

《环境生物技术与环境工程综合实验》课程教学大纲

(2020 版)

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	RE339	*学时 (Credit Hours)	48	*学分 (Credits)	1.5
*课程名称 (Course Name)	(中文) 环境生物技术与环境工程综合实验 (英文) Comprehensive experiment of environmental biotechnology and environmental engineering				
课程类型 (Course Type)	专业实践类课程 (实验课程, 必修)				
授课对象 (Target Audience)	资源环境科学专业				
授课语言 (Language of Instruction)	全中文				
*开课院系 (School)	农业与生物学院				
先修课程 (Prerequisite)	环境毒理学、环境生物技术、环境工程学	后续课程 (post)	生态工程原理与应用、微生物工程		
*课程负责人 (Instructor)	陈云鹏	课程网址 (Course Webpage)	https://oc.sjtu.edu.cn/courses/30146		
*课程简介 (中文) (Description)	<p>(中文 300-500字, 含课程性质、主要教学内容、课程教学目标等)</p> <p>本课程是资源环境科学专业三门主要基础课程环境毒理学、环境生物技术和环境工程学的实验课程, 是理论教学内容的综合应用。实验内容按照环境毒理、环境生物技术、环境工程等 3 大模块设计, 包括环境污染物对小白鼠的急性毒性试验、不同染毒途径的毒性效应、污染物对土壤动物的毒性试验、从空气、水、土壤等环境中分离纯化微生物、水中大肠菌群的检测、蚕豆根尖微核试验、混凝实验、活性炭吸附实验、活性污泥性质测定及地表水水质测评等经典实验。通过做实验学生可以加深对基本理论的理解, 并培养学生基本的实验技能和科学研究能力, 为从事环境保护、环境污染物的检测及污染修复、农业废弃物的资源再利用、环境检测及评价等方面的工作打下坚实的基础。</p>				

*课程简介 (英文) (Description)	<p>(英文 300-500字)</p> <p>This course is an experimental course of environmental toxicology, environmental biotechnology and environmental engineering, which is a comprehensive application of theoretical teaching content. The contents of the experiment were designed according to the three modules of environmental toxicology, environmental biotechnology and environmental engineering, including the acute toxicity test of environmental pollutants to mice, the toxic effects of different exposure routes, the toxicity test of pollutants to soil animals, the isolation and purification of microorganisms from air, water and soil, the detection of coliform in water, the micronucleus test of Vicia faba root tip, and the coagulation test. Some classical experiments, such as experiment of activated carbon adsorption, determination of activated sludge properties and evaluation of surface water quality, were carried out. By doing experiments, students can deepen their understanding of basic theories, cultivate their basic experimental skills and scientific research ability, and lay a solid foundation for environmental protection, detection and remediation of environmental pollutants, resource reuse of agricultural wastes, environmental detection and evaluation.</p>
-----------------------------	--

课程目标与内容 (Course objectives and contents)

*课程目标 (Course Object)	<p>结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学习本课程后应该达到的知识、能力、素质、价值水平。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握环境生物技术、环境工程及环境毒理学的基本实验技术，在资源利用、环境保护和生态建设等实践中能灵活运用学到的知识解决实际问题。(A5) 2. 培养发现、分析和解决环境污染问题的能力，培养团队协作意识。(B2) 3. 通过实验培养学生动手能力，使他们养成刻苦钻研、精于进取、乐于创新的精神。(C2,C4)
--------------------------	--

	章节	教学内容 (要点)	学时	教学形式	作业及考核要求	课程思政融入点	对应课程目标
*教学内容进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Requirements & Course Objectives)	实验一	实验一 从土壤中分离微生物	3	实验	交实验报告	培养学生爱科学的精神，树立生态环保观念、培养认真严谨、求真创新的工作作风。	1, 2
	实验二	实验二 水中微生物的检测	3	实验	交实验报告	培养爱环境、爱专业的思想，树立环保意识。	1, 2

实验三	实验三 空气中微生物的检测	3	实验	交实验报告	培养爱环境、爱专业的思想, 树立勤俭节约及环保意识。	1, 2
实验四	实验四 土壤脱氢酶活性测定	3	实验	交实验报告	培养团队意识, 养成细致观察的习惯。	1, 2
实验五	实验五 水中大肠菌群 (Coliform group) 的监测	3	实验	交实验报告	培养团队意识, 养成细致观察的习惯。	1, 2, 3
实验六	实验六 蚕豆根尖微核试验	3	实验	交实验报告	培养团队意识, 养成细致观察的习惯。	1, 2
实验七	实验七 环境污染物急性毒性试验	3	实验	交实验报告	培养细致严谨、刻苦钻研的学习精神。	1, 2
实验八	实验八 不同染毒途径及毒理化性质对毒性效应的影响	3	实验	交实验报告	培养细致严谨、刻苦钻研的学习精神。	1, 2
实验九	实验九 污染物对土壤动物过氧化氢酶活性的影响	3	实验	交实验报告	培养细致严谨、刻苦钻研的学习精神。	2
实验十	实验十 皮肤粘膜毒性试验及亚硝酸盐的中毒与解救	3	实验	交实验报告	培养细致严谨、刻苦钻研的学习精神。	1, 2
实验十一	实验十一 污染物对土壤动物的毒性试验	3	实验	交实验报告	树立绿色生态观念, 培养求真务实的精神。	1, 2, 3
实验十二	实验十二 混凝实验	3	实验	交实验报告	培养团结协作、勤奋刻苦的工作作风。	1, 2, 3
实验十三	实验十三 活性炭吸附实验	3	实验	交实验报告	培养环保意识, 树立科学发展观。	1, 2, 3
实验十四	实验十四 活性污泥性质的测定实验	3	实验	交实验报告	培养热爱自然、刻苦钻研的精神。	3
实验十五	实验十五 清水充氧 (曝气) 实验	3	实验	交实验报告	培养热爱自然、刻苦钻研的精神。	3

	实验十六	实验十六 城市地表水水质测定与评价	3	实验	交实验报告	树立保护生态环境的专业意识。	3
注 1: 建议按照教学周学时编排。 注 2: 相应章节的课程思政融入点根据实际情况填写。							
*考核方式 (Grading)	(1) 实验报告 100 分						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	《环境生物技术与环境工程综合实验》，陈云鹏、李银生、李旭东编写，自编讲义						
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。