

ANO LETIVO DE 2020-2021

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS LABORATORIAIS FORENSES

**Unidade curricular:**

Biotoxicologia

Curricular Unit:

Biotoxicology

**Docente responsável** (preencher o nome completo):

Responsible teacher (fill in the fullname):

Ricardo Jorge Dinis Oliveira

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver** (1000 caracteres):

É objetivo geral da UC proporcionar um conjunto de conhecimentos sobre as várias áreas de atuação em Toxicologia, no que se refere à sua abrangência, objetivos, competências e pertinente legislação, dando particular ênfase à interpretação do resultado toxicológico. O aluno deverá ter adquirido capacidades para: Dominar os fundamentos teóricos e práticos da toxicologia; Compreender a disposição dos xenobióticos nos sistemas biológicos: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação (ADME); Conhecer e identificar os fatores que afetam ADME e consequentemente a resposta farmacológica e/ou toxicológica; Identificar os xenobióticos lesivos do sistema respiratório, sistema urinário, cardiovascular e do fígado e compreender os seus mecanismos de estabelecimento; Conhecer os antídotos mais importantes; Compreender as premissas que justificam monitorização terapêutica de fármacos (TDM). Deverá em última estância ser capaz de requisitar uma análise toxicológica e elaborar o seu relatório

Objectives of the curricular unit and competences to be developed

The Curricular Unit overall aim is to provide a set of knowledge about the various areas of expertise in Toxicology, as regards its scope, goals, skills and relevant legislation, with particular emphasis on the interpretation of toxicological results. Student should have acquired skills: To master the theoretical and practical aspects of toxicology; To understand the disposition of xenobiotics in biological systems: Absorption, Distribution, Metabolism and Excretion; To know and identify the factors that affect ADME and consequently the pharmacological and/or

toxicological response; To identify the harmful xenobiotics in the respiratory system, urinary, cardiovascular system and liver and understand its mechanisms of establishment; To understand the most important antidotes; To understand the assumptions that justify therapeutic drug monitoring and ante and post mortem forensic toxicology. A last resort should be able to order a toxicological analysis and prepare its report.

### Conteúdos programáticos (1000 caracteres):

Introdução à Toxicologia; Disposição dos fármacos nos sistemas biológicos: Absorção, Distribuição, Metabolismo e Eliminação (ADME); Fatores que afetam ADME e conseqüentemente a resposta farmacológica e/ou toxicológica; Toxicologia hepática; Toxicologia do sistema respiratório; Toxicologia do sistema urinário; Toxicologia do sistema cardiovascular; O cérebro como órgão alvo dos xenobióticos; Toxicologia Clínica e monitorização terapêutica de fármacos (TDM); Stress oxidativo; Estudo dos fenómenos de stress oxidativo. Quantificação do grau de peroxidação lipídica pela quantificação das substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS); Doseamento dos cianetos no sangue em casos de intoxicações por inalação de gases no foco de incêndio; Pesticidas; Metais; Biomarcadores de toxicidade; Quantificação do paraquato no plasma pelo método da segunda derivada espectrofotométrica. Prognóstico de intoxicações.

### Syllabus

Introduction to Toxicology; Disposition of drugs in biological systems: Absorption, Distribution, Metabolism and Excretion (ADME); Factors affecting ADME and consequently the pharmacological response and / or toxicology; Hepatic toxicology; Toxicology of the Respiratory System; Toxicology of the urinary system; Toxicology of the cardiovascular system; The brain as target organ of xenobiotics; Clinical toxicology and therapeutic drug monitoring (TDM); Oxidative stress; Study of the oxidative stress. Quantification of lipid peroxidation by quantification of thiobarbituric acid reactive substances (TBARS); Quantification of cyanide in the blood in cases of poisoning by inhalation of gases in the outbreak of fire; Pesticides; Metals; Biomarkers of toxicity; Quantification of paraquat in biological samples by second derivative spectroscopy. Prognostic of intoxications.

### Referências bibliográficas (bibliography)

(máximo três títulos):

- Dinis-Oliveira RJ, Carvalho F, Bastos ML, Eds (2015). Toxicologia Forense. Lisbon: Lidel, Edições Técnicas LDA.
- Klaassen, C.D., 2013. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. McGraw-Hill, New York.
- Negrusz, A., Cooper, G., 2013. Clarke's Analytical Forensic Toxicology Pharmaceutical Press, London.

-Provision of scientific articles about the most important aspects of the subjects studied. To stimulate the consulting of books and seek information in scientific journals.

O regente: (data e nome completo):