

# 环境工程专业本科培养方案

(专业代码: 081001)

## 一、专业介绍

本专业为教育部“双一流”专业和江苏省“品牌”专业。培养具备石油、石化、环保等行业环境污染控制与治理方面的基本理论和基本知识,通过环境工程实验技能、工程实践、科学研究与工程设计方法等方面的基本训练,掌握对污染控制过程进行模拟计算和过程优化、对现有环境工程设施进行技术改造以及对环保新工艺进行开发与设计的基本能力。

办学定位:结合我校“大工程观”办学特色,体现“卓越工程师”教育理念下工程应用型人才培养的原则,培养适应石油石化等行业环保要求乃至区域社会经济建设需求的环境工程应用型人才。

## 二、培养要求

### 1. 培养目标

本专业紧扣国家、地方和石油石化行业对环境保护的人才需求, **立德树人**,着力培养具备环境工程专业技能和工程实践能力,能够熟练运用环境工程专业基本理论、基础知识和专业知识分析、识别、解决复杂环境工程问题,具备与环境污染控制工程相关的项目规划、工程设计、运行管理及环境污染控制新工艺和新设备的研究和开发能力,具有良好的人文素养、职业道德、社会责任感、劳动素养和国际化视野,具有可持续发展意识、终身学习和创新精神及良好的人际交往和团队合作能力,能够综合运用环境工程及相关学科理论和专业知识,分析、解决复杂环境工程问题的工程应用型人才, **培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人**。

学生毕业后可在环境相关领域继续深造,或在石油石化行业、环保设计单位、工矿企业、科研单位、政府、学校等部门经过 3-5 年的实践训练,成为该领域环境工程设计、施工、运营与管理、环境监测、环境影响评价、环境规划等工作的高级环境工程技术人才。

### 2. 毕业要求

(1) 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和环境工程专业基础知识和基本理

论系统地用于解决环境污染治理工程的设计、运行和管理等复杂工程问题。

(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，结合文献研究，对复杂环境工程问题进行识别判断、表达，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够综合运用环境工程专业理论和技术手段针对不同的环境问题设计或开发相应的系统、单元或工艺流程，能够针对复杂的实际工程问题设计或提出解决方案，并能够在复杂环境工程设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：针对环境工程领域的工程或科学问题，能够基于科学原理，并采用科学方法有针对性的设计实验，分析、归纳和总结实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对复杂环境工程问题，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，包括对复杂环境工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够依据环境工程领域内的法律、法规和标准，基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程专业工程实践和复杂环境工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解并正确评价环境工程设计、施工、运行管理对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，履行环境保护的社会责任。

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队协作中承担个体、团队成员以及负责人的角色，具有集体荣誉感。

(10) 沟通：能够运用专业知识就环境工程设计、运行管理的问题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。能够了解环境领域的国际动态，并具备一定的国际视野，能够用英文与国际同行进行有效的书面和口头的沟通和交流。

(11) 项目管理：针对复杂环境工程问题，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，实现项目资金、进度、质量的科学管理。

(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、课程体系

<b>(一) 通识课程 (应修 62 学分)</b>	验 2.0)
72410061 思想道德修养与法律基础 (3.0)	20020061 工程制图 (3.0)
72330061 马克思主义基本原理 (3.0)	10011-2# 无机与分析化学 (4.0) (含实验 0.5)
72370101 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (5.0)	10090061 有机化学 (2.5)(含实验 0.5)
72500061 中国近现代史纲要 (3.0)	10210063 物理化学(3.0)(含实验 0.5)
72451-8# 形势与政策 (2.0)	35010041 环境工程专业导论 (2.0)
72460021 就业指导 (1.0)	35030063 流体力学 (3.0)
53021-2# 高等数学 (二) (7.5)	35040041 环境监测 (2.0)
50030041 线性代数 (2.0)	11830063 环境工程原理 (3.0) (含实验 0.5)
51010051 概率论与数理统计 (2.5)	35070041 工程测量 (2.0)
53051-2# 大学物理 (6.0)	35080083 环境工程微生物学 (双语) (2.5)
40101-2#大学计算机及 Python 程序设计 (5.0)	20310063 工程力学 (2.0)
76021-4# 大学英语 (12.0)	45150063 电工与电子技术 (2.0)
77271-4# 大学日语 (12.0)	35230041 土建工程基础 (2.0)
99011-4# 体育 (4.0)	<b>专业基础选修课 (应选修 15 学分)</b>
99511-2# 军事理论 (2.0)	35090063 CAD 与专业制图 (3.0) (含实验 1.0)
72430043 大学生心理健康教育 (2.0)	35280041 环保设备基础 (2.0)
6G280041 创新创业理论与实践 (2.0)	35210041 环境生态学 (2.0)
<b>通识课程选修课 (应修 5.0 学分)</b>	35220041 专业英语 (2.0)
人文素养类 (1.0)	35330041 环境工程设计基础 (2.0)
艺术修养类 (1.0) (限选)	35240041 环境工程概预算 (2.0)
科学素养类 (1.0)	35250021 科技论文阅读与写作 (1.0)
跨文化与国际视野类 (1.0)	35600021 安全技术概论 (1.0)
创新创业类 (1.0)	35290041 环境毒理学 (2.0)
红色文化通识课 (1.0) (限选)	35305041 环境控制工程材料 (2.0)
劳动教育类 (1.0) (限选)	35310041 环境法学 (2.0)
<b>(二) 专业基础课</b>	35320041 环境经济学 (2.0)
专业基础必修课 (应修 33 学分, 含实	

37310041 环境化学 (2.0)  
39590031 环境生物学基础 (2.0)

### (三) 专业课

**专业必修课 (应修 13.5 学分, 含实验 1.5)**

35410043 大气污染控制工程 (2.5)  
(含实验 0.5)

35421041 水污染控制工程 (I) (1.5)

35432041 水污染控制工程(II) (3.0)

35470043 固体废物处理与处置 (2.5)  
(含实验 0.5)

35490043 物理性污染控制 (2.0) (含  
实验 0.5)

35640041 环境工程施工与工程管理  
(2.0)

**专业选修课 (应选修 9.5 学分)**

35461041 环境影响评价 (2.0)

35480041 环境规划与管理 (2.0)

35610041 土壤污染修复技术 (2.0)

35620031 地下水污染修复技术 (1.5)

35630031 石油石化废水处理技术  
(2.0)

35650041 环境工程技术前沿进展  
(2.0)

35660031 工艺仪表与自动控制 (1.5)

35670031 仪器分析 (1.5)

35680041 清洁生产与循环经济 (2.0)

**(四) 实践环节 (应修 45 学分, 含独立开设实验)**

军训 (2.0)

劳动教育实践 (1.0)

生产实习 (2.0)

大学物理实验 (2.5)

流体力学实验 (0.5)

专业认识实习 (1.0)

金工实习 (2.0)

测量实习 (1.0)

环境工程微生物学实验 (1.5)

环境监测实验 (2.0)

水污染控制工程实验 (1.5)

大气污染控制工程课程设计 (1.0)

水污染控制工程课程设计 (I) (1.0)

水污染控制工程课程设计 (II) (1.0)

物理性污染控制课程设计 (1.0)

固体废物处理与处置课程设计 (1.0)

计算机模拟与仿真实训 (2.0)

毕业设计/论文 (16.0)

毕业实习 (2.0)

创新创业与竞赛活动 (1.0)

思想政治理论课实践 (2.0)

体育健康标准辅导测试

人文之光讲座

社会实践

课外体育锻炼

(五) 课程与学生知识、能力、素养达成情况关系矩阵

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
通识课程	马克思主义基本原理								H				M
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				M
	中国近现代史纲要								M				M
	形势与政策								H				L
	就业指导								M				
	思想道德修养与法律基础						H		H				
	大学生心理健康教育								M				
	高等数学（二）	H	M										
	线性代数	H	H										
	概率论与数理统计	H	M		H								
	大学物理	H	M										
	大学计算机及 Python 程序设计	L				H							M
	大学英语或大学日语										H		M
	体育								L	M			
	军事理论								M				
	创新创业理论与实践										L		M
	劳动教育类								M				
	人文素养类			L					M				
	艺术修养类			L					M				
	科学素养类												M
跨文化与国际视野类										M			

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
	红色文化通识课								M				
专业基础必修课程	工程制图	M				H							
	无机与分析化学	M	H										
	有机化学	H	M										
	流体力学	H	M										
	物理化学	M	H		M								
	环境工程专业导论		M				M	H					
	环境工程原理	H	M		M								
	工程测量	M											
	环境监测				H	M							
	环境工程微生物学（双语）	M	M		H						M		
	工程力学	M		M									
	电工与电子技术	L		M									
土建工程基础	L		L								M		
专业基础选修课程	CAD 与专业制图			M		H							
	环境生态学						M	M					
	环境工程设计基础			H			M						
	专业英语										H		
	环境工程概预算						L					M	
	科技论文阅读与写作		M			M					H		L
	环保设备基础			M			L						
安全技术概论			L			L							

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
	环境毒理学			M	M								
	环境控制工程材料			M									
	环境法学			M			H						
	环境经济学			L								H	
	环境化学		H		M								
	环境生物学基础		H		M								
专业必修课程	大气污染控制工程	H	M	H									
	水污染控制工程 (I)	H	M	H									
	水污染控制工程 (II)	H	M	H									
	固体废物处理与处置	H	M	H									
	物理性污染控制	M	M	M									
	环境工程施工与工程管理						M					H	
专业选修课程	环境影响评价			M	M		H						
	环境规划与管理			H			H					M	
	土壤污染修复技术			L				L					
	地下水污染修复技术			L				L					
	石油石化废水处理技术			M			L						
	环境工程技术前沿进展												M
	工艺仪表与自动控制			M									
	清洁生产与循环经济			M			M	H					
仪器分析				M	M								
	军训									H			

课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12	
实践性环节	劳动教育实践							M						
	专业认识实习							M	M	M				
	金工实习									M				
	测量实习								M					
	生产实习							H	M	M				
	大学物理实验				M									
	流体力学实验				H									
	环境工程微生物学实验				H									
	环境监测实验				H									
	水污染控制工程实验				H									
	大气污染控制工程课程设计			H							M	M		
	水污染控制工程课程设计(I)			H							M	M		
	水污染控制工程课程设计(II)			H							M	M		
	物理性污染控制课程课程设计			M							M	M		
	固体废物处理与处置课程设计			H							M	M		
	计算机模拟与仿真实训			M		H								
	创新创业与竞赛活动										M			M
	思想政治理论课实践									H	L			
体育健康标准辅导测试									L					
人文之光讲座											L		L	
社会实践							M	L		M				



课程类别	课程名称	要求 1	要求 2	要求 3	要求 4	要求 5	要求 6	要求 7	要求 8	要求 9	要求 10	要求 11	要求 12
	课外体育锻炼								L	L			
	毕业实习							H	M	M			
	毕业设计/论文		H	H	H						H	M	M

说明：H（强）、M（中）、L（弱）表示课程与毕业要求之间的关联度强弱程度。

#### 四、专业核心课程

无机与分析化学、有机化学、化工原理、流体力学、环境工程微生物学、环境监测、环境影响评价、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。

#### 五、毕业学分要求

本专业毕业总学分要求为 183.0 学分。学分和学时分配比例见下表：

类 别		学分数	学时数	学分比 (%)	学时比 (%)	
理论教学	通识教育课程	必修	62	1104	33.88	47.59
		选修	5	80	2.73	3.45
	专业基础课程	必修	33	528	18.03	22.76
		选修	15	240	8.20	10.34
	专业课程	必修	13.5	216	7.38	9.31
		选修	9.5	152	4.92	6.55
小 计		138	2320	75.41	100	
实践教学环节	实践环节（含单独课程实验）	45		24.59		
合 计		183	2320	100	100	

转入本专业学生毕业总学分要求为不低于 183.0 学分，除了满足本培养方案中通识课程、化学类、工程类课程的准入要求和学分认定外，必须根据本专业人才培养方案补修所相关的的必修课，并取得学分，方可毕业。

#### 六、就业与发展

**就业领域：**本专业的就业领域涉及石油石化行业环境保护及其相关领域，毕业生可以从事环境保护相关的研发、咨询、设计、检测、施工和管理工作的。

**创业领域：**本专业的创业领域涉及环境保护污染治理工程施工、设计、咨询等领域，毕业生可从事环境工程施工、环境影响评价、环境风险评估与应急预案及其相关领域的创业。

**研究生阶段研修学科：**本专业毕业生适合继续在环境工程、环境科学、给水排水工程、生态学等学科的相关二级学科硕士专业研修。

**职业发展预期：**环保企业的研发、设计、生产、维护、检测、评价等部门的技术与管理骨干；石油石化行业企业环保部门的技术与管理骨干；各级环保行政管理部门的管理人员；高校、研究机构等事业单位的中高层管理人员、教学、科研人员。

#### 七、学制、学位

四年制，工学学士。

## 附件 1 课程参考计划表

## (一) 通识教育课程

## 1. 通识教育必修课程 (A1 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时									
					一	二	三	四	五	六	七	八		
72410061	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation & Legal Basis	48		3	3*									
72330061	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	48		3			3*							
72370101	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	80		5				5*						
72500061	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	48		3		3*								
72451-8#	形势与政策 Current Affairs and Policy	64		2.0	每学期安排 8 学时									
72460021	就业指导 Careers Guidance	16		1.0						2				
53021-2#	高等数学 (二) Higher Mathematics II	120		7.5	4*/56 3.5	4*/64 4								
50030041	线性代数 Linear Algebra	32		2		2*								
51010051	概率论与数理统计 Probability and Statistics	40		2.5			3							
53051-2#	大学物理 College Physics	96		6		3*/48 3	4*/48 3							
40171-2#	大学计算机及 Python 程序设计 Introduction to Computer Science & Python Programming	80	32	5	4*	4*								
76021-4#	大学英语 College English	192	64	12.0	4*48 3.0	4*48 3.0	每学期必修 3 学分, 模块可选							
77271-4#	大学日语# College Japanese	192	16	12.0	4*48 3.0	4*48 3.0	4*48 3.0	4*48 3.0						
99011-4#	体育 Physical Education	144		4	2/36 1	2/36 1	2/36 1	2/36 1						
99511-2#	军事理论 Military Theory	32		2		2/32 2								
72430043	大学生心理健康教育 Education of Psychological Health for College Students	32	8	2		2								
6G280041	创新创业理论与实践 Innovation and entrepreneurship theory and Practice	32		2		2/16 1	2/16 1							
<b>A1</b>	<b>应修小计</b>	1104	104	62										

			/56									
--	--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## 2. 通识教育选修课程 (A2 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
A2	人文素养类	16		1								
	艺术修养类☆	16		1								
	科学素养类	16		1								
	创新创业类	16		1								
	跨文化与国际视野类	16		1								
	劳动教育类☆	16		1								
	红色文化通识课☆	16		1								
	<b>应修小计</b>	80		5								
A	<b>应修合计</b>	1184		67								

说明: (1) 周学时后有“\*”的课程为考试课程; (2) ☆艺术素养类、红色文化和劳动教育类通识课限选 1.0 学分。  
 (3) 通识教育选修课程要求分类修读, 毕业审核实施分类审核。(4) #“大学日语”, 限高考外语科目为日语的学生修读。

## (二) 学科(专业)基础课程

### 1. 学科(专业)基础必修课程 (B1 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时							
					一	二	三	四	五	六	七	八
20020061	工程制图★ Graphing of Engineering	48		3	3*							
10011-2#	无机与分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	64	10	4	2*/ 32 2.0	2*/ 32 2.0						
10090061	有机化学 Organic Chemistry	40	10	2.5			3*					
35010041	环境工程专业导论 Introduction to Environmental Engineering	32		2	4*							
35030063	流体力学 Hydrodynamics	48		3			4*					
10210063	物理化学 Physical Chemistry	48	10	3			4*					
35040041	环境监测★ Environmental Monitoring	32		2				4*				
11830063	环境工程原理★ Principles of Environmental Engineering	48	12	3			3*					
35070041	工程测量 Engineering Surveying	32		2				2*				
35080083	环境工程微生物学 (双语)★	40		2.5				3*				

	Environmental Engineering Microbiology											
20310063	工程力学 Engineering Mechanics	32	4	2			2*					
45150063	电工与电子技术 Electrical and Electronic Technology	32	6	2				2*				
35230041	土建工程基础 Civil Engineering Foundation	32		2					2			
<b>B1</b>	<b>应修小计</b>	528	52	33								

## 2. 学科(专业)基础选修课程(B2类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时								
					一	二	三	四	五	六	七	八	
35090063	CAD 与专业制图☆ CAD and Professional Drawing	48	24	3					4				
35280041	环保设备基础 Environmental Protection Equipment Foundation	32		2							4		
35210041	环境生态学☆ Environmental Ecology	32		2				2*					
35220041	专业英语 Profession English	32		2						2			
35240041	环境工程概预算☆ Environmental Engineering Budget	32		2							2		
35250021	科技论文阅读与写作 Reading and Writing	16		1							2		
35600021	安全技术概论 Introduction to Safety Technology	16		1			2						
35290041	环境毒理学 Environmental Toxicology	32		2				4					
35305041	环境控制工程材料 Environment Functional Material	32		2							2		
35310041	环境法学☆ Environmental Law	32		2			2						
35320041	环境经济学 Environmental Economics	32		2			2						
35330041	环境工程设计基础☆ Environmental Engineering Design	32		2						2			
37310041	环境化学 Environmental Chemistry	32		2				4					
39590031	环境生物学基础 Environmental Biology	32		2			4						

<b>B3</b>	小计	432		27								
	应修小计	240		15								

说明：(1) 周学时后有“\*”的课程为考试课程，课程名称后有“☆”为专业限选课；(2) ★为专业核心课程。

### (三) 专业课程

#### 1. 专业必修课程 (C1 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时								
					一	二	三	四	五	六	七	八	
35410043	大气污染控制工程★ Air Pollution Control Engineering	40	10	2.5							4*		
35421041	水污染控制工程 (I) ★ Water Pollution Control Engineering (I)	24		1.5					4*				
35432041	水污染控制工程 (II) ★ Water Pollution Control Engineering (II)	48		3.0							4*		
35470043	固体废物处理与处置★ Solid Waste Treatment and Disposal	40	10	2.5							4*		
35490043	物理性污染控制★ Physical Pollution Control	32	8	2								4*	
35640041	环境工程施工与工程管理★ Environmental Engineering Construction and Engineering management	32		2								4*	
<b>C1</b>	<b>应修合计</b>	216	28	13.5									

#### 2. 专业选修课程 (C2 类课程)

课程代码	课程名称	总学时数	实践与实验学时数	学分数	各学期周学时								
					一	二	三	四	五	六	七	八	
35461041	环境影响评价★☆ Environmental Impact Assessment	32		2							4*		
35480041	环境规划与管理★☆ Environmental Planning and Management	32		2								4*	
35620031	地下水污染修复技术 Groundwater Pollution Restoration Technology	24		1.5					2				
35610041	土壤污染修复技术 Remediation Technology of Soil Pollution	32		2							4		

35630031	石油石化废水处理技术 Treatment Technology of Petroleum and Petrochemical Wastewater	32		2						4		
35650041	环境工程技术前沿进展 Advances in Environmental Engineering Technology	32		2							4	
35660031	工艺仪表与自动控制 Process Instrument and Automatic Control	24		1.5						2		
35670031	仪器分析 Instruments Analysis	24	8	1.5							2	
35680041	清洁生产与循环经济 Cleaner Production and Circular Economy	32		2							4	
<b>C2</b>	<b>合计</b>	272		17								
	<b>应修合计</b>	152		9.5								
<b>C</b>	<b>应修合计</b>	368	28	23								

说明：说明：(1) 周学时后有“\*”的课程为考试课程，课程名称后有“☆”为专业限选课；(2) ★为专业核心课程。

附件 2 实践性教学环节参考计划表

实践性环节名称	周数/次数	学分数	学 期	起止周数
军 训 Military Training	2.5	2.0	1	2~4
劳动教育实践 Labor Education Practice	4	1.0	1-8	课外
专业认识实习 Cognition Practice	1	1	3	10
金工实习 Industrial Practice	2	2	4	1~2
测量实习 Surveying Practice	1	1	5	9
大学物理实验 Experiment of College Physics	50 学时	2.5	2-3	
流体力学实验 Experiment of Hydrodynamics	10 学时	0.5	3	
环境工程微生物学实验 Environmental Engineering Microbiology Experiment	30 学时	1.5	5	
环境监测实验 Environmental Monitoring Experiment	40 学时	2	5	
水污染控制工程实验 Water Pollution Control Engineering Experiment	30 学时	1.5	6	
生产实习 Production Practice	2	2	6	11~12
水污染控制工程课程设计 (I) Water Pollution Control Engineering	1	1	5	18
水污染控制工程课程设计 (II) Water Pollution Control Engineering	1	1	6	17
物理性污染控制课程设计 Course Design of Physical Pollution Control	1	1	7	18
固体废物处理与处置课程设计 Course Design of Solid Waste Treatment and Disposal	1	1	6	18
大气污染控制工程课程设计 Course Design of Air Pollution Control Engineering	1	1	6	17
计算机模拟与仿真实训 Computer Simulation and Simulation Training	2	2	7	15-16
毕业实习 Graduation Practice	2	2	8	1~2
毕业设计/论文 Graduation Project	16	16	8	3~18
创新创业与竞赛活动 Innovation, Entrepreneurship and Competition		1	1-8	课外
思想政治理论课实践 Practice Teaching of Political and Ideological Theory		2	1-2	第一学期 (7-13 周)、第二学期 (5-11 周)



课外体育锻炼 Extracurricular Physical Exercise		/	1-6	课外
体育健康标准辅导测试 PE Health Standard Test		/	5-8	课外
人文之光讲座 Lectures	5 (次)	/	1-8	课外
社会实践 Social Practice		/	1-6	课外
总 计		45		

备注：(1) 讲座至少完成 5 次；(2) 课外体育锻炼、讲座、社会实践、体育健康标准辅导测试为课外完成的教学环节，为毕业审核条件。

### 环境工程专业课程体系中课程逻辑结构图（虚框内为选修课）



