

《土壤污染与修复》课程教学大纲

课程基本信息 (Course Information)					
课程代码 (Course Code)	RE212	*学时 (Credit Hours)	32	*学分 (Credits)	2
*课程名称 (Course Name)	土壤污染与修复 Soil pollution and remediation				
课程性质 (Course Type)	专业选修课				
授课对象 (Audience)	农业资源与环境专业本科生				
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)	土壤化学、土壤学、植物学、分析化学、生物化学、环境科学概论				
授课教师 (Instructor)	周培	课程网址 (Course Webpage)			
*课程简介	<p>本课程是农业资源与环境专业的选修课，授课对象为农业资源与环境专业三年级本科生，每学期 32 学时。主要讲授土壤环境污染防治的基础知识、土壤环境污染控制措施，以及土壤环境污染的修复等相关内容。课程详细介绍土壤环境污染的概念、土壤农药污染、重金属污染、化肥污染、固体废弃物污染、水体污染，及其它污染现状与控制修复技术，并介绍土壤环境污染的预警、诊断与风险评价方法。通过本课程的学习，要求学生掌握土壤环境污染来源与现状、土壤环境污染控制，以及土壤环境污染修复的基本概念、原理与方法，了解土壤污染防治的动态，特别要求学生掌握不同土壤环境污染控制措施和修复方法的相关知识，理论联系实际，并结合目前多发的土壤污染事件，进行专题讲解与交流讨论，使得学生在面对各种土壤环境污染时能学以致用，选择正确有效的控制与修复方法的目的。</p>				
*Course Description	<p>This course is an elective course for the major of Agricultural Resources and Environment. The course is targeted at third-year undergraduates majoring in agricultural resources and environment. The course is 32 hours per semester. This course mainly teaches basic knowledge of soil environmental pollution prevention, soil environmental pollution control methods, and remediation of soil environmental pollution. The course introduces in details the concept of soil environmental pollution, soil pesticide pollution, heavy metal pollution, chemical fertilizer pollution, solid waste pollution, water pollution, other pollution status, and control and repair techniques. By studying this course, students will understand the source and status of soil environmental pollution, the control of soil environmental pollution, and the basic concepts, principles and methods of soil environmental pollution remediation, and the dynamics of soil pollution prevention, especially the relevant knowledge of different soil environmental pollution control measures and remediation methods, combining theory with practice. Moreover, based on the frequent occurrence of soil pollution incidents, thematic explanations and exchanges will be conducted so that students can choose the correct and effective control and repair</p>				

	methods apply for various soil environmental pollution.												
课程目标与内容 (Course objectives and contents)													
*学习目标 (Learning Outcomes)	1. 了解本学科特色和学科发展的前沿动态 (A3, B4); 2. 熟悉土壤、农业、生态环境的总体概况、理论、方法、科学研究的最新成果, 现有技术的问题与局限性, 通过学习专业知识, 增强对本学科的理解和把握 (B2, C3, D1); 3. 培养科学的思维方式, 通过讨论与交流, 结合生产实际进行具体应用, 培养学生分析与解决问题的能力 (A1, B1, C5); 4. 拓展知识面, 学以致用, 为就业或继续深造打好基础 (B1, B2)。												
*毕业要求指标点 (见附表) 与课程目标的对应关系 (仅要求工科类专业课程填写)	<p style="color: red;">例:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">课程目标</th> <th>毕业要求指标点</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>课程目标2 课程目标3</td> <td>1.2 掌握工程基础知识, 并能用于机械工程问题的建模与求解。</td> </tr> <tr> <td>课程目标6</td> <td>3.2 能够设计满足特定需求的机械工程相关的系统或单元 (部件), 并体现创新意识。</td> </tr> </tbody> </table>							课程目标	毕业要求指标点	课程目标2 课程目标3	1.2 掌握工程基础知识, 并能用于机械工程问题的建模与求解。	课程目标6	3.2 能够设计满足特定需求的机械工程相关的系统或单元 (部件), 并体现创新意识。
课程目标	毕业要求指标点												
课程目标2 课程目标3	1.2 掌握工程基础知识, 并能用于机械工程问题的建模与求解。												
课程目标6	3.2 能够设计满足特定需求的机械工程相关的系统或单元 (部件), 并体现创新意识。												
*教学内容、进度安排及对应课程目标 (Class Schedule & Course Objectives)	教学内容	学时	教学形式	作业及要求	基本要求	考查方式	对应课程目标						
	绪论	2	课堂教学	掌握土壤污染的概念、现状与危害, 了解全球土壤污染现状	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 4						
	土壤污染概述	2	课堂教学	掌握土壤污染防治与农业可持续发展关系、土壤污染防治的研究内容与任务, 土壤污染修复与农业可持续发展	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 4						

	土壤污染	2	课堂教学	掌握土壤污染过程与自净作用,土壤污染物种类与污染源、土壤污染的分类	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	土壤重金属、农药与化肥污染	3	课堂教学	掌握重金属污染、农药污染、化肥污染的特征、来源、现状,以及污染物对土壤环境的影响	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	土壤固体废弃物污染	3	课堂教学	掌握固体废弃物的概念、种类、来源、污染途径,及对土壤环境的影响	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	污水灌溉对土壤环境的污染	3	课堂教学	掌握灌溉污水来源、污水中的主要污染物,及对土壤环境的影响	完成复习思考题,课程小论文	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	土壤污染的诊断与评价	3	课堂教学	掌握土壤的诊断意义、方法与程序,污染土壤环境质量分级,了解土壤污染风险评价的概念与方法	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	土壤污染的控制	3	课堂教学	掌握控制土壤环境污染的思路与控制方法	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4

	土壤污染修复	3	课堂教学	掌握污染修复技术原理与分类,物理、化学、生物修复,各方法的优缺点,以及土壤污染修复技术的选用原则	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	土壤污染联合修复技术及发展趋势	3	课堂教学	掌握土壤污染的联合治理措施,及发展趋势	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	农业土壤污染的修复	3	课堂教学	掌握农业土壤污染的特征、污染状况、适宜的修复原则与方法	完成复习思考题	抽查和课堂提问	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3 课程目标 4
	总结交流与讨论	2	课堂交流与讨论	结合土壤污染实际案例,讨论选择合适的修复方法,并说明其原理及优缺点	完成复习思考题	课题提问与讨论	课程目标 1 课程目标 3 课程目标 4
*考核方式 (Grading)	<p>说明: 分别具体阐明线上和线下考核方式及比例</p> <p>总评成绩由出勤成绩、平时作业及课程论文组合而成。</p> <p>线上教学: 出勤 15%, 视频自学与推荐 10%, 课堂及讨论区表现 15%, 平时作业 10%, 期末课程论文 50%。</p> <p>线下教学: 出勤 15%, 课堂提问测试 10%, 课堂交流讨论表现 15%, 平时作业 10%, 期末课程论文 50%。</p>						
*教材或参考资料 (Textbooks & Other Materials)	<p>教材:</p> <p>土壤污染与防治(第三版), 洪坚平, 中国农业出版社, 2011, ISBN: 9787109154001</p> <p>参考资料:</p> <p>1、污染土壤修复原理与方法, 周启星, 科学出版社, 2020年, ISBN: 9787030125170</p> <p>2、土壤污染形成机理与修复技术, 孙铁珩, 科学出版社, 2005年, ISBN: 9787030153661</p>						
其它 (More)							

备注 (Notes)	
---------------	--

备注说明：

1. 表格所有内容必须如实。
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。