selection	8h	0h	8h
2. Stability and adaptability 1. ANOVA-based methods 2. Methods based on linear regression 3. Methods based on bisegmented linear regression	8h	0h	8h
3. Relationship between characters 1. Simple correlation 2. Phenotypic, genotypic and environmental correlation 3. Partial correlation 4. Path analysis 5. Canonical correlation	8h	0h	8h
4. Gain by selection 1. Direct response to selection 2. Correlated response 3. Simultaneous character selection	8h	0h	8h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: VX57.KR9Y.HVZ7

5. Diallel analysis 1. Balanced diallels 2. Partial diallels 3. Circulating diallels 4. Unbalanced diallels	8h	0h	8h
6. Genetic divergence 1. Cluster analysis 2. Main components 3. Canonical variables	8h	0h	8h
7. Generation analysis 1. Genetic study of averages 2. Genetic study of variances	6h	0h	6h
8. Repeatability 1. Repeatability and heritability 2. Repeatability and accuracy 3. Repeatability and number of measurements 4. Repeatability coefficient estimation methods	6h	0h	6h
Total	60h	0h	60h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

BIO 742 - Biometric Models Applied to Genetic Improvement I

Fundamental references

Description	Copies
CRUZ, C.D.; REGAZZI, A.; CARNEIRO, P.C.S. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Volume 1, 4. ed. Viçosa - MG: Ed. UFV. 2012, 514p.	8

Complementary references

Description	Copies
BAKER, R.J. Selection indices in plant breeding. CRC Press. 2020, 232p.	1
CRUZ, C.D.; CARNEIRO, P.C.S.; REGAZZI, A. Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético. Volume 2, 3. ed. Viçosa - MG: Ed. UFV. 2014, 668p.	5
FALCONER, D.S. and MACKAY, T.F.C. Introduction to quantitative genetics. 4. Ed. Longman Group Ltd. 1996, 464 p.	4
LI, C.C. Path anlysis - a primer. Boxwood, Pacific Grove. 1975, 364p.	1
MATHER, K., J. L. JINKS. Introduction to Biometrical Genetics, third ed., Chapman and Hall, London, New York. 1982, 396p.	1
RAO, R.C. Advanced statistical methods in biometric reserarch. Jonh Wiley & Sons, 1952, 390p.	1
SEARLE, S.R. and GRUBER, M.H.J. Linear models, 2nd edition. New York. Jonh Wiley & Sons. 2016. 696p.	3
SINGH, R.K. and CHAUDHARY, B.D. Biomtrical methods in quantitative genetic. Analysis Kalyani Publishers. 1979. 304p.	1
STEEL, R.G.D. and TORRIE, J.H. Principles and procedures of statistics: A Biometrical Approach. third edition, New York, McGraw-Hill. 1996, 666p.	2