

**Ciclo de Estudos:** CICLO DE ESTUDOS INTEGRADO CONDUCENTE AO GRAU DE MESTRE EM MEDICINA VETERINÁRIA

**Study cycle:** INTEGRATED CYCLE OF STUDIES LEADING TO A MASTER DEGREE IN VETERINARY MEDICINE

<b>Unidade Curricular:</b> CONSERVAÇÃO E MELHORAMENTO ANIMAL
<b>Área Científica:</b> PRODUÇÃO ANIMAL
<b>Curricular unit:</b> ANIMAL CONSERVATION AND BREEDING
<b>Scientific área:</b> ANIMAL PRODUCTION

**Semestre/ Semester:** 7<sup>º</sup>

**ECTS:** 3

Horas/Semana - Hours/Week			Horas/Semestre - Hours/Semester	
Teóricas/ Theoreticals	Teor-Prát / Theo- prat	Práticas/ Practicals	T. de campo/ Field work	Seminários / Seminars
1	--	2	--	--

**Competências visadas**

--

**Targeted skills**

--

**Objetivos /Resultados de aprendizagem**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genética quantitativa e molecular e a sua aplicação no âmbito da conservação e/ou melhoramento de recursos genéticos animais.</li> <li>• Melhoramento e conservação de recursos genéticos animais</li> <li>• Estratégias e metodologias de seleção</li> <li>• Estruturação e funcionamento de programas de melhoramento e conservação na prática em diversas espécies pecuárias.</li> </ul>
--

**Learning outcomes**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantitative and molecular genetics and its application in the context of conservation and / or improvement of animal genetic resources.</li> <li>• Improvement and conservation of animal genetic resources</li> <li>• Strategies and methods of selection</li> <li>• Design and implementation of breeding programs and conservation programs in practice in livestock species</li> </ul>
--

### Conteúdo Programático

1. INTRODUÇÃO
2. RAÇAS AUTÓCTONES
3. CARACTERIZAÇÃO, CONSERVAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GENÉTICOS ANIMAIS
4. GENÉTICA DE POPULAÇÕES
5. GENES SIMPLES
6. CONSANGUINIDADE
  - 6.1. Consanguinidade individual e da população
  - 6.2. Benefícios e inconvenientes
  - 6.3. Depressão consanguínea
7. CRUZAMENTOS
  - 7.1. Conceito de heterose
  - 7.2. Efeitos maternos e directos
  - 7.3. Heterose e resultados esperados em diferentes cruzamentos
8. SELECÇÃO
  - 8.1. Valor genético e heritabilidade
  - 8.2. Resposta à selecção
  - 8.3. Respostas correlacionadas
9. ÍNDICE DE SELECÇÃO
  - 9.1. Selecção para um carácter; informação sobre vários tipos de parentes
  - 9.2. Índices de seleção
  - 9.3. Introdução ao BLUP - Modelo Animal
10. SELECÇÃO NA PRÁTICA
  - 10.1. Estrutura geral de um programa de Melhoramento
  - 10.2. Selecção em varias espécies
11. BIOTECNOLOGIAS
  - 11.1. Marcadores genéticos
  - 11.2. Rastreabilidade
  - 11.3. MAS

### Syllabus

1. INTRODUCTION
2. AUTOCHTHONES BREEDS
3. CHARACTERIZATION, CONSERVATION AND UTILIZATION OF ANIMAL GENETIC RESOURCES
4. GENETICS OF POPULATIONS - REVISION
5. SIMPLE GENES
6. INBREEDING

- 6.1. Individual inbreeding and in a population
- 6.2. Benefits and drawbacks
- 6.3. Inbreeding depression
- 7. CROSSBREEDING
  - 7.1. Heterosis concept
  - 7.2. Maternal and direct effects
  - 7.3. Expected heterosis and results on different types of crossing
- 8. SELECTION
  - 8.1. Breeding value and heritability
  - 8.2. Selection response
  - 8.3. Correlated response
- 9. SELECTION INDEXES
  - 9.1. Selection for one trait; Information from the animal, parents and progeny
  - 9.2. Selection Indexes
  - 9.3. Introduction to BLUP – Animal Model
- 10. SELECTION IN PRACTICE
  - 10.1. Global structure of a breeding program
  - 10.2. Selection in different species.
- 11. BIOTECHNOLOGIES
  - 11.1. Genetic Markers
  - 11.2. Traceability
  - 11.3. MAS

**Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular**

A compreensão da genética quantitativa e molecular associada aos conhecimentos da genética mendeliana e de populações é imprescindível para a aquisição de conhecimentos na área do melhoramento genético animal e da conservação de recursos genéticos animais. A utilização de exemplos e casos concretos de programas de melhoramento em curso é vital para a compreensão da matéria lecionada. Esta UC dá particular ênfase a assuntos que possam ocorrer na atividade prática do Médico Veterinário.

**Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives**

Understanding the quantitative and molecular genetics associated with knowledge of mendelian genetics and genetic of populations is essential to acquire knowledge in animal breeding and conservation of animal genetic resources. The use of examples and specific cases of breeding programs in progress is vital for the understanding of subject taught.

This curricular unit will give special relevance to the matters that may occur in the practical activity of the Veterinarian.

### Métodos de Ensino e práticas pedagógicas

- Método expositivo e interrogativo;
- Realização, apresentação e discussão de trabalhos
- Análise e discussão de trabalhos científicos

### Teaching methodologies and pedagogical practices

- Expository and interrogative method;
- Achievement, presentation and discussion of workgroups
- Analysis and discussion of scientific papers

### Métodos de Avaliação

- A. Avaliação Contínua**  
**Provas de avaliação sumativa (60%)**  
**Elaboração de trabalhos escritos (25%)**  
**Assiduidade e qualidade da participação nas sessões de contacto (15%)**  
**B. Avaliação final**  
**Exame final escrito= Teórico + Prático**

### Evaluation methods

- A. Continuous Assessment**  
**Summative evaluation tests (60%)**  
**Preparation of written works (25%)**  
**Attendance and participation in lectures (15%)**  
**B. Final Evaluation:**  
**Final written exam= Theoretical + Practical**

### Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos da unidade curricular

As metodologias de ensino permitirão aos alunos adquirirem as competências necessárias para atingirem com sucesso os objetivos da UC

### Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives

The teaching methodologies will enable students to acquire the skills necessary to successfully achieve the goals of UC

### Bibliografia /References (APA style)

- Fundamental/fundamental:** Gama, L. T., (2002) Melhoramento Genético Animal. Escolar Editora, Lisboa, Portugal  
 Nicholas, F. W.( 2009). Introduction to Veterinary Genetics. 3th Edition. John Wiley & Sons
- Complementar/complementary:** Gama, L. T., C. P. Matos e N. Carolino, (2004). Modelos Mistos em Melhoramento Animal. Arquivos Veterinários,  
 Direcção Geral de Veterinária

Falconer, D.S. e T. MacKay, (1996) Introduction to Quantitative Genetics. Ed 4. Longmans Green, Harlow, Essex, UK  
Van Vleck, L.D., E.J. Pollak and E.A.B. Oltenacu. (1987) Genetics for the Animal Sciences. W.H. Freeman and Co., New York

**Distribuição das horas creditadas ao aluno para obtenção de 3 ECTS:**

Resultados de Aprendizagem (RA)	Horas de contacto com o docente							Horas de Trabalho independente			Horas de Avaliação	Total
	Coletivas		Lab.	T. de Campo	Seminário	Tutorial	Estágios	Estudo	Trabalho de Grupo	Trabalho de Projeto		
	T	TP	PLB	TC	S	OT	E					
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>--</b>	<b>28</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>1.75</b>	<b>--</b>	<b>38.95</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>1.3</b>	<b>84</b>

**Legenda:**

T – ensino teórico

TC – trabalho de campo

TP – ensino teórico-prático

S – seminário

PL – ensino prático e laboratorial

OT – orientação tutorial

E – estágio

**Distribution of the total hours allocated to the student in order to obtain 3 ECTS:**

Learning outcomes (LO)	Contact hours with teacher							Independent working hours			Evaluation hours	Total
	Collectives		Lab.	Field work	Seminar	Tutorial	Internship	Study	Group work	Project work		
	T	TP	PLB	TC	S	OT	E					
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>--</b>	<b>28</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>1.75</b>	<b>--</b>	<b>38.95</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>1.3</b>	<b>84</b>

**Subtitle:**

T – Theoretical teaching

TC – Field work

TP – Theoretical-practical teaching

S – Seminar

PL – Practical and laboratory teaching

OT – Tutorial orientation

E – Internship