INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Genética	Área Científica	Biologia e Bioquímica
Licenciatura em	Engenharia Zootécnica	Escola	Escola Superior Agrária de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Tipo	Semestral	Semestre	2
Código	9129-815-1204-00-23		

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 Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s)	Dora Sofia Martins Henriques

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Aplicar as leis de Mendel na resolução de problemas de hereditariedade
2. Identificar e explicar as exceções às leis de Mendel
3. Interpretar o estado de equilíbrio das populações
4. Identificar e explicar tipos de mutações génicas e cromossómicas
5. Conhecer a estrutura e organização do material hereditário
6. Conhecer a hereditariedade extranuclear
7. Adquirir os conhecimentos básicos na área da genética molecular
8. Compreender as relações genótipo-fenótipo

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Não aplicável

Conteúdo da unidade curricular

Genética mendeliana. Alelomorfismo múltiplo. Hereditariedade ligada ao sexo. Interação Fatorial. Bases moleculares da hereditariedade: localização e caracterização do material hereditário. Organização das moléculas hereditárias. Replicação do material genético. Mutação e reparação. Alterações estruturais e numéricas dos cromossomas. Ligação fatorial. Genética de populações: Lei de Hardy-Weinberg. Genética quantitativa. Hereditariedade extracromossómica. Engenharia genética.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. GENÉTICA
   - Conceito e evolução
   - Importância, aplicações e perspetivas
2. GENÉTICA MENDELIANA
   - Experiências de Mendel
   - A redescoberta do Mendelismo
   - Leis de Mendel
3. HERANCA MENDELIANA NOS SERES HUMANOS
   - Herança de caracteres autossómicos recessivos e dominantes
   - Retrocruzamento e cruzamento teste
4. MENDELISMO COMPLEXO
   - Alelomorfismo múltiplo.
   - Sistema ABO de grupos sanguíneos
5. HEREDITARIEDADE LIGADA AO SEXO
   - Genes holândricos, incompletamente ligados ao sexo, ligados ao sexo
6. INATIVAÇÃO DO CROMOSSOMA X
   - Hipótese de Lyon
   - Corpúsculo de Barr
7. HERANÇA AUTOSSÓMICA LIMITADA E INFLUÊNCIADA PELO SEXO
   - Características e exemplos
8. INTERAÇÃO FATORIAL
   - Modificação das proporções descritas por Mendel: Epistasia.
9. BASES MOLECULARES DA HEREDITARIEDADE
   - DNA como material genético
   - Natureza química e estrutura
10. MECANISMO DE REPLICAÇÃO DO DNA
   - Amplificação in vitro do DNA: PCR.
11. ORGANIZAÇÃO DO GENOMA
   - Genoma nuclear e mitocondrial
   - Hereditariedade citoplasmática
12. ANÁLISE DO GENOMA
   - Métodos para o estudo do DNA
   - Análise molecular da variabilidade genética
13. MUTAÇÕES
   - Tipos de mutações
   - Mecanismos de reparação do DNA
14. ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS DOS CROMOSSOMAS
   - Deleções, duplicações, inversões, translocações
15. ALTERAÇÕES DO NÚMERO DE CROMOSSOMAS
   - Poliploidia
   - Aneuploidia
16. LIGAÇÃO FATORIAL E SOBRECRUZAMENTO
   - Mapas genéticos
17. GENÉTICA DE POPULAÇÕES
   - Lei de Hardy-Weinberg
   - Alterações das frequências fenotípicas
18. GENÉTICA QUANTITATIVA
   - Variância ambiental e genotípica
19. APLICAÇÕES DA GENÉTICA: ENGENHARIA GENÉTICA
   - Aplicações à pecuária, indústria e agricultura.
   - Métodos e técnicas de transformação genética.

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Bibliografia recomendada

1. Griffiths AJF, Wessler SR, Carroll SB, Doebley J, 2015. Introduction to Genetic Analysis. 11th Edition. W. H. Freeman and Company
2. Klug WS, Cummings MR, Spencer C, Palladino MA, 2015. Concepts of Genetics. 11th Edition. Pearson Education
3. Snustad DP, Simmons MJ, 2011. Principles of Genetics. 6th Edition. John Wiley & Sons

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas Teóricas : Exposição de conteúdos teóricos. Aulas Práticas Laboratoriais: Realização de protocolos experimentais do domínio da genética.

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Prova Intercalar Escrita - 30% (Componente Teórica)
   - Exame Final Escrito - 40% (Componente prática cuja classificação final tem de ser superior ou igual a 9, 5 val)
   - Exame Final Escrito - 30% (Componente Teórica. A média das duas componentes teóricas tem de ser superior ou igual a 8 val.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 40% (Componente prática cuja classificação final tem de ser superior ou igual a 9, 5 val)
   - Exame Final Escrito - 60% (Componente Teórica cuja classificação final tem de ser superior ou igual a 8 val.)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Dora Sofia Martins Henriques	Paula Cristina Santos Baptista	Marieta Amélia Martins Carvalho	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
23-01-2024	23-01-2024	23-01-2024	23-01-2024

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.