

环境工程专业教学计划

一、培养目标和毕业要求

1. 培养目标

本专业主要培养适应我国，特别是上海社会与经济发展需要的环境工程领域的高级工程技术人才。培养的学生具有良好的品德、健康的体魄和坚实的业务基础。毕业生应掌握环境保护与污染防治、环境管理、环境监测、环境评价等领域的基本理论与专业知识，基础扎实，知识面宽，能力强，素质高，有创新意识，适应二十一世纪我国社会主义现代化建设需要，可从事环境工程的规划、设计、科学研究、产品开发、管理和教学等工作。

本专业将上述培养目标具体分解为五个目标点，分别如下：

目标 1：面向国家发展战略和经济建设需要，德智体全面发展，掌握扎实的自然科学基础理论、环境工程理论及技术；

目标 2：专业知识宽厚，具备水、气、声、固态等废弃物的污染防治及环境资源保护等方面的知识，能够进行复杂工程问题研究、分析，能够进行污染物治理方案比选和处理工艺及单元设计，能够进行复杂环境工程问题预测与模拟，并能够理解其适用范围和局限性；

目标 3：具备能在政府、规划、经济、环保、设计、研究部门和学校等企事业单位从事环境评价、清洁生产管理和设计、污染控制工程设计、运行管理和研究开发的工作；能够进行研究报告、设计文稿的撰写和汇报；

目标 4：毕业 5 年后掌握并熟悉本专业或相关行业有关标准、规范，了解本专业或相关领域发展动态，具有实践工作经验；能独立解决本专业及相关领域技术问题；

目标 5：具有国际视野和沟通能力，具有一定的组织管理能力，有理想抱负、有社会责任感和团队合作精神，能够进行良好的自我教育并具备终身学习的能力和意识。

2. 毕业要求

根据工程教育专业认证 12 条标准毕业要求标准，结合本专业特色及学校定位，本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和环境工程原理、水污染控制理论及技术、大气污染控制理论及技术、固体废弃物处理及资源化的理论及技术、物理性污染控制的理论及技术、计算机应用的基本理论等解决环境工程问题；

(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和环境工程的基本原理，发现识别并通过文献研究分析环境工程问题，以获得有效结论；

(3) 设计/开发解决方案：能够提出废水、废气、固体废弃物、物理性污染等问题的解决方案，并进行工程方案的技术经济分析，综合考虑公共健康、安全、文化、社会及环境等因素进行方案比选；完成污染物治理单元、工艺及系统的设计，体现出创新意识和解决复杂工程问题的能力；

(4) 研究：能够基于环境科学与工程原理，采用科学方法对环境工程问题进行研究，包括实验方案设计、数据分析与解释，并通过信息综合分析整理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的开发、选择与使用恰当的技术、现代分析或工程工具和信息技术工具对环境工程问题进行预测与模拟，明确所采用技术和方法的局限性；

(6) 工程与社会：能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价环境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；

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价针对环境工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

(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；

(10) 沟通：能够就复杂环境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，普通话水平达到二级乙等以上；

(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；

(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。

二、主干学科和主干课程

1. 主干学科

基于“环境科学与工程”是研究环境工程和其他过程工业生产中涉及的化学与物理过程共同规律的一门工程学科。涉及的主要学科：1) 数学与自然科学；2) 环境科学与科学；3) 工程学以及经济学等多个方面的理论知识与技术。

2. 主干课程

参照“工程教育专业认证”对课程体系的要求，环境工程专业的主干课程由“自然科学、工程基础、专业基础和专业”四类课程所组成，具体：

1) 自然科学类——数学（主要包括微积分、微分方程、线性代数等）、大学物理和化学（包括无机及分析化学、有机化学、物理化学）；

2) 工程基础类——计算机与信息技术、工程制图、环境工程土建基础、环境工程管理、环境与资源保护及可持续发展等；

3) 专业基础类——环境流体力学、环境微生物学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、土壤污染与防治、固体废物处理与处置、环境工程原理、环境质量评价、物理性污染控制等；

4) 专业类——根据专业特色，开设如环境工程专业发展方向、前沿等相关知识领域的课程。

注：以上的1)、2)、3)类为必修课程，第4)类为专业限修课程（只规定学分，具体课程学生可自选）。

3. 主要实践性教学环节

金工实习、电子实习、认识实习、生产实习、环境工程类课程设计、毕业设计(论文)等。

三、修业年限、学分和学位

1. 修业年限

四年

2. 总学分

260

3. 授予学位

工学学士

上海大学2019级教学计划表

环境与化学工程学院

环境工程专业

课程分类	课程编号	课程名称	课程学分								各学年、学期计划学分安排												备注					
			共计	课内				课外				第一学年			第二学年			第三学年			第四学年							
				讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书	其他	1	2	3	夏季	4	5	6	夏季	7	8	9		夏季	10	11	12	
通识课 16	人文经典与文化遗产		8+8																							详见附表 ▲		
	政治文明与社会建设																											
	艺术修养与审美体验																											
	经济发展与全球视野																											
	科技进步与生态文明																											
	创新思维与创业教育																											
新生研讨课2			2										2															
公共基础课 86	16583109	形势与政策	1	1																						*		
	16584153	思想道德修养与法律基础A	3	3									3															
	16584136	中国近现代史纲要B	3	3										3														
	16584168	马克思主义基本原理概论	3	3											3													
	16584169	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	3	3												3												
	16584170	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2)	2	2													2											
	详见附表	体育	6											1	1	1		1	1	1								
	00914006	军事理论A	2	2										2														
	详见附表	大学英语	16											4	4	2		2	2	2								
	00864088	程序设计(C语言)	4	3		1								4														
	详见附表	理工类计算机技术选修模块	3													3												
	00864096	工程制图与计算机绘图基础	3	2		1									3											△		
	01014125~127	微积分(1-3)	16	16										6	6	4												
	01014104	线性代数	3	3											3											▲		
	01064246	大学化学	2	2										2												△		
	01064247	大学化学实验	1		1									1												△		
01034117~119	大学物理(1-3)	12	12										4	4		4												
01034120~122	大学物理实验(1-3)	3		3									1	1		1												
学科基础课(见续表)			65													13	14	10		9	11	8						
高年级研讨课(见续表)			4															2				2						
选修课	专业选修课(见续表)		25													4	3	4		3	3	2		3	3	○		
	任意选修课		4																							★		
实践教学环节			58										1	9			1	7			4	8	4		24			
总计			260																							●		

▲通识课第2-3学期总计要求4学分，《线性代数》第2-3学期均开，当学期只限选通识课4学分或《线性代数》3学分其中之一。

*1-10学期均需选修 △《工程制图与计算机绘图基础》、《大学化学(实验)》第1-3学期均开，每学期只限选《工程制图与计算机绘图基础》3学分或《大学化学(实验)》3学分其中之一。《大学化学》和《大学化学实验》须在同一学期选修。 附表见II-1-14页，建议学生跨类选修通识课，所修通识课必须包含：1.“核心通识课”至少6学分，一年级至少修读一门；2.“艺术修养与审美体念”模块内课程至少2学分；3.“创新思维与创业教育”模块内课程至少2学分。（某门课程同时满足多个条件时，可重复认定，但所获得学分不累计。）

○学分布供参考 ★任意选修任何课程。

●毕业前至少修读一门全英语授课课程且成绩合格。（全英语授课课程指：1. 选课系统中标注的全英语课程。2. 国际化小学期开设的课程。3. 海外交流学分认定的课程。）

上海大学2019级教学计划表

学科基础课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注		
		共计	课内				课外							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
01805165	工程力学基础	4	4							4		11446017	环境微生物学	3	3							6	△		
01065249	无机化学A	3	3							4		11445015	环境流体力学	3	3							6	△		
01065250	无机化学实验A	1.5	1.5							4		11446069	环境监测A	4	4							7	△		
01065251	分析化学C	3	3							4		11445111	仪器分析B	2	2							7			
01065252	分析化学实验C	1.5	1.5							4		11445112	环境工程原理(1)	3	3							7			
09365161	电工与电子技术	4	4							5		11445092	环境工程原理(2)	5	5							8			
01065103	有机化学B	4	4							5		11445097	环境工程原理实验	1		1						8			
11445095	物理性污染控制	2	2							5		11446054	环境工程设计基础	2	2							8			
01065256	物理化学(1)	4	4							5		11445113	大气污染控制工程B	3	3							8	△		
01065257	物理化学(2)	2	2							6		11445114	水污染控制工程A	5	5							9	△		
01065083	物理化学实验B	2		2						6		11446072	固体废物处理与处置A	3	3							9	△		

高年级研讨课

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注		
		共计	课内				课外							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
二年级适用											三年级适用														
1144EY01	环境工程新技术及应用	2	1				1			6		1144SY01	环境治理工程案例	2	1				1				10		
1144EY02	工业生态与绿色企业构建方法及案例	2	2							6		1144SY02	研究方法与前沿(环境)	2	2								9		

专业选修课（第9学期（含）之后的课程可能会进行一次动态调整。）

课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注	课程编号	课程名称	课程学分								学期	备注		
		共计	课内				课外							共计	课内				课外						
			讲授	实验	上机	其他	自学	项目	读书						其他	讲授	实验	上机	其他	自学	项目			读书	其他
11446115	实验设计与数据处理A	2	2							4		11446071	大气污染控制工程实验A	1		1						8			
11446094	环境材料学	2	2							4		11446119	环境工程CAD设计A	2			2					8			
11446067	环境经济学A	2	2							4		11446120	城市与建筑给水排水管网A	2	2							8			
11446116	环境保护与信息技术A	2	2							4		11445026	水处理实验	2		2						9	△		
11446117	GIS及工程应用A	2	2							5		11446100	固废处理实验A	2		2						9			
11446080	生态工程与规划	3	3							5		11446042	危险废弃物管理	3	3							9	△		
11446108	环境工程土建基础	2	2							5	△	11446029	环境质量评价	3	3							10	△		
11446118	自然环境灾害及其预防A	2	2							5		11446121	水处理工艺设计与应用A	2	2							10			
11446018	环境微生物学实验	2		2						6	△	11446074	环境系统分析A	3	3							10			
11446081	土壤污染与防治	2	2							6	△	11446034	环保设备基础	3	3							10			
11446105	环境土壤学实验	2		2						6		11446122	环境工程仿真与控制A	2	2							10	△		
11446027	环境监测实验	2		2						7	△	11446110	环境工程管理	3	3							11	△		
11446109	仪器分析实验	1		1						7		11446106	环境与健康概论 (Environment and Health)	2	2							11	★		
11446082	饮用水安全保障工程	2	2							7		11446102	大气化学与物理 (Atmospheric Chemistry and Physics)	2	2							11	★		
11445032	环境化学	3	3							7	▲	01014016	概率论与数理统计A	5	5								▲		
11446085~086	环境科技英语(1-2)	4	4							7,8	△														

注：选择某门实验课应需先修其理论课；《概率论与数理统计A》的具体上课时间（4-9学期）由学生自行决定。

△专业主干课 ▲建议考研学生优先考虑 ★全英语课程

上海大学2019级实践性教学环节学分安排表

环境工程专业

实践分类	编号	实践环节名称	实践周数	实践学分	实践形式		各学年学分安排				备注
					集中	分散	一	二	三	四	
实 习	00914003	军事技能	2	2	√		2				
	00874008	形势与政策(实践)		1	√		1				
	1658A001~002	思想政治理论课(实践)(1-2)		2			1	1			第3,6学期
	00874007	思想道德修养与法律基础(实践)	1	1	√		1				
	0000A001	创新创业实践		1		√	1				☆
	00893001	电子实习	2	4	√		4				
	00883006	金工实习E	2	5	√			5			
	1144A005	认识实习	1	2	√			2			
	1144A004	生产实习	4	8	√				8		
课 程 设 计	1144A012	大气污染控制课程设计	1	2	√				2		第9学期
	1144A013	环境工程原理课程设计	1	2	√				2		第9学期
	1144A014	固体废物处置及资源化课程设计	1	2	√					2	第10学期
	1144A015	水污染控制工程课程设计	1	2	√					2	第10学期
毕 业 设 计 (论 文)	1144A016	毕业设计(论文)	12	24						24	第12学期
共计				58			10	8	12	28	

☆在校期间，学生参与下述活动之一，可认定该门课程学分。分别是1. 联合大作业；2. 大学生创新项目；3. 学科竞赛获校级（含）以上奖项，并未冲抵过学分；4. 院系认定的创新创业各类活动（累计至少半周时间）。