

Unidade Curricular	Biociologia Animal	Área Científica	Produção Agrícola e Animal/Indústrias Transformadoras		
Licenciatura em	Biologia e Biociologia	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança		
Ano Letivo	2025/2026	Ano Curricular	2	Nível	1-2
Créditos ECTS	6.0				
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9029-782-2102-00-25
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Teresa Maria Montenegro Araújo A. Correia, Vasco Augusto Pilão Cadavez

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Explicar a evolução, áreas e aplicações da biociologia animal, reconhecendo limitações técnicas e contextuais.
2. Descrever e comparar tecnologias de reprodução assistida (IA, sincronização, sexagem de sémen, TE) e avançadas (MOET, OPU-IVF, clonagem), com noções de ética e regulação.
3. Identificar princípios e usos de ferramentas de diagnóstico/saúde (PCR/qPCR/RT-qPCR – noções; ELISA; mAbs; vacinas recombinantes/DIVA).
4. Interpretar desafios e impactos da pecuária global e enquadrar o contributo da biociologia em bem-estar, sustentabilidade e comunicação de risco.
5. Aplicar fundamentos operacionais de genética quantitativa e genómica aplicada (SNP, frequências, QC, HWE; associação genótipo-fenótipo; múltiplos testes/FDR - noções).
6. Conceber e comunicar um projeto aplicado por espécie/cadeia, integrando dados, plano analítico e resultados.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Utilizar ferramentas básicas de informática (gestão de ficheiros e folhas de cálculo).
2. Dominar conceitos fundamentais de Biologia.
3. Dominar conceitos básicos de genética clássica e molecular.
4. Noções de estatística descritiva.

Conteúdo da unidade curricular

A unidade curricular aborda biociologias aplicadas à reprodução, diagnóstico, melhoramento e sistemas de produção animal, enquadrando-as nos desafios atuais de eficiência, bem-estar, segurança, sustentabilidade e aceitação social. A componente prática utiliza R para análise de dados e relatórios reproduzíveis, culminando num projeto aplicado com apresentação final.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Introdução, história e áreas da biociologia animal.
2. Reprodução assistida: IA, sincronização, sexagem de sémen, TE; aplicações e limites.
3. Tecnologias avançadas: MOET, OPU-IVF, clonagem; implicações éticas e regulatórias.
4. Saúde/diagnóstico: PCR/qPCR/RT-qPCR, ELISA, mAbs, vacinas recombinantes/DIVA.
5. Revolução pecuária: crescimento global, impactos e papel da biociologia.
6. Genética quantitativa essencial (conceitos e interpretação).
7. Genómica aplicada I: SNP, frequências, MAF/heterozigosidade, QC e HWE.
8. Genómica aplicada II: associação genótipo-fenótipo (ANOVA vs aditivo).
9. Nutrição e bioprocessos: enzimas, probióticos, inoculantes; métricas e impacto.
10. Bem-estar animal: cinco liberdades, indicadores operacionais e monitorização.
11. Bioética e regulamentação: OGM, edição genética, rastreabilidade; segurança e comunicação.
12. Sustentabilidade e impacto ambiental: emissões, eficiência e inovação biociológica.
13. Estudos de caso por espécie/cadeia (bovinos, ovinos/caprinos, suínos, aves).
14. Projeto aplicado: desenho, dados, plano analítico e comunicação.
15. Revisão integradora e apresentação de seminários/apresentações finais.

Bibliografia recomendada

1. Gondón, J.C.; Satué, K., 2022. Biotechnologies Applied to Animal Reproduction, CRC press, 952pp
2. Seneda, M.; Silva Santos, K.; Marinho, L. (2016). Biotechnology of Animal Reproduction. Nova Science Publishers.
3. Shenoy M. (2007) Animal Biotechnology by Firewall Media.
4. Falconer, D. S.; Mackay, T. F. C. 2023 Introduction to Quantitative Genetics, 382pp
5. Tizard, M. ; Hallerman, E. ; Fahrenkung, S. . . . 2016. Strategies to enable the adoption of animal biotechnology to sustainably improve global food safety and security. Transgenic Research, 575-595

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teóricas com exposição estruturada de conceitos, discussão por casos e análise crítica da evidência científica. Aulas práticas com R para análise de dados e relatórios reproduzíveis, com datasets contextualizados (reprodução, diagnóstico, genómica, nutrição, bem-estar e sustentabilidade). Projeto aplicado (grupo/individual) com marcos e apresentação final.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação contínua - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Nota mínima: 8,5/20.)
 - Exame Final Escrito - 25% (Nota mínima: 8,5/20.)
 - Trabalhos Práticos - 25% (Fichas/mini-relatórios (nota mínima: 8,5/20).)
 - Temas de Desenvolvimento - 25% (Projeto aplicado: relatório + apresentação (nota mínima: 8,5/20).)
2. Exame final - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100% (Exame final escrito: 100% (parte teórica 50% + parte prática 50%).)

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Teresa Maria Montenegro Araújo A. Correia, Vasco Augusto Pilão Cadavez	Marieta Amélia Martins Carvalho	Altino Branco Choupina	Hélder Miranda Pires Quintas
22-01-2026	22-01-2026	23-01-2026	23-01-2026