

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

<p>Unidade Curricular: TOXICOLOGIA APLICADA</p> <p>Área Científica: CIÊNCIAS CLÍNICAS</p> <p>Curricular unit: APPLIED TOXICOLOGY</p> <p>Scientific área: CLINICAL SCIENCES</p>
--

Semestre/ Semester: 7^º

ECTS: 4

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	--	4

Competências visadas

--

Targeted skills

--

Objetivos /Resultados de aprendizagem

<ol style="list-style-type: none"> 1. Conhecer os conceitos básicos utilizados em toxicologia, nomeadamente a toxicocinética e toxicodinâmica. 2. Adquirir conhecimentos que lhe permitam uma adequada atuação no âmbito da Saúde Animal e Saúde Pública. 3. Adquirir métodos de auto-aprendizagem, de pesquisa, e de trabalho em equipa num contexto de multidisciplinidade.
--

Learning outcomes

<ol style="list-style-type: none"> 1. To acquire basic knowledge and concepts on toxicology area, namely on toxicokinetics and adverse affects. 2. To acquire the knowledge that enables to take proper actions either in the Animal Health or Public Health. 3. To obtain methods of self-learning, research, and teamwork in a multidisciplinary context.
--

Conteúdo Programático

Teórica:

Toxicologia geral; Toxicocinética; Toxicodinâmica; Toxicologia dos pesticidas, metais; alcoóis; ácidos e bases inorgânicos e elementos halogenados; Toxicologia das plantas (Fitotoxicologia); Toxicologia dos Fungos (Micotoxicologia); Toxicologia das biotoxinas marinhas. Ictiotoxinas e venenos dos animais; Toxicologia Ambiental / Ecotoxicologia; Toxicologia Regulamentar; Análise do Risco.

Prática:

Farmacovigilância Veterinária; Pesquisa de organofosforados em amostras de soro; Amostragem; Cálculo do Intervalo de Segurança; Intoxicação aguda e técnicas de descontaminação; casos clínicos; Pesquisa de resíduos de antibióticos em amostras de leite; Validação de métodos analíticos; Quantificação de nitritos em amostras biológicas; Quantificação de resíduos (fármacos/micotoxinas) em amostras de alimentos através de imunoensaio (ELISA); Doseamento de metais pesados: determinação de chumbo em amostras de peixe; Plano Nacional de Pesquisa de Resíduos.

Syllabus

Theoretical:

Toxicology general; Toxicokinetics; toxicodynamics; Toxicology of pesticides, metals, alcohols, acids and bases and inorganic halogen elements; Poisonous plants (Fitotoxicology); Toxicology of Fungi (Mycotoxicology); Toxicology of marine biotoxins. Ictiotoxins. Poisonous and venomous organisms; Environmental Toxicology / Ecotoxicology; Regulatory Toxicology; Risk Analysis.

Practical:

Veterinary Pharmacovigilance; Detection of organophosphates by evaluating cholinesterase activity in serum. Sampling; Estimation the withdrawal period for veterinary drugs used in food producing animals; Decontamination strategies; case studies; Survey of antibiotic residues in milk samples ; Analytical method validation; Quantification of nitrite in biological samples; Quantification residue (drug / mycotoxins) in food samples by immunoassay (ELISA); Determination of heavy metals in food matrix: lead determination in fish samples; National Surveillance Plan for Residue Control.

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

Esta unidade curricular pretende fornecer uma perspectiva global da Toxicologia, a fim de preparar o Médico Veterinário em diversas áreas: clínica, segurança alimentar, impacto ambiental e regulamentação (envenenamentos, tóxicos químicos, biotoxinas e contaminantes, etc.).

A exposição das matérias é o método utilizado para o enquadramento e compreensão de conceitos fundamentais para a aplicação prática das atividades propostas. Para atingir os objetivos propostos desenvolvem-se atividades laboratoriais, e estudos de casos, em cada temática, para estudo/discussão, individualmente ou em grupos. Os trabalhos são desenvolvidos pelos próprios alunos e o seu envolvimento contínuo na avaliação dos resultados obtidos é essencial para consolidar itens e resolver casos.

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

This course intends to provide a global perspective of Toxicology in order to prepare the Veterinary in several areas, from clinical toxicology to food safety, environmental impact and regulation (poisoning and management of chemical toxics, biotoxins and contaminants, etc).

Lectures will be used for framing and understanding fundamental concepts for practical implementation of the activities proposed. To acquire those goals focus is made on active methods by developing laboratorial activities, and case-studies, in each subject, developed individually or in groups. Work is done by the students themselves and their continued involvement in the evaluation of results is essential in order to consolidate items and solve case-studies.

Métodos de Ensino e práticas pedagógicas

Exposição da matéria; observação e execução de técnicas analíticas pelos alunos, e respectiva discussão dos resultados obtidos nos trabalhos de laboratório; Estudo e análise de casos; Discussão de artigos científicos; Elaboração de um trabalho de pesquisa/investigação, em grupo, sobre um tema proposto no âmbito do programa da unidade curricular, e sua apresentação em forma de poster, com posterior discussão oral pública; Seminários sobre temas da atualidade/investigação na área.

Teaching methodologies and pedagogical practices

Exhibition of theoretical items through slides; observation and execution of analytical techniques by the students. discussion of results obtained in laboratorial work; research on a topic, under the proposed program of the course, and its presentation in poster form, with subsequent oral public discussion; discussion of scientific articles; study and analysis of cases; preparation of work proposed by the lecturer during or between the contact sessions; seminars on current topics in research area.

Métodos de Avaliação

1. Avaliação Contínua:
Provas de avaliação sumativa [55%];
Trabalho escrito + Apresentação [15%+10%]
Qualidade da participação [20%]
2. Avaliação final:
Exame final = T [60%] + P [40%]

Evaluation methods

1. Continuous Evaluation:
Summative evaluation tests [55%]
Quality of Participation in the contact sessions [20%]
Written work + Oral presentation [15% +10%]
2. Final Evaluation:
Final exam = T [60%] + P [40%]

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

Esta unidade curricular irá dar especial relevância às atividades de laboratório e aos métodos activos de trabalho desenvolvido pelos próprios alunos, individualmente e em grupo, e em que o envolvimento permanente nos resultados é essencial. O objetivo é dotar o aluno de ferramentas que lhe permitam obter um perfil global de competências adequadas ao bom desempenho do futuro Médico Veterinário.

Pretende-se ainda fomentar a discussão sobre temas específicos (através de artigos, trabalhos, casos) de forma a consubstanciar os temas em estudo e demonstrar a aplicabilidade prática dos conhecimentos adquiridos.

Os alunos deverão elaborar um tema específico no âmbito do programa, em grupo (Trabalho interdisciplinar). O trabalho é apresentado oralmente ou através de comunicação em poster. Este trabalho pretende integrar a unidade curricular com as restantes do semestre e tem como objetivos estimular o trabalho em equipa, desenvolver capacidades de auto-aprendizagem e demonstrar a importância da multidisciplinariedade.

Os seminários são também um contributo importante para dar uma perspectiva global da unidade curricular. Para tal, são convidados especialistas de outras instituições nas diversas áreas de conhecimento (exemplos dos últimos seminários realizados: "O uso de antibióticos em veterinária: segurança alimentar e impacto ambiental" e "Micotoxinas: importância na medicina veterinária").

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

This curricular unit (CU) will give special importance to the activities of the laboratory in order to prepare the global skills of the Veterinary. Both in teaching methods and in the evaluation, emphasis will be on methods of active work - being done by the students themselves and and their permanent involvement in the results evaluation –individually and in group. The goal is to provide students with the tools that allow them an adequate performance as Veterinary.

Another objective is to encourage discussion about specific topics (by articles or case-studies) in order to corroborate theory component sessions and demonstrate the practical application of the acquired knowledge.

Students are challenged with a specific theme, able to be addressed collectively and simultaneous to other CU.

This approach should demonstrate the link between Toxicology other Curricular Unit (Interdisciplinary work). The work is presented orally or by poster communication. This approach also promotes teamwork, develop skills of self-learning and demonstrate the importance of multidisciplinary.

Seminars are also an important contribute to give a global perspective of course topics. Specialists from other institutions are invited in order to share their experience with us (Latest seminars: “The use of antibiotics in veterinary medicine: food safety and environmental impact” and” Mycotoxins: importance in veterinary medicine”).

Bibliografia /References (APA style)

Fundamental/fundamental: Campbell, A. and Chapman, M. (2000) Handbook of poisoning in dogs and cats. First Edition. Blackwell Science.

Gupta, R.C. (2007) Veterinary Toxicology: Basic and Clinical Principles. First Edition. Elsevier.

Peterson, M.E. and Talcott, P.A. (2005) Small Animal Toxicology. Second Edition. Elsevier Saunders.

Poppenga, R.H. (2003). Toxicological emergencies. In: King L.G. and Hammond R. (Eds). BSAVA Manual of canine and feline emergency and critical care (218-233). Gloucester, UK: BSAVA.

Complementar/complementary: Campos, M. G., Proença da Cunha, A. (2001) Efeitos Tóxicos no homem e em animais domésticos provocados

por plantas espontâneas de Portugal.

Duarte, S.C. et al. (2013) Aflatoxin M1 in marketed milk in Portugal: Assessment of human and animal exposure. Food Control, 30 411–417.

Klaassen C. D. and Watkins III, J. B. (2001) Toxicologia de Casarett & Doull's; 5th Edition. Mc Graw-Hill de Portugal.

Distribuição das horas creditadas ao aluno para obtenção de 4 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					
Total	14	--	28	--	4	3.5	--	60	--	--	2.5	112

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 4 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					
Total	14	--	28	--	4	3.5	--	60	--	--	2.5	112

Subtitle:

T – Theoretical teaching

TC – Field work

TP – Theoretical-practical teaching

S – Seminar

PL – Practical and laboratory teaching

OT – Tutorial orientation

E – Internship