

环境工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养具有可持续发展理念、良好人文素养、高度社会责任感、遵守职业道德和规范、团队沟通协同和持续学习能力等基本素质，德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。具备环境工程专业的基本理论、基本知识、基本技能，具备针对复杂环境工程问题尤其是化工污染控制工程进行分析、研究、开发、设计及运营管理的能力，能够在环境保护及相关领域从事教育、研究与开发、工程设计、咨询和管理等工作的高素质专门人才。

在毕业5年后，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就：

- 1.能有效运用环境工程原理，对复杂环境工程问题提出解决方案，能够组织、协调和解决环境工程技术问题；
- 2.具有团队协作精神，能进行有效的沟通和协调或担任领导角色，具备一定的项目管理能力；
- 3.能够适应环境工程及相关产业的发展变革，具备工程创新能力，保持职业竞争力；
- 4.具备终生学习的习惯和专业发展能力，能通过继续教育或其它渠道不断增加知识和提升能力。

二、毕业要求

本专业主要学习环境工程方面的基本理论知识和技能，使学生受到环境污染治理、工程设计与施工、环境监测与评价、环境规划与管理等方面的基本训练，具有污染治理、环境监测与评价、规划与管理等方面的基本能力。毕业生应具有以下几方面的知识、能力和素质：

- 1.工程知识：具备从事环境工程专业所需的数学、自然科学、环境工程基础和专业知识，能够运用其理论和方法解决环境工程领域技术开发和工程设计中的复杂工程问题。
- 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，通过文献研究，对复杂环境工程问题进行识别、表达及分析，并获得有效结论。
- 3.设计/开发解决方案：能够针对环境工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的污染控制系统、工艺流程与处理单元，并能够在设计中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4.研究：具备基于环境工程原理，并采用科学方法对环境污染控制等复杂工程问题进行研究的能力，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。
- 5.使用现代工具：针对环境工程领域的复杂工程问题，能够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对复杂工程问题进行预测和模拟，能够根据预测和模拟结果做出正确的分析和准确的判断，并能够理解其局限性。
- 6.工程与社会：能够基于环境工程相关背景知识解决复杂环境工程问题的同时，分析、评价解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任，并能够采取合理的技术手段降低或避免其不利影响，牢固树立并践行自由、平等、公正、法治的社会主义核心价值观。
- 7.环境和可持续发展：能够理解并正确评价环境工程设计、运行管理和新技术开发应用对环境、社会可持续发展的影响。
- 8.职业规范：具有良好的人文社会科学素养、具备高度的社会责任感和保护环境的使命感，能够在环境工程实践中理解并恪守工程职业道德和规范，牢固树立并践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观。
- 9.个人和团队：具备团队协作的精神，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。
- 10.沟通：能够运用专业知识就环境工程设计、运行管理等问题，及公众关注环境事件与业界同行和社会公众进行书面和口头的有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。牢固树立并践行富强、民主、文明、和谐的社会主义核心价值观，具备一定的国际视野，能够使用英文与国际同行进行有效的书面和口头的沟通交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在环境工程实践中应用。

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。

三、主干学科

环境科学与工程

四、核心课程

环境工程原理、环境工程微生物学、环境监测、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、环境影响评价、环境规划与管理

五、学制与学位

基本学制：4年；修业年限：3~6年；授予学位：工学学士。

六、学分学时分配表

项目 学分学时 类别		通识平台	学科基础平台	专业平台	实践能力 训练平台	合计
学时学分	学分	46.5	50	39.5	40	176
	学分比例	26.57%	28.57%	22.57%	22.29%	100.00%
	学时	676	842	648	900	3066
	学时比例	22.05%	27.46%	21.14%	29.35%	100.00%
必修	学分	35.5	47	21.5	38	141
	学分比例	19.71%	26.86%	12.29%	21.14%	80.00%
	学时	644	794	360	860	2658
	学时比例	21.00%	25.90%	11.74%	28.05%	86.69%
选修	学分	11	3	18	2	35
	学分比例	6.86%	1.71%	10.29%	1.14%	20.00%
	学时	32	48	288	40	408
	学时比例	1.04%	1.57%	9.39%	1.30%	13.31%
理论	学分	41.7	41.5	30	0	114.2
	学分比例	23.83%	23.71%	17.14%	0.00%	64.69%
	学时	618	660	456	0	1734
	学时比例	20.16%	21.53%	14.87%	0.00%	56.56%
实践	学分	4.8	8.5	9.5	40	61.8
	学分比例	2.74%	4.86%	5.43%	22.29%	35.31%
	学时	58	182	192	900	1332
	学时比例	1.89%	5.94%	6.26%	29.35%	43.44%

七、教学时间分配表

项目 周数	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		小计
	一	二	三	四	五	六	七	八	
课堂教学	15.5	18.5	17.5	16.5	13.5	13.5	9.5	0	102.5
独立实践	2	0	1	2	5	5	9	15	41
复习考试	1	1	1	1	1	1	1	0	7
机动	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2	5.5
教学周数合计	19	20	20	20	20	20	20	17	156
假期实践	0	0	0	(2)	0	0	0	0	(2)
学年周数合计	39		40 (2)		40		37		156(2)

八、各学期课程设置一览表

学期	课程名称	学分	学时	考核方式	学期	课程名称	学分	学时	考核方式
第一学期	大学生心理健康教育	2	32	考查	第二学期	思想道德修养与法律基础	2.5	40	考查
	大学英语	3	48	考试		大学英语	3	48	考试
	大学计算机信息技术	3	48	考试		大学体育	1	36	考查
	大学体育	1	36	考查		Python 程序设计 III	3	48	考试
	高等数学 2 (上)	4	64	考试		高等数学 2 (下)	3	48	考试
	中国近现代史纲要	2.5	40	考查		大学物理 2	4	64	考试
	职业生涯与发展规划	0.5	8	考查		环境工程土建基础	2	32	考试
	形势与政策	0	8	考查		形势与政策	0	8	考查
	无机与分析化学	3	48	考试		环境工程专业导论(双语)	2	32	考试
	无机与分析化学实验	1	24	考查		军事理论 1	2	36	考查
	军训及入学教育	1	2 周	考查		劳动实践 1	0	1 周	考查
	小计	21	356/2 周			小计	22.5	392/1 周	
第三学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	考试	第四学期	马克思主义基本原理	3	48	考查
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	考试		形势与政策	0	8	考查
	形势与政策	0	8	考查		大学体育	1	36	考查
	大学英语	2	32	考试		概率论与数理统计	3	48	考查
	大学体育	1	36	考查		物理化学	3	48	考试
	信息检索	1	16	考查		物理化学实验	1	24	考查
	线性代数	2	32	考查		环境工程 CAD 技术	2	32	考查
	创新思维与创新方法	1	16	考查		环境工程微生物学	2.5	42	考试
	工程图学	2	32	考查		工程力学	3	48	考试
	电工电子技术 2	3	48	考查		工程伦理	0.5	8	考查
	大学物理实验 2	1.5	36	考查		环境工程微生物实验	1	1 周	考查
	有机化学	3	48	考试		电工电子实习 1	1	1 周	考查
	有机化学实验	1	24	考查		思想政治理论课社会实践	2	2 周	考查
	环境工程认识实习	1	1 周	考查					
	劳动实践 2	0	1 周	考查					
	小计	23.5	392/2 周			小计	23	342/4 周	
第五学期	形势与政策	0	2	考查	第六学期	形势与政策	0	2	考查
	环境工程原理*	3	52	考试		物理性污染控制*	2	32	考试
	环境监测*	3	52	考试		环境影响评价*	2	32	考试
	水污染控制工程*	3.5	60	考试		环境规划与管理*	3	48	考试
	大气污染控制工程*	3	52	考试		环境工程专业英语	2	32	考试
	固体废物处理与处置*	3	52	考试		技术经济与项目管理	1.5	24	考试
	环保设备与设计	2	32	考查		环境水力学	2	32	考试
	环境工程原理实验	1	1 周	考查		污水厂运营管理★	2	32	考查
	环境监测实验	1	1 周	考查		环境工程仪表及自动化	2	32	考查
	水污染控制工程课程设计	1	1 周	考查		物理性污染控制课程设计	1	1 周	考查
	大气污染控制工程课程设计	1	1 周	考查		环境规划课程设计	1	1 周	考查
	固体废物处理及资源化课程设计	1	1 周	考查		污染控制技术综合实验	3	3 周	考查
	小计	22.5	302/5 周			劳动实践 3	0	1 周	考查
第七学期	形势与政策	0	2	考查	第八学期	形势与政策	2	2	考查
	专业拓展课程	6	96	考查		毕业实习	2	2 周	考查
	就业与创业指导	1	16	考查		毕业设计(论文)	12	13 周	考查
	环境工程综合设计实践	4	4 周	考查					
	生产实习与仿真训练	3	3 周	考查					
	技能训练	2	2 周	考查					
	劳动实践 4	1	1 周	考查					
	小计	17	114/10 周				16	2/15 周	

九、教学进程计划

1. 课堂教学进程计划

课程类别		课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课	实践	理论 课外	各学期学时分配（周学时）								考核 方式	开课 单位	备注	
										1	2	3	4	5	6	7	8				
通识 平台	公共 基础 课程	必修	2011200	思想道德修养与法律基础	2.5	40	40	0	0		3							考查	马院		
			2310020	中国近现代史纲要	2.5	40	40	0	0	3								考查	马院		
			2011170	马克思主义基本原理	3	48	48	0	0				4						考查	马院	
			2310080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32	0	0			3							考试	马院	
			2310090	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0	0			3							考试	马院	
			2310041-48	形势与政策	2	40	40	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	考查	马院	
			4310070	军事理论	2	36	24	12	0		2								考查	学工处	
			4210031-34	大学体育 1-4	4	144	128	16	0	2	2	2	2						考查	体育部	
			4312010	大学生心理健康教育	2	32	32	0	0	2									考查	学工处	
			2013870	职业生涯规划与发展规划	0.5	8	8	0	0	2									考查	招就处	
			1850120	创新思维与创新方法	1	16	16	0	0			2							考查	商学院	
			4510030	就业与创业指导	1	16	16	0	0								2		考查	招就处	
			4610060	信息检索	1	16	10	6	0			2							考查	图书馆	
			1311860	大学计算机信息技术	3	48	24	24	0	2									考试	计算机	
			1912151	大学英语 1	3	48	48	0	0	3									考试	外国语	分类 教学
	1912152	大学英语 2	3	48	48	0	0		3								考试	外国语			
	选修	1912153-1	大学英语 3	2	32	32	0	0			2							考试	外国语		
		创新创业实践			4	包括学科竞赛、科技创新项目、发表论文、创业活动等															
	素质 拓展	选修	人文素养类			2	2—7 学期选修														
			社会科学类			3	2—7 学期选修														
			自然科学类			0	2—7 学期选修														
		小计			46.5	676	618	58	0	16	12	14	8	2	2	4	2				
学科 基础 平台	必修	4110301	高等数学 2（上）	4	64	64	0	0	4								考试	数理	分类 教学		
		4110302	高等数学 2（下）	3	48	48	0	0		4								考试	数理		
		4110710	线性代数	2	32	32	0	0			2							考试	数理		
		4110750	概率论与数理统计	3	48	48	0	0				3						考试	数理		
		2516040	有机化学	3	48	48	0	0			3							考试	化院		
		251810S	有机化学实验	1	24	0	24	0			2							考查	化院		
		2511161	物理化学	3	48	48	0	0				3						考试	化院		
		2510120	物理化学实验	1	24	0	24	0				2						考查	化院		
		2511430	无机与分析化学	3	48	48	0	0	3									考试	化院		
		2511031	无机与分析化学实验	1	24	0	24	0	2									考查	化院		
		4110340	大学物理 2	4	64	64	0	0		4								考试	数理		
		4110360	大学物理实验 2	1.5	36	0	36	0			2							考查	数理		
		1211930	电工电子技术 2	3	48	40	8	0			3							考查	电子		
		2520040	工程图学	2	32	24	8	0			2							考查	化院		
		1112880	工程力学	3	48	44	4	0				2						考试	机材		
		2518030	环境工程微生物学*◆	2.5	42	32	0	10				3						考试	化院		
		2518040	环境工程原理*	3	52	32	0	20					3					考试	化院		
		2511040	环境工程土建基础◆	2	32	32	0	0		2								考试	化院		
		2514900	技术经济与项目管理	1.5	24	24	0	0						2				考查	化院		
		2515990	工程伦理	0.5	8	8	0	0				2						考查	化院		
	选修	1310873	Python 程序设计 III	3	48	24	24	0		4								考试	计算机	选修 一门	
		1317450	Web 程序设计	3	48	24	24	0		4								考试	计算机		
	小计			50	842	660	152	30	9	14	14	15	3	2	0	0					

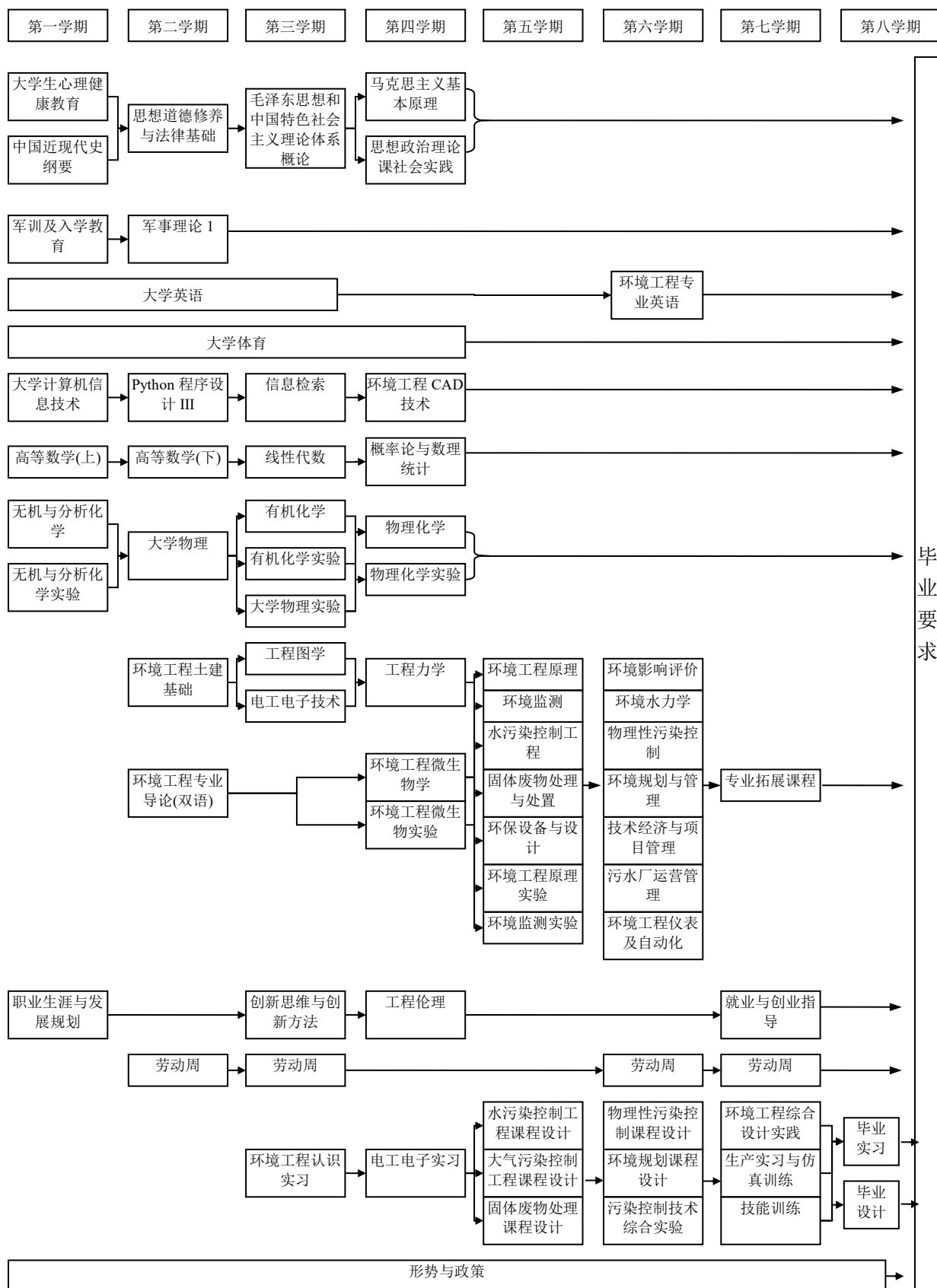
课程类别		课程性质	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课	实践	理论 课外	各学期学时分配（周学时）								考核 方式	开课 单位	备注
										1	2	3	4	5	6	7	8			
专业平台	专业课程	必修	2518070	环境工程专业导论(双语)	2	32	32	0	0		2							考试	化院	
			2518080	环境监测*	3	52	32	0	20				4				考试	化院		
			2518090	水污染控制工程*	3.5	60	40	0	20				4				考试	化院		
			2518100	大气污染控制工程*	3	52	32	0	20				4				考试	化院		
			2518110	固体废物处理与处置*	3	52	32	0	20				4				考试	化院		
			2514540	物理性污染控制*	2	32	32	0	0					2			考试	化院		
			2516280	环境影响评价*	2	32	32	0	0					2			考试	化院		
			2516060	环境规划与管理*	3	48	48	0	0					4			考试	化院		
		小计				21.5	360	280	0	80	0	2	0	0	16	8	0	0		
	专业方向课	环境污染治理	选修	2518300	环保设备基础◆	2	32	32	0	0					2			考试	化院	任选一个方向
				2518310	环境工程仪表及自动化	2	32	16	16	0				2			考查	化院		
				2514520	环境工程 CAD 技术	2	32	16	16	0				2			考查	化院		
				2516190	环境水力学◆	2	32	32	0	0					2		考试	化院		
				2518320	污水厂运营管理★	2	32	16	16	0					2		考查	化院		
		环境评价与管理	选修	2518330	环境化学过程与效应	2	32	32	0	0					2			考试	化院	
				2518340	生态修复原理	2	32	16	16	0					2			考查	化院	
				2518350	环境信息系统◆	2	32	16	16	0				2			考查	化院		
				2516170	环境风险概论	2	32	32	0	0						2		考试	化院	
				2518370	环境模拟	2	32	16	16	0						2		考查	化院	
		小计				10	160	112	48	0	0	0	0	2	4	4	0	0		
	专业拓展课	选修	2516290	环境工程专业英语	2	32	32	0	0						2			考试	化院	选修8学分
			2518380	环境生态工程	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2516620	实验设计与数据处理	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2518390	环境工程过程模拟	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2516640	仪器分析	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2518400	污染防治新技术	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2518410	清洁生产技术与应用	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2518420	给排水管网系统	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2616660	泵站与管道工程设计	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
			2516610	环境系统分析	2	32	16	16	0							4		考查	化院	
		小计				8	128	64	64	0	0	0	0	0	0	2	12			
合计	周学时									25	28	28	25	25	18	16	2			
	总学时					2166	1734	322	110											
	总学分				136															

注：1.课程名称后面标注“*”的课程是核心课程；课程名称后面标注“★”的课程是在企业完成的课程（实践环节）；课程名称后面标注“◆”的课程是交叉课程；2.周学时、总学时不含创新创业实践和素质拓展课程。

2.实践教学进程表

课程性质	课程代码	课程名称	学分	周数	各学期周数分配								考核方式	开课单位	备注
					1	2	3	4	5	6	7	8			
必修	4310030	军训及入学教育	1	2	2								考查	学工处	
	5108830	思想政治理论课实践	2	2				2					考查	马院	暑假
	5210981	劳动实践 1	0	1		1							考查	化院	
	5210982	劳动实践 2	0	1			1						考查	化院	
	5210983	劳动实践 3	0	1						1			考查	化院	
	5210984-1	劳动实践 4	1	1							1		考查	化院	
	5108841	电工电子实习 1	1	1				1					考查	电子	
	5108842	环境工程原理实验	1	1					1				考查	化院	
	5108843	环境工程微生物实验	1	1				1					考查	化院	
	5108844	环境监测实验	1	1					1				考查	化院	
	251504s	污染控制技术综合实验	3	3						3			考查	化院	
	5110080	水污染控制工程课程设计	1	1					1				考查	化院	
	5110580	大气污染控制工程课程设计	1	1					1				考查	化院	
	5110680	固体废物处理及资源化课程设计	1	1					1				考查	化院	
	251608S	物理性污染控制课程设计	1	1						1			考查	化院	
	5110750	环境规划课程设计	1	1						1			考查	化院	
	251505s	环境工程综合设计实践	4	4							4		考查	化院	
	251603S	环境工程认识实习	1	1			1						考查	化院	
	251506s	生产实习与仿真训练	3	3							3		考查	化院	
	5108847	毕业实习	2	2								2	考查	化院	
	251900s	毕业设计（论文）	12	13								13	考查	化院	
选修	251620S	环境污染分析与监测训练	1	1							1		考查	化院	任选 2 个
	251621S	环境影响评价与环境风险评估训练	1	1							1		考查	化院	
	251622S	突发环境事故应急处置训练	1	1							1		考查	化院	
	251623S	化工企业清洁生产审核训练	1	1							1		考查	化院	
合计			40	45	2	1	2	4	5	6	12	15			

十、课程结构拓扑图



十一、课程与毕业要求关系矩阵图

毕业要求 课程名称	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
思想道德修养与法律基础			H					M				
中国近现代史纲要								L				
马克思主义基本原理								H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								L				
形势与政策						L		H				
军事理论								L				
大学体育									L			
大学生心理健康教育									H			
职业生涯与发展规划								L				H
创新思维与创新方法			M									
就业与创业指导												M
信息检索					L							
大学计算机信息技术					L							
大学英语										H		H
高等数学	H											H
线性代数	L											
概率论与数理统计	L											
有机化学	L											
有机化学实验				L								
物理化学	M											
物理化学实验				M								
无机与分析化学	M											
无机与分析化学实验				M								
大学物理	L											
大学物理实验				L								
电工电子技术	L											
工程图学	L				M							
工程力学	H											
环境工程微生物学	H											
环境工程原理	H	H										
环境工程土建基础	L											
技术经济与项目管理											H	
工程伦理								H				
Python 程序设计 III					L							
环境工程专业导论										L		

课程名称 \ 毕业要求	1 工程知识	2 问题分析	3 设计/开发解决方案	4 研究	5 使用现代工具	6 工程与社会	7 环境与可持续发展	8 职业规范	9 个人和团队	10 沟通	11 项目管理	12 终身学习
环境监测	L				H							
水污染控制工程		H	L									
大气污染控制工程		L	H									
固体废物处理与处置		L	H									
物理性污染控制		H	L									
环境影响评价						H	M					
环境规划与管理						M	H				M	
环保设备基础				L								
环境工程仪表及自动化				L	M							
环境工程 CAD 技术					H							
环境水力学		L										
污水厂运营管理											M	
环境工程专业英语										M		L
给水排水管网系统		L										
仪器分析					M		L					
清洁生产技术与应用			L									
军训及入学教育								L	L			
思想政治理论课实践									M			
电工电子实习									L			
环境工程原理实验		L		L								
环境工程微生物实验		L		L								
环境监测实验		L		L	L							
污染控制技术综合实验		H		H					H			
水污染控制工程课程设计			H				M				L	
大气污染控制工程课程设计			L				M				L	
固体废物处理及资源化课程设计			L				L					
物理性污染控制课程设计			L				L					
环境规划课程设计						L	L					
环境工程综合设计实践				H			H				L	
环境工程认识实习						L				L		
生产实习与仿真训练					H	H				H		L
毕业实习						H				H		H
毕业设计（论文）					H		H			H	H	
环境污染分析与监测训练									M			
环境影响评价与环境风险评估训练					L				M			
文化素质课程							L		M			
创新创业实践					L		L		H	H		M

十二、毕业与学位授予标准

1. 毕业标准

(1)具有良好的思想和身体素质，符合学校规定的德育和体育标准；

(2)修完人才培养方案规定的所有课程和环节，取得规定的学分，毕业设计（论文）成绩合格。

2. 学位授予标准

符合淮阴工学院学士学位授予条件。

十三、辅修专业教学计划

课程代码	课程名称	学分	学时	实验学时	开课学期	考核方式	备注
2518040	环境工程原理	3	52	0	5	考试	
2518030	环境工程微生物学	2.5	42	0	4	考试	
2518080	环境监测	3	52	0	5	考试	
2518090	水污染控制工程	3.5	60	0	5	考试	
2518100	大气污染控制工程	3	52	0	5	考试	
2518110	固体废物处理与处置	3	52	0	5	考试	
2514540	物理性污染控制	2	32	0	6	考试	
2516280	环境影响评价	2	32	0	6	考试	
2516060	环境规划与管理	3	48	0	6	考试	
2516070	环境工程原理实验	1	24	24	5	考查	
2516080	环境工程微生物实验	1	24	24	4	考查	
2516090	环境监测实验	1	24	24	5	考查	
251504s	污染控制技术综合实验	3	72	72	6	考查	
合 计		31	566	144	/	/	

执笔人：谢兴勇

审核人：张强华