

环境工程专业 2014 人才培养方案

一、专业介绍

环境科学与工程类 2012 年被江苏省教育厅批准为环境科学与工程重点专业建设点。环境科学与工程类下设环境工程和环境科学两个专业,其本科生教育突出学科交叉、夯实基础、注重实践、强化素质、鼓励创新的复合型人才培养特色;通过通识课程、大类课程学习,专业或研究方向的模块课程学习,体现新型交叉学科的专业特点。该大类前三学期实行大类培养,学习通识课程和大类课程;第四学期,学生可根据个人兴趣与发展规划选择专业,进入专业学习培养阶段。

环境工程专业

2006 年,我校环境工程专业经江苏省教育厅批准为省级重点学科和省级特色专业建设点,2010 年获批江苏省优势学科和江苏省特色专业,同年被批准为教育部国家级特色专业建设点;2011 年入选教育部“卓越工程师培养计划”,2012 年被江苏省教育厅批准为环境科学与工程重点类专业建设点。

该专业在工业污染防治方面特色鲜明、优势突出,目标是培养学生通过评价人类生产和社会活动对环境的影响,用工程、规划和管理等手段措施,控制污染,保护环境与资源,使社会、经济和环境协调发展。通过专业培养,为毕业生进一步学习深造,以及考取环境领域的资格证书(如环境影响评价工程师、注册环保工程师、注册咨询工程师等)打下坚实的理论和实践基础。培养具备城市和城镇水、气、声、固体废物等污染防治和给排水工程、污染控制规划和水资源保护等方面的知识,能在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、施工、管理、教育和研究开发方面工作的环境工程学科高级工程技术人才。

专业主干课程:环境工程原理、环境工程微生物学、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制工程、环境监测、环境影响评价、环境规划与管理等。

毕业生可从事环境污染控制、环境工程设计与设施运行、环境规划与评价、环境监测、环境管理等方面的技术工作,亦可在相关领域从事技术研发与管理工作。毕业生就业的主要去向为:工矿企业、各类跨国水务集团和环保工程公司,以及各地环保局、环境监测中心、设计研究院等从事环境管理、科研工作。

该专业具有硕士学位授予权。

二、培养目标及就业领域

环境工程专业按照“强化专业基础、提升应用技能、注重实践创新、面向社会需求”的原则，培养适应我国二十一世纪社会主义现代化建设需要，德、智、体全面发展，具有可持续发展理念，具备环境工程的基础理论和污染控制工程、资源利用、环境规划、环境修复及生态工程等方面的理论与实践知识，能够从事污染控制工程的设计及运营、环境影响评价、环境工程监理、环境监测、环境应急处置和污染控制技术研发等应用型高级环境保护工程技术人才。本专业毕业生能够在工矿企业、设计与科研院所、大专院校和政府部门，从事环境污染治理、环境监测、环境监察、规划管理等方面的专业技术工作，也可进入更高层次的学习。

具体目标可从以下几个方面阐述：

目标 1：系统地掌握基础科学及环境工程的基本理论，具备扎实的解决复杂环境工程问题的专业基础知识和工程实践能力；

目标 2：具备污染控制与治理的工程研究、工程技术开发设计、环境监理、环境监测与评价、治污工程的运行与管理，对可能的污染突发事件有预测和应急处置能力等方面的解决复杂工程问题的综合专业技能；

目标 3：具有社会责任感和道德修养、良好的心理素质；

目标 4：具备较强的创新意识、团队精神、国际视野和管理能力；

目标 5：具有较强的获取知识和综合运用知识的能力，发现、分析、解决问题的能力。

三、培养规格与特色

培养规格

毕业要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

毕业要求 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

毕业要求 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

毕业要求 8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求 9. 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10. 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

专业特色

本专业依托水污染控制工程为主线的教学和科研，先后获得省部级优秀课程、省级精品课程和精品教材等教学成果，形成了鲜明的水污染控制工程系列课程的教学特色。在人才培养模式上，采用“3+1”教学模式，充分突显水污染控制工程为重点和特色方向，培养满足区域经济发展与城市化建设需要的基础扎实、知识面广、实践能力强、综合素质高具有创新精神的高级应用型人才。本专业拥有数个实力雄厚、结构合理的科研团队，完成了一大批国家及省部级与地方经济建设中水环境保护紧密结合的科研项目。在地方环境治理、园林水质改善及人才培养方面取得了显著成效。另外，接受国家商务部的委托，承办“环保国际培训班”，先后为来自 60 余个国家的近 300 名政府官员、技术人员和高校教师进行了技术培训，并赢得了良好的国际声誉。

四、主干学科与核心课程

主干学科：环境科学与工程

核心课程：画法几何及工程制图、工程力学、环境工程原理、水力学、水污染控制工程、大气污染控制工程、物理性污染控制工程、固体废弃物处理与处置、环境监测、环境影响评价、环境规划与管理等。

五、课程体系设置与修读要求

课程体系设置为通识课程模块、专业课程模块、综合实践模块和素质拓展模块四大模块，其中：通识课程模块 42 学分，占 23.1%；专业课程模块 94 学分，占 51.6%；综合实践模块

36 学分，占 19.8%；素质拓展模块 10 学分，占 5.5%。

课程设置情况详见《环境工程专业课程设置的安排表》。

六、授予学位与学习年限

环境工程专业学制四年，学习年限 3~8 年，毕业最低学分为 182 学分。学生修完规定课程，完成实践环节和毕业设计（论文）训练，取得素质拓展所需学分，达到学位授予要求，可获得工学学士学位。

七、有关说明

1. 本次制订的培养方案，根据学院的有关要求和教育部环境科学教学指导委员会的专业课程规定，并满足环境学院计划环境类专业“按类招生，基础共享（前三学期打通课程平台）”条件，再结合我系近年教学实践对课程设置的经验总结而完成。

2. 配合江苏省重点专业类（环境科学与工程）建设的需要，建设的三门双语课程为《环境学基础》、《环境微生物学 A》、《污水处理新技术》。

3. 《污水处理新技术》、《泵与泵站课程设计》、《水污染控制课程设计》、《水处理构筑物课程设计》、《环境监理》、《环境监理课程设计》等课程采用研究型教学（案例教学）。《水污染控制工程》、《固体废物处理与处置》、《大气污染控制工程》、《环境监测》、《污水处理新技术》、《环境工程监理》等课程聘请校外导师进课堂讲授 10% 的理论课时。

表一

2014 环境工程专业课程设置安排表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配			课外学时	考核方式	建议修读学期	要求说明
					理论学时	上机学时	实验学时				
通识课程模块	必修课程	EP112001 思想道德修养与法律基础	2	32	32				查	1	
		EP112002 中国近现代史纲要	1.5	24	24				查	2	
		EP111001 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64				试	3	
		EP111002 马克思主义基本原理概论	2.5	40	40				试	4	
		FL111001 大学英语(一)	4	64	64				试	1	
		FL111002 大学英语(二)	4	64	64				试	2	
		E I112031 大学计算机基础	3	48	32	16			查	1	
		SP112001 体育(一)	1	32	32				查	1	
		SP112002 体育(二)	1	32	32				查	2	
		小计	23	400	384	16					
	限选课程	FL121001 大学英语(三)	4	64	64				试	3	
		FL122001 大学英语(四)	4	64	64				查	4	
		SP122001 体育(三)	1	32	32				查	3	
		SP122002 体育(四)	1	32	32				查	4	
		小计	10	192	192						
	跨学科任选课程	科技类课程	1	24							至少选修5学分
		人文类课程	1	24							
		艺术类课程	2	48							
		体育类课程	1	24							
		小计	5	120							
	合计		38	712	696	16					
专业课程模块	核心必修课程	ES241050 环境学基础 A	2	32	32				试	1	
		ME242012 画法几何及工程制图	3	48	48				查	2	
		ES251021 环境分析化学	4	64	44		20		试	3	
		CE241543 工程力学 A	4	64	64				试	4	
		ES241027 水力学 A	5	80	64		16		试	4	
		ES242018 环境监测 B	2	32	32				查	4	☆
		ES241052 环境工程原理 A	3.5	54	54				试	4	

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配			课外学时	考核方式	建议修读学期	要求说明
						理论学时	上机学时	实验学时				
		EI242083	电工技术 B	2.5	40	36		4		查	5	
专业 课程 模块	核 心 必 修 课 程	ES241042	大气污染控制工程	4	64	52		12		试	5	☆
		ES241043	固体废物处理与处置	2	32	32				试	5	☆
		ES241045	水污染控制工程（一）	3	48	48				试	5	☆
		ES241046	水污染控制工程（二）	2	32	32				试	6	☆
		ES242013	环境影响评价 B	2	32	32				查	6	☆
		ES242011	环境规划与管理	2	32	32				查	6	
		ES241003	物理性污染控制工程	2	32	26		6		试	7	☆
		小计		43	688	622		66				
		一 般 必 修 课 程	MP251403	高等数学 B(一)	6	96	96				试	1
	CB251901		普通化学 A	4	64	48		16		试	1	
	MP252401		高等数学 B(二)	2	32	32				查	2	
	CB251902		物理化学 C	3	48	48				试	2	
	EI251031		程序设计语言（VB）	4	64	48	16			试	2	
	MP251408		大学物理 B（一）	3	48	48				试	2	
	MP252402		大学物理 B（二）	2	32	32				查	3	
	MP252405		物理实验 B	1	16			16		查	3	
	MP252505		概率论与数理统计 C	3	48	48				查	3	
	ES251019		环境微生物学	3	48	36		12		试	3	
	ES252030		环境系统分析 B	2	32	26	6			查	4	
	CE252536		土建工程基础	2.5	40	40				查	5	
	ES252029		环境法规与标准 B	1.5	24	24				查	5	
	ES252033		科技与专业外语（一）	2	32	32				查	5	
	小计		39	624	580	16	28					
	学 科 任 选 课 程	MP272503	线性代数 B	2	32	32				查	4	至 少 4 学 分
		EI272082	计算机辅助设计（CAD）B	2	32	32				查	5	
		EI272082	数据库技术与应用 B	2	32	32				查	5	
		ES272061	景观生态与规划	2.5	40	27		13		查	5	
		ES272074	泵与泵站	2	32	28		4		查	6	任 选 6
		ES272078	排水管道工程	2	32	32				查	6	
		ES272085	水处理构筑物设计 A	2	32	28		4		查	7	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配			课外学时	考核方式	建议修读学期	要求说明
					理论学时	上机学时	实验学时				
专业 课程 模块	ES272075	城市固体废弃物管理	2	32	32				查	6	学 分
	ES272082	固体废弃物资源化	2	32	32				查	6	
	ES272081	现代卫生填埋场设计	2	32	28	4			查	7	
	ES272079	现代环境监测技术（一）	2	32	32				查	6	
	ES272083	环境监测系统管理	2	32	24	8			查	6	
	ES272080	现代环境监测技术（二）	2	32	32				查	7	
	ES272091	环境工程监理	1.5	24	24				查	6	
	ES272077	环境监察	2.5	40	40				查	6	
	ES272084	排污收费	2	32	32				查	7	
	ES272055	城市环境安全	2	32	32				查	6	至 少 3 学 分
	ES272069	科技与专业外语（二）	2	32	22				查	6	
	ES272066	污水处理新技术（双语）	1.5	24	24				查	6	
	ES272056	废水生物处理动力学	1.5	24	24				查	6	
	ES272062	科技写作	1.5	24	24				查	6	
	ES272065	水工程经济	1.5	24	24				查	6	
	ES272070	城乡规划原理 C	2	32	32				查	6	
	ES272067	资源、能源与环境	2	32	32				查	6	
	ES272060	环境遥感 C	2	32	20		12		查	6	
	ES272093	线路板(PCB)废水处理实务	2	32	32				查	6	
	ES272059	环境信息系统	2	32	24	8			查	6	
	ES272071	导师制专题实践 A	2	32	32				查	7	
	ES272058	环境评价案例分析	2	32	32				查	7	
	ES272063	清洁生产与循环经济	1.5	24	24				查	7	
	小计		13	208							
	合计		95	1520							
综合 实践 模	EP122001	思想政治理论课综合社会实践(一)	1.5						查	1	
	EP122002	思想政治理论课综合社会实践(二)	0.5						查	2	
	EP122003	思想政治理论课综合社会实践(三)	1.5						查	3	
	EP122004	思想政治理论课综合社会实践(四)	0.5						查	4	
	CB382901	物理化学综合实验周	1						查	一短	

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配			课外学时	考核方式	建议修读学期	要求说明
						理论学时	上机学时	实验学时				
块		ME382003	工程制图实践 B	1						查	一短	
		ES382035	环境系统分析课程设计 B	0.5						查	4	
综合实践模块		ES382054	环境监测综合实验	1.5						查	4	
		ES382042	认识实习	1						查	二短	☆
		ES382033	大气污染课程设计	1						查	5	☆
		ES382034	固体废物处理课程设计	1						查	5	☆
		ES382039	综合实验 A（一）	1						查	5	
		ES382036	环境影响评价课程设计 B	0.5						查	6	☆
		ES382053	水污染控制课程设计 A	2						查	7	☆
		ES382040	综合实验 A（二）	1.5						查	6	
		ES392008	排水管道工程课程设计	0.5						查	6	任选 2 学分
		ES392003	泵与泵站课程设计	1						查	6	
		ES392009	水处理构筑物课程设计	0.5						查	7	
		ES392011	现代卫生填埋场课程设计	1						查	7	
		ES392004	固体废物污染控制实验周	1						查	6	
		ES392010	现代监测综合实验周	1						查	6	
		ES392005	环境监测系统课程设计	1						查	6	
		ES392006	环境监察综合实习	1						查	7	
		ES392013	环境监理课程设计	1						查	6	
		ES382038	物理性污染课程设计	1						查	7	☆
		ES382043	生产实习	2						查	7	☆
		ES382046	毕业实习	2						查	7	☆
		ES381002	毕业设计	16						试	8	☆
合计				39								
素质培养模块		AO402001	入学教育								1	必修
		AO402002	毕业教育								8	
		SD402001	军事理论和军事技能训练	3							1	
		PD402001	形势与政策	2							7	
		SO402001	大学生就业指导	1							7	
			学科竞赛与专业技能等级证书									至少选修 4 学分
			科研训练									
			科技活动									
			社会实践									
			社会工作									
			校园文化活动									

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配			课外学时	考核方式	建议修读学期	要求说明
					理论学时	上机学时	实验学时				
		体育竞赛与群体活动									
	合计		10								

注：☆为双师课程

表二

环境工程专业各类课程(环节)的学时和学分统计表

课程模块		课内学时	必修课程学分	限选课程学分	任选课程学分	合计	
						学分数	百分比
通识课程模块		712	23	10	5	38	21%
专业课程模块		1520	82	/	13	95	52%
综合实践模块		/	35	4	/	39	21%
素质拓展模块		/	6	/	4	10	6%
合计	学时(分)数	2232	146	14	22	182	100%
	百分比	/	80%	8%	12%	/	/

系主任：



教学院长：

