

《环境毒理学》课程教学大纲

| 课程基本信息 (Course Information) | | | | | |
|-----------------------------------|---|--------------------------|----|------------------|---|
| 课程代码 (Course Code) | RE326 | *学时 (Credit Hours) | 48 | *学分 (Credits) | 3 |
| *课程名称 (Course Name) | (中文) 环境毒理学 | | | | |
| | (英文) Environmental toxicology | | | | |
| 课程性质 (Course Type) | 专业类必修课 | | | | |
| 授课对象 (Target Audience) | 资源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) | 普通生物学、有机化学、生物化学等 | | | | |
| 授课教师 (Instructor) | 李银生 | 课程网址 (Course Webpage) | | | |
| *课程简介 (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。本课程是资源环境科学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、毒物代动力学与毒物效应动力学的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> | | | | |
| *课程简介 (Description) | <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</p> | | | | |

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.

课程教学大纲 (Course Syllabus)

***学习目标(Learning Outcomes)**

1. 了解环境毒理学的知识体系，及其在整个资源环境科学知识体系中的地位和作用。(A5.2.1)
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 (B2, B9)
3. 通过大量污染物毒性的研究及相关的配套实验课程，培养踏实求真、耐心细致的科学精神、以及思维敏捷、乐于创新的素质 (C2, C4, C7)

| *教学内容 进度安排及要求 (Class Schedule & Requirements) | 教学内容 | 学时 | 教学方式 | 作业及要求 | 基本要求 | 考查方式 |
|---|---|----|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------|
| | 第一章 绪论 阐述环境毒理学的概念、形成与发展、特点与地位、研究目标与任务、分支与发展趋势。 | 2 | 课堂讲解 | | 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.; | |
| | 第二章 环境化学物的生物转运与生物转化 污染物的体内过程；毒物代谢动力学，生物转化 | 5 | 课堂讲解 | | 掌握污染物迁移转化在生物体内的基本过程与普遍规律 | |
| | 第三章 环境化学物的毒性作用及其影响因素 毒物与毒性；影响毒性作用的因素 | 5 | 课堂讲解 课题讨论， 题目为对毒理学基础知识体系的认识 | 课 外 作 业， 阐述毒性作用的一般机理并举例说明 | 掌握毒性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 | 课堂讨论效果与课外作业完成情况 |
| | 第四章 环境化学物的一般毒性 毒性评价的实验基础；急性毒性试验；亚慢性、慢性毒性试验、皮肤粘膜毒性试验 | 3 | 课堂讲解 | | 掌握急性毒性试验方法，了解其他毒性试验方法 | |
| | 第五章 环境化学物的特殊毒性及评价 致突 | 6 | 课堂讲解 | | 掌握三致作用与生殖毒性的概念、机 | |

| | | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|-----------------------------------|--|-----------------|
| | 变性及评价；致癌性及评价；生殖发育毒性及评价 | | | | 理及主要评价试验 | |
| | 第六章 环境健康危险度评价 安全性评价；环境健康危险度评价 | 3 | 课堂讲解 课堂讨论： 常用毒性试验的要点及其结果的科学意义 | 课 外 作 业，设计一个新化合物的环境安全性评价试验体系 | 掌握安全性与环境健康危险度评价的基本步骤 | 课堂讨论效果与课外作业完成情况 |
| | 第七章 大气环境毒理学 第八章 水环境毒理学 | 3 | 课堂讲解 | | 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、水中代表性有害物质的形成及机理 | |
| | 第九章 土壤环境毒理学 第十章 重金属的毒性 汞、铅、镉、铬、砷 | 8 | 课堂讲解 | | 了解土壤污染物毒性作用的特点，掌握五种常见污染重金属的主要毒性作用及其机理 | |
| | 第十一章 农药与肥料的毒性 农药的残留与污染；几种重要农药的毒性作用及机理 第十二章 环境化学致癌物 | 4 | 课堂讲解 课堂讨论： 自己周围环境中有哪些重要的污染物 | 课 外 作 业，通过查阅资料了解自己周围环境中的典型污染物及其毒性 | 掌握几种典型农药的毒性作用及其机理，掌握多环芳烃的致癌作用机理 | 课堂讨论效果与课外作业完成情况 |
| | 第十三章 环境内分泌干扰物 | 2 | 课堂讲解 | | 掌握典型内分泌干扰物二噁英的毒性作用及其机理 | |
| | 第十四章 石油的毒性 第十五章 有机溶剂的毒性 | 2 | 课堂讲解 | | 了解主要石油产品及有机溶剂的毒性及其共同点 | |
| | 第十六章 环境电离辐射 第十七章 环境电磁辐射 第十八章 环境光污染与噪声污染 | 5 | 课堂讲解 课 题 讨 论： 大 作 业 PPT | 大 作 业 ppt，就某一感兴趣的环境毒物做一 PPT 讲解 | 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 | PPT 的完成及演讲情况 |

| | |
|--|--|
| *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： 平时成绩包括课堂讨论、课外作业、出勤率、大作业等，占 40%。主要考核对知识点的掌握程度、分析解决问题、创造性工作、处理信息、口头及文字表达等方面的能力。</p> <p>期末考试占 60%。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： 《环境毒理学》，孟紫强主编，非本校教师，高等教育出版社，2010 年 12 月第二版, ISBN: 9787040308273, 课程使用 8 届，非外文教材，其第一版为“十五”国家级规划教材。</p> <p>参考资料： 《环境毒理学》，李建政主编，非本校教师，化学工业出版社，2006 年 1 月第一版, ISBN: 9787122077615, 课程使用 7 届，非外文教材，非国家级规划教材。</p> <p>Environmental Toxicology, © Wiley Inc.公司出版，双月刊，ISSN 1520-4081 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。