

《环境毒理学》课程教学大纲（2020 版）

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	RE204	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	(中文) 环境毒理学 (英文) Environmental toxicology				
课程性质 (Course Type)	专业类选修课				
授课对象 (Audience)	农业资源与环境专业大三本科生，以及对环境污染物影响人体和生态环境感兴趣的全校学生				
授课语言 (Language of Instruction)	中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	无	后续课程		-	
*课程负责人 (Instructor)	李银生	课程网址 (Course Webpage)		-	
*课程简介 (中文) (Description)	<p>环境毒理学是研究环境污染物，特别是化学污染物对生物有机体，尤其是对人体的损害作用及其机理的科学。本课程是农业资源与环境的主要基础课程之一，同时又兼有应用学科的特点。课程的教学内容主要包括毒理学的基本概念、基础理论与研究方法，常见的代表性环境污染物的体内过程、毒性作用、作用机理与污染防治等。本课程的教学目的是使学生掌握如何应用毒理学的方法来评价环境污染物的毒性，研究环境污染物毒性作用的机理和规律，以及如何如何进行毒性控制及污染防治。引导学生理解体会环境因素与生物体相互作用过程中折射的唯物辩证法思想，锻炼运用哲学思维方式分析环境污染物导致生物体中毒的发生和发展一般规律的意识 and 能力，培养善于思考的科学精神。</p>				

<p>*课程简介 (英文) (Description)</p>	<p>Environmental Toxicology mainly study the effects of the environmental pollutants, especially chemicals, to the organisms and its mechanisms. It is one of the most important courses for the students majoring resource and environmental science. Simultaneously, it has some properties of application discipline. The content of the course including the basic concepts; fundamental theories and research methods of toxicokinetics, toxicodynamics; physiological disposition, toxic effects and their mechanism; and pollution prevention and control of the contaminants etc. The goal of the education for this course is to let the students grasp the method to assess the toxicity of chemicals, the mechanisms and characteristics of toxicosis, and how to control the toxicosis and pollutions; to lead the students to understand materialist dialectical thinking during the understanding experience of environmental factors and organisms mutual refraction; to exercise the consciousness and ability to use the philosophical thinking mode to analyze the general rules of occurrence and development of toxicosis of organisms by environmental chemicals; to train the scientific spirit being good at thinking.</p>						
<p>课程目标与内容 (Course objectives and contents)</p>							
<p>*课程目标 (Course Object)</p>	<p>1. 了解环境毒理学的知识体系, 及其在整个农业资源与环境知识体系中的地位和作用。(A3) 2. 掌握环境毒理学的基础知识和基本技能, 掌握研究环境污染物毒性的主要方法、基本内容与评价方式, 培养发现、分析和解决问题的能力; 培养通过各种途径获取毒理学知识的能力 (B1, B2) 3. 通过对大量污染物毒性的研究和认知, 培养认识和发现问题的能力 (C3), 以及刻苦务实, 意志坚强的人格特质 (D1)</p>						
<p>*教学内容、进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Course Objectives)</p>	<p>章节</p>	<p>教学内容 (要点)</p>	<p>学时</p>	<p>教学形式</p>	<p>作业及考核要求</p>	<p>课程思政融入点</p>	<p>对应课程目标</p>
<p>1</p>	<p>绪论</p>	<p>2</p>	<p>课堂讲解与讨论</p>	<p>完成单元作业 了解环境毒理学的基本概念, 以及在整个资源环境专业课程体系中的地位</p>	<p>通过国内外毒理学历史的发展, 增强民族自信</p>	<p>1</p>	
<p>2</p>	<p>环境污染物在环境中的迁移和转化</p>	<p>1</p>	<p>课堂讲解与讨论</p>	<p>完成单元作业 掌握污染物在环境中迁移和转化的基本过程与普遍规律</p>	<p>让学生树立爱祖国河山及保护环境意识</p>	<p>1, 2</p>	
<p>3</p>	<p>环境污染物在体内的生物转运和生物转化</p>	<p>3</p>	<p>课堂讲解与讨论</p>	<p>完成单元作业 掌握污染物在体内的 ADME 过程、体内代谢的生物基础及主要的生化反应</p>	<p>让学生树立人人平等, 健康向上的乐观精神</p>	<p>1, 2</p>	
<p>4</p>	<p>环境污染物的毒性作用及其影响因素</p>	<p>4</p>	<p>课堂讲解与讨论</p>	<p>完成单元作业 掌握毒性与剂量相关的一系列概念及毒性作用的机理; 了解毒性作用的影响因素</p>	<p>通过对有毒化学物的学习, 深刻学习国家环保重要国策</p>	<p>1, 2</p>	
<p>5</p>	<p>环境毒理学常用实验方法</p>	<p>4</p>	<p>课堂讲解与讨论</p>	<p>完成单元作业 掌握急性毒性试验方法, 了解其他毒性试验方法; 掌握三致作用与生殖毒性的概念、机理及主要评价试验</p>	<p>通过对试验设计的讲解, 培养学生严谨的学术态度</p>	<p>1, 2</p>	

	6	环境污染物的安全性和健康危险度评价	2	课堂讲解 课堂讨论	完成单元作业 掌握安全性与环境健康危险度评价的基本步骤	通过对健康危险度评价的了解, 让学生树立环境危机意识	1, 2
	7	常见化学致癌物的环境毒理学	2	课堂讲解与讨论	完成单元作业 掌握代表性致癌物的致癌机理	通过对癌症成因的分析, 培养同学豁达的人生观	3
	8	重金属的环境毒理学	3	课堂讲解与讨论	完成单元作业 掌握五种常见污染重金属的主要毒性作用及其机理	让学生理解绿水青山就是金山银山的重要性	3
	9	农药与肥料的环境毒理学	2	课堂讲解 课堂讨论	完成单元作业 掌握几种典型农药的毒性作用及其机理	让学生理解我国农田面临的重大问题, 树立家国意识	3
	10	内分泌干扰物的环境毒理学	1	课堂讲解与讨论	完成单元作业 了解典型内分泌干扰物的毒性作用及其机理	让学生树立日常的健康与环保意识	3
	11	纳米材料的环境毒理学	1	课堂讲解与讨论	完成单元作业 了解新型纳米材料的毒性作用特点	让学生理解新型产业的重要意义及其双面性	3
	12	有害物理因素的环境毒理学	2	课堂讲解与讨论	完成单元作业 了解环境电离辐射、电磁辐射、光与噪声污染的基本概念及主要毒性作用	让学生理解新型产业的重要意义及其双面性	3
	13	大气环境毒理学	2	课堂讲解与讨论	完成单元作业 掌握代表污染气体的毒性作用及其机理、光化学烟雾和臭氧的形成机理与危害	让学生明白大气保护对个人、国家、甚至地球的意义	3
	14	土壤环境毒理学、水环境毒理学	3	课堂讲解与讨论	完成单元作业 了解土壤和水环境中的主要毒物及作用特点	让学生明白土壤和水环境保护对个人、国家、甚至地球的意义, 树立胸怀世界的大局意识	3
*考核方式 (Grading)	<p>最终成绩由平时成绩与期末考试成绩组合而成。各部分所占比例如下:</p> <p>平时成绩占 30%, 包括课堂表现、作业与讨论等。主要考核对知识点的掌握、分析与解决问题的能力等。</p> <p>期末考试占 70%。主要考核对环境毒理学的基本原理、基础知识和思维方式的掌握程度。</p>						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	<p>教材:</p> <p>《环境毒理学》, 孔志明主编, 南京大学出版社, 2017 年 6 月第六版, ISBN9787305184703.</p> <p>参考资料:</p>						

	<p>《环境毒理学》，孟紫强主编，高等教育出版社，2018年9月第三版。</p> <p>《环境毒理学》，李建政主编，化学工业出版社，2006年1月第一版。</p> <p>Environmental Toxicology, © Wiley Inc.公司出版，双月刊，ISSN 1520-4081</p> <p>Environmental Toxicology and Chemistry, © Wiley Inc.公司出版，月刊，ISSN 0730-7268</p>
其它 (More)	
备注 (Notes)	

备注说明：

1. 带*内容为必填项。
2. 课程简介字数为 300-500 字；课程大纲以表述清楚教学安排为宜，字数不限。