
Ano Letivo 2019-20

Unidade Curricular TOXICOLOGIA FARMACÊUTICA

Cursos FARMÁCIA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 15201024

Área Científica FARMÁCIA

Sigla

Línguas de Aprendizagem
Português
Inglês

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Ana Luísa de Sousa Coelho

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Ana Luísa de Sousa Coelho	TP	TP1	45TP

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	45T	140	5

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Química

Bioquímica

Anatomofisiologia

Farmacologia

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Conhecer os conceitos básicos de toxicologia.

Conhecer os diferentes processos toxicocinéticos (absorção, distribuição, metabolismo e excreção) e ecotoxicocinéticos.

Conhecer a natureza, mecanismos de ação e efeito do tóxico e recursos em caso de intoxicação.

Estimar os riscos associados ao uso de substâncias químicas.

Avaliar os efeitos terapêuticos e tóxicos de substâncias com atividade farmacológica.

Promover o uso racional dos medicamentos.

Conhecer e lidar com as fontes básicas de informação relacionadas à toxicologia.

Saber interpretar, avaliar e comunicar dados relevantes nos diferentes aspectos da atividade profissional, utilizando tecnologias de informação e comunicação.

Desenvolver habilidades de comunicação e informação, tanto oral quanto escrita, para lidar com pacientes e outros profissionais de saúde.

Conteúdos programáticos

Introdução à toxicologia.

Conceitos básicos.

Epidemiologia das intoxicações.

Toxicocinética e toxicodinâmica.

Absorção, distribuição e eliminação/excreção de um tóxico.
Metabolismo de tóxicos.

Mecanismos moleculares e celulares de ação dos tóxicos.

Genotoxicidade e carcinogénese.

Toxicologia dirigida a órgãos e sistemas.

Toxicidade sobre o aparelho digestivo e hepatotoxicidade.

Nefrotoxicidade.

Toxicidade sobre o sistema respiratório.

Neurotoxicidade.

Toxicidade sobre o sistema cardiovascular e o sangue.

Toxicologia Clínica. Diagnóstico e tratamento das intoxicações.

Aproximações ao diagnóstico das intoxicações.

Tratamento das intoxicações. Aspectos gerais e antídotos.

Temas toxicológicos de interesse.

Drogodependências.

Toxicologia ambiental.

Medicamentos.

Toxicologia dos alimentos e produtos naturais.

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

A apresentação dos efeitos biológicos introduz os conhecimentos básicos da Toxicologia, enquanto se abordam também os fatores que influenciam a toxicidade. Os métodos e objetivos da Toxicologia Clínica permitem abordar episódios de intoxicação aguda, crónica e ocupacional. Salienta-se também a importância das condições individuais na resposta a agentes tóxicos.

A caracterização dos acidentes provocados pela contaminação do ar, solos e recursos aquíferos com resíduos proporciona a caracterização das substâncias tóxicas suscetíveis de ocorrer nos ambientes humanizados, e as condições que favorecem a intoxicação.

As apresentações sobre efeitos tóxicos ao nível dos diversos sistemas, permitem compreender os efeitos no organismo, assim como a importância da caracterização das substâncias.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas expositivas conteúdos com utilização de recursos audiovisuais (slides, vídeos), de modo a facilitar a compreensão e aprendizagem dos conceitos. Atividades de pesquisa acompanhada, em sala de aula, sobre temas selecionados. Análise e debate de casos, notícias, resumos/excertos de artigos, gráficos/tabelas, etc. Os alunos serão incentivados ao máximo a intervir e participar na aula.

Para a avaliação de frequência, cada aluno poderá realizar 2 testes escritos (classificação mínima 7,5 cada). A classificação de frequência (CF) calcula-se como a média aritmética dos resultados dos testes: $CF = (T1+T2)/2+0,05$. A avaliação final será realizada através de um exame escrito, no caso de não ficarem dispensados na avaliação por frequência. Serão dispensados de exame os alunos que obtiveram CF igual ou superior a dez (10), e frequentaram um mínimo de 80% das aulas.

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

A apresentação de notícias ou relatos de situações de intoxicação proporciona o suporte sobre o qual se desenvolve uma recolha de informação acerca dos agentes tóxicos mais comuns, sobre os quadros clínicos que provocam e sobre os indivíduos afetados.

Partindo de cada uma das situações apresentadas, suportada também nos conhecimentos adquiridos pelos alunos no desenvolvimento da sua formação anterior, faz-se apresentação expositiva sobre cada um dos tipos de agentes tóxicos, sobre cada mecanismo típico de ação tóxica e sobre as reações adversas que provocam.

As aulas expositivas são ainda usadas para apresentar os consumos abusivos, com caracterização das substâncias consumidas, efeitos desejados e consequências do consumo.

A discussão dos casos de estudo, com participação ativa e consulta individual dos recursos bibliográficos contribuem para, por um lado o aluno adquirir competências no domínio da consulta, interpretação e aplicação dos diversos documentos e também para aprofundar os conhecimentos sobre cada um dos temas, ao mesmo tempo que aprofunda o espírito crítico e a capacidade de argumentação, que se tornarão necessários para a comunicação com o utente/doente, no seu exercício profissional.

Bibliografia principal

Boelsteri, U.A. 2007. Mechanistic toxicology, the molecular basis of how chemicals disrupt biological targets. Boca Raton: Taylor and Francis, 2007.

Klaassen, C. D. 2001. Casarett and Doull's Toxicology, the basic science of poisons. 6ª ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

Lee A, editor. 2006. Adverse drug reactions. 2ª ed. London: Pharmaceutical Press, 2006.

M, Stine K E Brown T. 2006. Principles of Toxicology. Boca Raton: CRC Press, 2006.

Mulder G J, Decker L, editors. 2006. Pharmaceutical Toxicology. London: Pharmaceutical Press, 2006.

Academic Year 2019-20

Course unit PHARMACEUTICAL TOXICOLOGY

Courses PHARMACY

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area FARMÁCIA

Acronym

Language of instruction
Portuguese
English

Teaching/Learning modality
Presential

Coordinating teacher Ana Luísa de Sousa Coelho

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Ana Luísa de Sousa Coelho	TP	TP1	45TP

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
45	0	0	0	0	0	0	0	140

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Chemistry

Biochemistry

Anatomophysiology

Pharmacology

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

To know the basics of toxicology.

To know the different toxicokinetic processes (absorption, distribution, metabolism and excretion) and ecotoxicokinetics.

To know the nature, mechanisms of action and effect of the toxicant and resources in case of intoxication.

To estimate the risks associated with the use of chemicals.

To evaluate the therapeutic and toxic effects of substances with pharmacological activity.

To promote the rational use of medicines.

To know and deal with the basic sources of information related to toxicology.

To know how to interpret, evaluate and communicate relevant data in different aspects of the professional activity, using information and communication technologies.

To develop communication and information skills, both oral and written, to deal with patients and other health professionals.

Syllabus

Introduction to Toxicology:

Basic concepts;

Epidemiology of intoxications.

Toxicokinetics and toxicodynamics:

Absorption, distribution and elimination / excretion of a toxicant;

Toxic metabolism;

Molecular and cellular mechanisms of toxic action;

Genotoxicity and carcinogenesis.

Toxicology to organs and systems:

Toxicity to the digestive system and hepatotoxicity;

Nephrotoxicity;

Toxicity to the respiratory system;

Neurotoxicity;

Toxicity on the cardiovascular system and blood.

Clinical Toxicology: Diagnosis and treatment of intoxications.

Approaches to the diagnosis of poisoning;

Treatment of intoxications;

General aspects and antidotes.

Toxicological topics of interest:

Drug addiction;

Environmental toxicology;

Medications;

Food and natural products toxicology.

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

The presentation of the biological effects introduces the basic knowledge of Toxicology, while also addressing the factors that influence the toxicity. The methods and objectives of Clinical Toxicology allow to address episodes of acute, chronic and occupational intoxication. The importance of individual conditions in response to toxic agents is also highlighted.

The characterization of the accidents caused by the contamination of air, soil and aquifer resources with residues provides the characterization of the toxic substances susceptible to occur in humanized environments, and the conditions that favor intoxication.

The presentations on toxic effects at the level of the different systems, allow to understand the effects in the organism, as well as the importance of the characterization of the substances.

Teaching methodologies (including evaluation)

Presentation classes contents with the use of audiovisual resources (slides, videos), in order to facilitate the understanding and learning of the concepts. Activities of accompanied research, in the classroom, on selected topics. Analysis and discussion of cases, news, summaries / excerpts of articles, graphs / tables, etc. Students will be encouraged to intervene and participate in the class.

For the assessment of frequency, each student will be able to perform 2 written tests (minimum grade 7.5 each). The frequency classification (CF) is calculated as the arithmetic mean of the test results: $CF = (T1 + T2) / 2 + 0.05$. The final evaluation will be done through a written exam, in case they are not exempt in the frequency evaluation. Students who have obtained a grade of ten (10) or more in CF, and were present in at least 80% of the classes, will be exempt from the examination.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The presentations will be done in a simple and clear way, always accompanied by the projection of slides and several examples to facilitate the students' understanding, with the dynamism necessary to stimulate interest in the various themes and encouraging their active and critical participation in class.

The presentation of news or reports of situations of intoxication provides the support on which a collection of information about the most common toxic agents, the clinical conditions they cause and the affected individuals is developed.

The discussion of cases / articles, with active participation and individual consultation of the bibliographic resources contribute, on the one hand the student to acquire skills in the field of consultation, interpretation and application of the various documents and also to deepen the knowledge on each of the themes, while at the same time deepening the critical spirit and the capacity for argumentation, which will become necessary for communication with the patient in their professional practice.

Main Bibliography

Boelsteri, U.A. 2007. Mechanistic toxicology, the molecular basis of how chemicals disrupt biological targets. Boca Raton: Taylor and Francis, 2007.

Klaassen, C. D. 2001. Casarett and Doull's Toxicology, the basic science of poisons. 6^a ed. New York: McGraw-Hill, 2001.

Lee A, editor. 2006. Adverse drug reactions. 2^a ed. London: Pharmaceutical Press, 2006.

M, Stine K E Brown T. 2006. Principles of Toxicology. Boca Raton: CRC Press, 2006.

Mulder G J, Decker L, editors. 2006. Pharmaceutical Toxicology. London: Pharmaceutical Press, 2006.