

“环境工程与社会学”双学士学位

本科教学培养方案

一、专业特色

华东理工大学环境工程专业是我国最早从事环境工程教学与科研的单位之一，1973年成立“三废治理研究室”，1981年获批准环境工程本科专业和硕士点，是首届高校环境工程类专业教材委员会副主任委员单位及2012年之前历届环境工程专业教学指导委员会委员单位。1998年获批准环境工程博士点，2000年获批准环境工程领域工程硕士点，2003年获批准环境科学与工程博士后流动站，2006年获批准环境科学与工程一级学科博士点，2007年获批准环境工程上海市重点学科。2010年环境工程专业获批准教育部高等学校特色专业，2011年环境工程专业获批准教育部卓越工程师教育培养计划项目建设。2012年获批准环境科学与工程上海高校一流学科(B类)，2017年加入国家“双一流”一流学科建设，2014年和2017年二次通过中国工程教育专业认证，2018年建设全英文专业，2019年入选国家级一流本科建设专业。华东理工大学社会学专业是国家级一流本科专业，在全国排名处于前列，2005年获得博士学位授予权，并列入上海市重点建设学科，2011年获得社会学一级学科博士点，设有社会学博士后流动站。

环境工程与社会学双学士学位在课程设置上，涵盖环境工程与社会学的所有核心课程，主要学习数学、化学、物理、工程制图、程序设计基础、电工学、过程设备机械设计基础等方面的基本理论和基本知识；水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废弃物处置及资源化、物理性污染控制、环境评价、环境规划与管理、环境工程设计等环境工程专业知识，以及社会学概论、社会科学研究方法、环境社会学、质性研究方法、社会统计学、中国社会治理、生态环境公共治理、环境政策分析、环境与资源经济学、环境、健康与可持续发展等为主的社会学专业专业知识。着力突显“研究与应用相结合”的专业特色，着力培养既具有扎实的环境工程与社会学理论与方法基础、同时又在城乡社会发展、社会政策分析与评估等领域具有较强的研究、应用能力的专业人才。

本“环境工程与社会学”双学士学位复合型人才培养方案的特色在于：其面向生态文明建设战略需求，将生态环境保护与社会治理协同有机融合，结合了社会学和环境工程学科的优势，将环境议题的“技术性”面相和“社会性”面相有机结合起来，充分发挥两个学科的“实证”特色，通过扎实的理论和方法的培养，使得学生不仅习得两个专业的基础知识和技术，而且获得与环境问题有关议题的分析与预测能力，对环境政策的分析与评估能力，以及参与环境治理工程的执行能力。两个学科的合作将培养出一批具有科学素养、人文素质、社会责任感和职业道德规范的学生。

二、培养目标

环境工程与社会学双学士学位致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，适应我国经济建设需要和国际人才市场需求，系统地掌握环境工程与社会学的基本理论，具备扎实的环境工程专业基础知识和工程实践能力，具备扎实的社会学理论与方法基础，具有社会责任感和道德修养、良好的心

理素质，具备较强的家国情怀、高尚情操、团队精神、创新意识和国际视野，能从事环境工程及社会学相关行业的科学研究、技术开发、工程设计、生产与管理等方面工作且引领社会发展的高级工程技术人员。

本双学位专业秉承华东理工大学“勤奋求实、励志明德”的校训，培养学生的理论运用与分析评估能力，能在较短的时间内适应岗位需求，且后劲足、潜力大、可塑性强。我们的目标是，通过四年系统的专业学习，要求学生树立远大的理想，形成优良的道德风尚和高度的社会责任感，使之能掌握社会学特有的理论视角、调查方法和数据分析技术。并且预期学生毕业 5 年左右，能有效应用专业知识和技术原则解决环境工程领域复杂工程问题，在工程实践中能综合考虑法律、环境、社会、文化和可持续发展等因素的影响，并表现出创新意识、良好的沟通能力和团队合作精神，能通过终身学习适应职业发展，在环境工程相关领域保持职业竞争力。

三、毕业要求

本专业毕业生要求达到的要求包括：

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
1.品德修养： 尊重历史规律，把握基本国情，掌握科学的世界观和方法论，践行社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感。	1.1 尊重历史规律，了解中国国情，践行社会主义核心价值观，树立正确的人生观、价值观、世界观、方法论；
	1.2 具有人文社会科学素养，理解应该承担的社会责任。
2.工程知识： 能够将数学、自然科学、信息科学、工程基础和专业知识用于解决复杂环境工程问题。	2.1 掌握解决复杂环境工程问题所需要的数学知识，并能用于解决复杂环境工程问题
	2.2 掌握解决复杂环境工程问题所需要的自然科学知识，并能用于解决复杂环境工程问题
	2.3 掌握解决复杂环境工程问题所需要的信息科学知识，并能用于解决复杂环境工程问题
	2.4 掌握解决复杂环境工程问题所需要的工程基础知识，并能用于解决复杂环境工程问题
	2.5 掌握解决复杂环境工程问题所需要的专业基础知识，并能运用于复杂环境工程问题的解决
3.问题分析： 能够应用数学、自然科学、信息科学、工程科学的基本原理和跨学科知识，通过文献研究、信息整合和批判性思维，识别、表达、分析、质疑和评价复杂	3.1 能够应用数学、自然科学、信息科学、工程科学的基本原理和跨学科知识，识别和判断复杂环境工程问题的关键环节和参数，具备利用工程技术语言表达环境工程中复杂工程问题的能力；
	3.2 利用数学模型的推演和分析，识别并分析专业工程问题，能认识到解决问题有多种方案可选择。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
环境工程问题，以获得有效结论。	3.3 能查阅并分析文献，具备信息整合和批判性思维，能分析、质疑和评价复杂环境工程问题。
	3.4 掌握环境工程专业的基础知识，与专业知识相结合，能正确表达并提出工程问题的解决方案。
	3.5 能运用基本原理质疑和评价复杂环境工程问题，分析过程的影响因素，证实解决方案的合理性
4.设计/开发解决方案： 能在社会、法律、文化、伦理、健康、安全、环境和可持续性约束条件下，提出复杂环境工程问题的解决方案，设计系统、单元(部件)或工艺流程，在解决方案的选择、设计、优化和实现环节中体现创新意识。	4.1 了解并掌握工程设计的基本方法，能够对环境工程问题提出解决方案。
	4.2 追求创新的态度和意识，能够对水污染控制、固体废物处理处置、大气污染控制等特定需求的环境工程问题进行工艺选择、设计、优化及开发。
	4.3 能够在设计/开发过程中考虑社会、法律、文化、伦理、健康、安全、环境及可持续性等因素。
5.研究： 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，包括问题的提出与判断，研究方案的设计与实施，实验数据和相关信息分析与关联，通过研究得到合理有效的结论。	5.1 能够熟练掌握科学原理和实验方法，具有实验动手能力和仪器操作能力。
	5.2 能够基于专业理论，提出并判断复杂工程问题，设计并开展实验研究。
	5.3 能够对实验数据和相关信息进行分析、关联与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
6.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。	6.1 能够针对复杂环境工程问题，开发、选择与使用恰当资源和信息技术工具，获取专业知识信息。
	6.2 能够选择和使用恰当的分析仪器及工程工具，对复杂环境工程问题进行分析、计算。
	6.3 能够开发或选用恰当的现代工具，对复杂环境工程问题进行预测、模拟，并分析其局限性。
7.工程与社会： 理解工程活动与人类社会和自然环境之间的相互影响，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的解决方案对健康、安全、环境、法律、文化以及社会可持续发展的影响。	7.1 理解工程活动与人类社会和自然环境之间的相互影响，具有对环境工程相关背景知识进行合理分析的能力，并清楚承担的社会责任。
	7.2 熟悉与环境相关的标准、法律法规和管理体系，以及企业管理体系。
	7.3 能够识别、量化、分析、评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对健康、安全、环境、法律、文化以及社会可持续发展的影响。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
响，并理解应承担的责任。	
8.职业规范： 理解工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德和规范。	8.1 理解工程伦理，能够不断地提高自身的人文社会科学素养，培养健全的人格，具备科学的世界观、人生观和价值观。
	8.2 能够在环境工程实践中理解并遵守环境工程职业道德和规范，履行责任，具备责任心和社会责任感，懂法守法。
9.个人和团队： 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及领导者的角色，具有营造协作和包容的环境，建立工作目标，组织任务实施，推进目标达成的能力。	9.1 能够理解一个多角色团队中个体、团队成员以及负责人的含义及其对整个团队实现目标的意义
	9.2 能够在多学科团队中参与或组织团队工作，承担个体、团队成员以及领导者的角色，具有营造协作和包容的环境，建立工作目标，组织任务实施，推进目标达成的能力。
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。	10.1 具备良好的书面(包括撰写报告和设计文稿等)和口头(包括陈述发言、清晰表达或回应指令等)表达能力，能够与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	10.2 能够将书面和口头表达能力与专业知识相结合，用于解决复杂环境工程问题。
11.国际视野： 关注国际环境工程领域的发展和动态，了解现代工程科技交叉融合的发展趋势，了解不同国家工程领域的相关准则，尊重不同文化的差异性，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	11.1 关注国际环境工程领域的发展和动态，了解现代工程科技交叉融合的学科前沿与发展趋势，了解不同国家环境工程领域的相关准则。
	11.2 尊重不同文化的差异性，具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流
12.项目管理： 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在环境工程相关项目的管理中应用。	12.1 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法。
	12.2 能在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。
13.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。	13.1 对于自我探索和学习的必要性有正确的认识。
	13.2 能够采用合适的方法通过学习发展自身的能力，对终身学习有正确的认识。
	13.3 能表现出自我学习和探索的成效。

四、依托学科

环境科学与工程、社会学。

五、核心课程

环境化学、化工原理、水污染控制工程(上、下)、固体废弃物处置及资源化、大气污染控制工程、环境分析及监测、环境规划与管理、环境影响评价、环境工程设计基础、社会学概论、社会科学研究方法、环境社会学、质性研究方法、社会统计学。

六、学制与学位

学制四年，工学学士学位与法学学士学位。

七、学分要求

本双学位专业学生在学期间必须修满专业培养方案规定的 179 学分，其中，通识教育课程 41 学分(含通识教育选修课 6 学分)，学科基础课程 61 学分，专业课程 75 学分(含专业必修课 44.5 学分，专业选修课 6 学分，实践平台 24.5 学分)，创新创业教育 2 学分。上述学分数分布完全达到或超过中国工程教育专业认证标准，即

数学及自然% = $34/179 = 19.0\%$ (要求 15%，达到标准)

工程基础及专业基础% = $60/179 = 33.5\%$ (要求 30%，达到标准)

工程实践% = $43.5/179 = 24.3\%$ (要求 20%，达到标准)

人文% = $39/179 = 21.7\%$ (要求 15%，达到标准)

学生修满学分并达到《大学生体质健康标准》、通过华东理工大学《大学英语》学位考试和《大学计算机基础》水平考试，方可毕业。符合学位授予要求者，授予工学学士与法学学士学位。

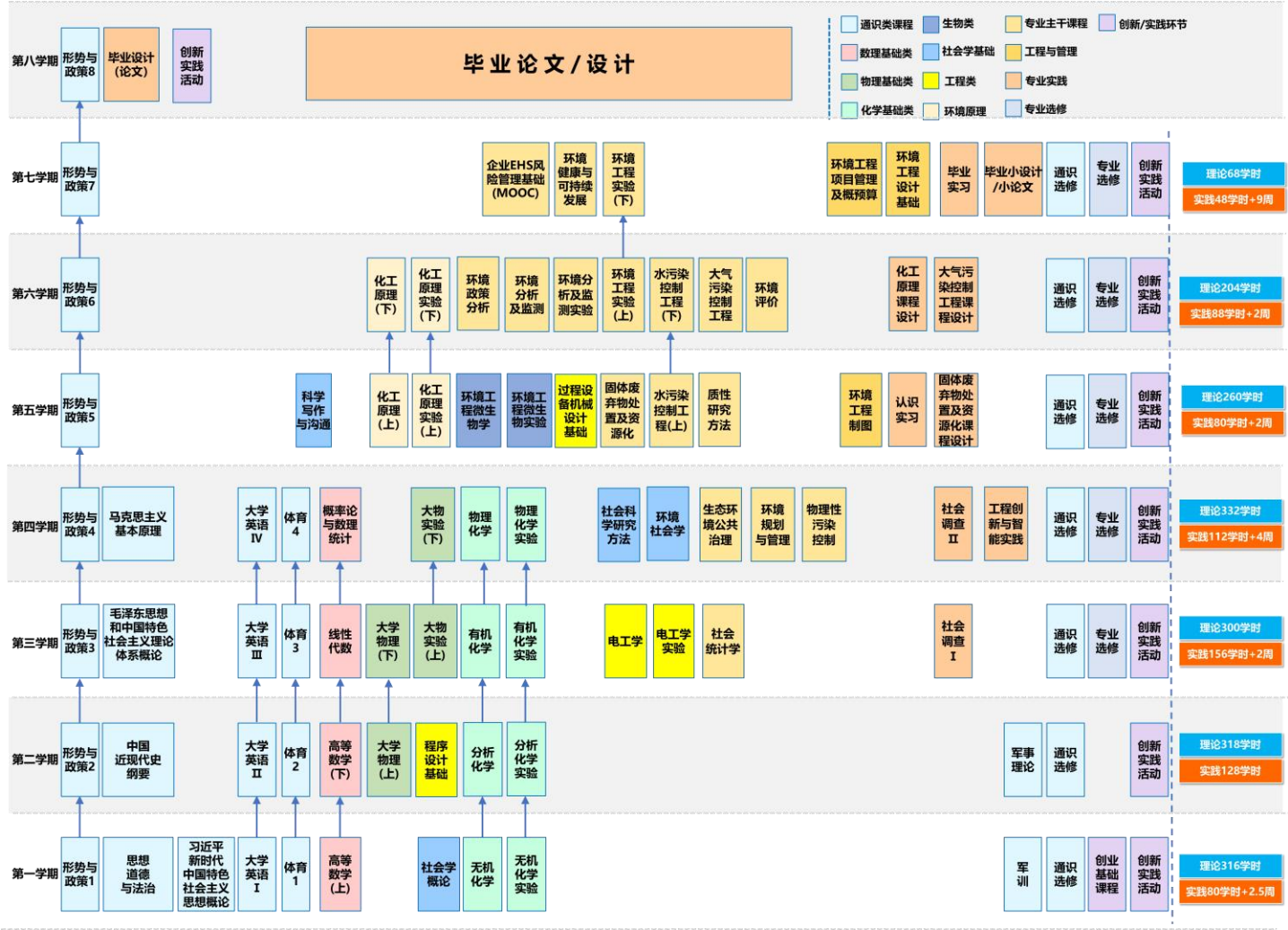
八、课程体系

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	建议学分	开设学期
通识课程 (最低 41 学分)	通识必修	思政类	必修	6	17	1~8
		军事类	必修	2	2	1~2
		体育类	必修	4	4	1~4
		英语类	必修	4	6	1~4
	通识选修类		选修	自选	最低 6 学分	1~8
	通识专项类		必修/选修	自选	最低 6 学分	1~8
学科基础课程 (61 学分)	数学基础类		必修	4	16	1~4
	社会学基础		必修	4	7	1~5
	科学与工程基础	物理类	必修	4	8	2~4
		化学类	必修	8	19	1~4
		生物类	必修	2	3	5
		工程类	必修	4	8	2,3,5

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	建议学分	开设学期
专业类课程 (最低 75 学分)	环境工程原理类		必修	4	8	1~6
	专业课程	多介质环境污染控制	必修	7	12	4~7
		环境管理	必修	5	8	4~7
		环境工程与社会学融合	必修	3	6	1~6
		社会学核心课程	必修	2	5	3~6
	工程与社会		必修	4	5.5	5,6,7
	专业实践类		必修	8	24.5	4~8
	专业选修	基础拓展类	选修	4 门可选	最低 6 学分	3~5
		专业拓展类	选修	10 门可选		3~7
		交叉复合类	选修	1 门可选		4,6
		社会与环境治理类	选修	5 门可选		3~7
创新创业教育 (最低 2 学分)	创新创业基础课程		必修	4 选 1	1	1~2
	创新实践活动		必修	自选	最低 1 学分	1~8

注[△]：通讯专项类课程安排及修读要求在“课程设置”中详细描述。

九、课程导图



十、课程设置

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
通识课程 (41 学分)	思政类 (17 学分)	36953012	思想道德与法治	Morality and the Rule of Law	必修	考试	3	56	40	16	1
		69243012	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for the New Era	必修	考试	3	56	40	16	1
		13927012	中国近现代史纲要	Modern Chinese History	必修	考试	3	56	40	16	2
		69244012	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	必修	考试	3	56	40	16	3
		36954012	马克思主义基本原理	Fundamentals of Marxism	必修	考试	3	56	40	16	4
		16138008	形势与政策	Situation and Policy	必修	考试	2	32	32		1~8
	军事类 (2 学分)	13957004	军训	Military Training	必修	考查	1	2.5 周		2.5 周	1
		11034004	军事理论	Military Theory	必修	考试	1	18	18		2
	体育类 (4 学分)	12427004	体育(1)	Physical Education I	必修	考试	1	32		32	1
		12428004	体育(2)	Physical Education II	必修	考试	1	32		32	2
		12429004	体育(3)	Physical Education III	必修	考试	1	32		32	3
		12430004	体育(4)	Physical Education IV	必修	考试	1	32		32	4
	英语类 ^{△1} (6 学分)	13913008	大学英语I	College English I	必修	考试	2	32	32		1
		13914008	大学英语II	College English II	必修	考试	2	32	32		2
		13916008	大学英语III	College English III	必修	考试	2	32	32		3
		13917000	大学英语 IV	College English IV	必修	考试	0	32	32		4
	通识选修 (6 学分)	通识教育选修课程设置四个类别：I.人文科学类、II.社会科学类、III.工程技术类、IV.自然科学类。要求所有学生必须在人文科学类的“四史教育”模块中至少选读 1 门课程。必须选修管理学相关课程(1 学分以上)，必须选修“文献检索”相关课程(1 学分以上)，必须选修“计算机技术与应用”相关课程(1 学分以上)。									1~8
	通识专项 (6 学分)	通识教育专项课程中包括心理健康与职业发展综合素养课程(含第二课堂)、劳育专项课程与实践和美育专项课程与实践。《大学生心理健康教育》课程为必修课，美育专项课程与实践要求最低修满 2 学分，劳育专项课程与实践要求最低修满 2 学分。									1~8
	数学基础 (16 学分)	18594020	高等数学(上)	Advanced Calculus I	必修	考试	5	80	80		1
		18589024	高等数学(下)	Advanced Calculus II	必修	考试	6	96	96		2

课程模块	课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期			
学科基础课程 (61分)	社会学基础 (7学分)		18581008	线性代数	Linear Algebra	必修	考试	2	32	32		3			
			18577012	概率论与数理统计	Probability and Statistics	必修	考试	3	48	48		4			
			12104008	社会学概论	Introduction to Sociology	必修	考试	2	32	32		1			
			16027008	社会科学研究方法	Research Methods in Social Science	必修	考试	2	32	32		4			
			12056008	环境社会学	Environmental Sociology	必修	考试	2	32	32		4			
			18847004	科学写作与沟通	Scientific Writing and Communication	必修	考试	1	16	16		5			
	科学与工程基础 (37学分)		物理类(8学分)		18640012	大学物理(上)	University Physics I	必修	考试	3	48	48		2	
					18637012	大学物理(下)	University Physics II	必修	考试	3	48	48		3	
					11147004	大学物理实验(上)	Physics Experiment of University	必修	考查	1	28	4	24	3	
					11148004	大学物理实验(下)	Physics Experiment of University	必修	考查	1	32		32	4	
			化学类(19学分)		10590016	无机化学	Inorganic Chemistry	必修	考试	4	64	64		1	
					18454008	分析化学	Analytical Chemistry	必修	考试	2	32	32		2	
					10619016	有机化学	Organic Chemistry	必修	考试	4	64	64		3	
					10595016	物理化学	Physical Chemistry	必修	考试	4	64	64		4	
					14010004	无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment	必修	考查	1	32		32	1	
					10533006	分析化学实验	Analytical Chemistry Experiment	必修	考查	1.5	48		48	2	
					10629006	有机化学实验	Organic Chemistry Experiment	必修	考查	1.5	48		48	3	
					14009004	物理化学实验	Physical Chemistry Experiment	必修	考查	1	32		32	4	
			生物类(3学分)		二选一	1375008	环境工程微生物	Environmental Engineering Microbiology	必修	考试	2	32	32		5
						14275008	环境工程微生物学(全英文)	Environmental Engineering Microbiology	必修	考试	2	32	32		5
					二选一	13751004	环境工程微生物实验(MOOC)	Environmental Engineering Microbiology Experiments	必修	考查	1	32		32	5
						13751004	环境工程微生物实验(全英文)	Environmental Engineering Microbiology Experiments	必修	考查	1	32		32	5

课程模块	课程类别		课程编号		课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
学科基础课程 (60分)	科学与工程基础 (37学分)	工程类 (8学分)	14248012		程序设计基础	C Programming Language	必修	考试	3	64	32	32	2
			12763008		电工学	Electronics	必修	考试	2	32	32		3
			12765004		电工学实验	Electronics Experiments	必修	考查	1	32		32	3
			10799008		过程设备机械 设计基础	Mechanical design foundation for process equipment	必修	考试	2	32	32		5
	环境原理 (8学分)		10403012		化工原理(上)*	Principles of Chemical Engineering	必修	考试	3	48	48		5
			10411004		化工原理实验(上)	Experiment of Chemical Engineering Principles I	必修	考查	1	32		32	5
			10406012		化工原理(下)*	Principles of Chemical Engineering	必修	考试	3	48	48		6
			10412004		化工原理实验(下)	Experiment of Chemical Engineering Principles II	必修	考查	1	32		32	6
	专业主干课程 (31学分)	多介 质环 境污 染控 制类 课程 (12 学分)	二 选 一	1379 2008	物理性污染控制	Physical pollution Control	必修	考试	2	32	32		4
				1427 8008	物理性污染控制(全英文)	Physical Pollution Control	必修	考试	2	32	32		4
			二 选 一 *	1373 0008	固体废弃物处置及资源化	Solid waste treatment and utilization	必修	考试	2	32	32		5
				1373 2008	固体废弃物处置及资源化 (全英文)(MOOC)	Solid waste treatment and utilization	必修	考试	2	32	32		5
			二 选 一 *	1458 3008	水污染控制工程(上)	Water Pollution Control Engineering (Volume 1)	必修	考试	2	32	32		5
				1466 8008	水污染控制工程(上)(全英 文)	Water Pollution Control Engineering I	必修	考试	2	32	32		5

课程模块	课程类别		课程编号		课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业课程 (75 学分)	专业主干课程 (31 学分)	多介质环境 污染控制类 课程 (12 学分)	二选一	13785008	水污染控制工程(下)	Water Pollution Control Engineering (Volume 2)	必修	考试	2	32	32		6
			二选一*	13787008	水污染控制工程(下)(全英文)	Water Pollution Control Engineering (II)	必修	考试	2	32	32		6
			二选一	13715008	大气污染控制工程	Air Pollution Control Engineering	必修	考试	2	32	32		6
			二选一*	13717008	大气污染控制工程(全英文)	Air Pollution Control Engineering	必修	考试	2	32	32		6
			16121002		环境工程实验 (上)	Experiments Environmental Engineering I	必修	考查	0.5	16		16	6
			16402006		环境工程实验 (下)	Experiment of Environmental Engineering II	必修	考查	1.5	48		48	7
		环境管理 类课程 (8 学分)	13754008		环境规划与管理*	Environmental planning and management	必修	考试	2	32	32		4
			二选一	13743008	环境分析及监测	Analysis & Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考试	2	32	32		6
			二选一*	16119008	环境分析及监测(全英文)	Analysis & Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考试	2	32	32		6
			二选一	13744004	环境分析及监测实验	Experiment of Analysis & Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考查	1	32		32	6
			二选一	16118004	环境分析及监测实验(全英文)	Experiment of Analysis & Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考查	1	32		32	6
			二选一	13758008	环境评价	Environmental Assessment	必修	考试	2	32	24	8	6
			二选一*	16115008	环境评价(全英文)	Environmental Assessment	必修	考试	2	32	24	8	6
			16144004		企业 EHS 风险管理基础(MOOC)	Enterprise EHS Risk Management	必修	考试	1	16	16		7

课程模块	课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业课程 (75 学分)	专业主干课程 (31 学分)	环境工程与社会学融合 (6 学分)	18526008	生态环境公共治理	Ecological environmental governance	必修	考试	2	32			4
			18546008	环境政策分析	Environmental policy analysis	必修	考试	2	32			6
			18542008	环境、健康与可持续发展	environment, Health and Sustainable Development	必修	考试	2	32			7
		社会学核心课程 (5 学分)	14259012	社会统计学	Social Statistics	必修	考试	3	48	48		3
			12126008	质性研究方法	Qualitative Research Methods	必修	考试	2	32	32		5
	工程与管理 (5.5 学分)	二选一*	14661010	环境工程制图	Environmental Engineering Drawing	必修	考试	2.5	48	32	16	5
			16126004	环境工程项目管理及概预算	Environmental Engineering Project Management & Budget	必修	考试	1	16	16		7
			14279008	环境工程设计基础	Foundation of environmental engineering design	必修	考试	2	32	32		7
			14946008	环境工程设计基础(全英文)	Environmental Engineering Design	必修	考试	2	32	32		7
	专业实践 (24.5 学分)		36958008	工程创新与智能实践	Basic Engineering Manufacturing Skills Training	必修	考查	2	2 周		2 周	4
			14645008	社会调查 I	Social Investigation I	必修	考查	2	2 周			3
			14209008	社会调查 II	Social Investigation II	必修	考查	2	2 周			4
			14670004	认识实习	Awareness Practice	必修	考查	1	1 周		1 周	5
			13733004	固体废弃物处置及资源化课程设计	Design of solid waster treatment and utilization	必修	考查	1	1 周		1 周	5
			10409004	化工原理课程设计	Course Design of Principles of Chemical Engineering	必修	考查	1	1 周		1 周	6

课程模块	课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业课程 (75 学分)	专业实践 (24.5 学分)		13719004	大气污染控制工程课程设计	Course design of air pollution control engineering	必修	考查	1	1 周		1 周	6
			13713016	毕业实习	Graduation Practice for Environmental Engineering	必修	考查	4	4 周		4 周	7
			14658010	环境工程小设计 (小论文)	Graduation Thesis	必修	考查	2.5	5 周		5 周	7
			14567032	毕业论文(设计)	Graduation Thesis (Design)	必修	考查	8	16 周		16 周	8
			说明：选择环境工程小设计的同学建议选择毕业论文；选择环境工程小论文的同学建议选择毕业设计。									
	专业选修 (最低 6 学分)	基础拓展类	48758008	环境物理学原理	Environmental physics	选修	考查	2	32	32		3
			13770008	气溶胶技术(双语)	Aerosol Technology	选修	考查	2	32	32		5
		专业拓展类	13757008	环境科学与工程概论	Introduction to Environmental Science & Engineering	选修	考查	2	32	32		3
			13768008	可持续发展概论	Introduction to sustainable development	选修	考查	2	32	32		3
			13755008	环境化学	Environmental Chemistry	选修	考查	2	32	32		4
			14674008	环境化学(全英文)	Environmental Chemistry	选修	考查	2	32	32		4
			13741008	环境电化学	Environmental Electrochemistry	选修	考查	2	32	32		4
			14665008	污染生态学	pollution ecology	选修	考查	2	32	32		5
			13742008	环境毒理学	Environmental Toxicology	选修	考查	2	32	32		5
			13763008	环境土壤学	Environmental Soil Science	选修	考查	2	32	32		6
			36894004	智慧环保装备	Intelligent environmental protection equipment	选修	考查	1	16	16		6

课程模块	课程类别		课程编号	课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
专业课程 (75 学分)	专业选修 (最低 6 学分)	专业拓展类	19155008	生态修复理论与方法	Theory and method of ecological restoration	选修	考查	2	32	32		6
			13771008	清洁生产	Cleaner Production	选修	考查	2	32	32		6
			36895004	环境工程仿真与人工智能	Environmental engineering simulation & artificial intelligence	选修	考查	1	16	16		6
			13764004	工业循环冷却水处理技术	industrial circulating cooling water treatment	选修	考查	2	32	16		7
			13793004	现代环境分析技术	Modern environmental analysis techniques	选修	考查	1	16	16		7
		社会与环境治理类	13794004	学科前沿系列讲座	Lecture on Environmental Science & Engineering	选修	考查	1	16	16		3
			12128008	中国社会治理	China Social Governance	选修	考查	2	32	32		4
			10409920	定量研究方法	Quantitative Research Methods	选修	考查	2	32	32		4
			11888012	数字治理	Digital Governance	选修	考查	3	48	48		6
			18522008	环境与资源经济学	Environmental and Resource Economics	选修	考查	2	32	32		6
			13739004	环境大数据	Environment Big Data	选修	考查	1	16	16		5
			13403008	城市规划原理	Principles of Urban Planning	选修	考查	2	32	32		5
			19157008	环境工程与人工智能	Environmental Engineering and Artificial Intelligence	选修	考查	2	32	32		3

课程模块	课程类别	课程编号	课程名称	课程英文名称	必修/选修	考核方式	总学分	总学时	理论学时	实践学时	开课学期
创新创业教育课程(2 学分)	创新创业类课程(最低 1 学分)	12738004	创业基础	Fundamentals of Entrepreneurship	必修(4 选 1)	考试	1	16	16		2
		13931004	大学生创业基础(MOOC)	Fundamentals of Entrepreneurship for University Students		考试	1	16	16		2
		18829004	创造性思维与创新方法(MOOC)	Creative Thinking and Innovation (MOOC)		考试	1	16	16		2
		18830004	创新工程实践(MOOC)	Innovative Engineering Practicum (MOOC)		考试	1	16	16		2
	创新创业类选修课程				学生自主选择，学分不限						1-6
	创新创业实践环节(最低 1 学分 ^{Δ2})	大学生创新创业训练计划			按实际情况认定创新实践学分						1-8
		学科竞赛、双创竞赛									
		智能创新类实训项目									
		经教务处认定的创新实践活动									

注^{△1}:《大学英语》采取分层次教学模式, 新生入学即参加英语分级考试。毕业前通过大学英语学位考试或同等水平认定者, 方可毕业, 具体参照《大学英语》课程教学实施方案。

注^{△2}: 应届本科毕业生申请免试攻读研究生必须修满 2 个创新创业实践学分。

*: 为环境工程专业核心课程。**: 必须至少选修一门全英文课程。

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
第一学期	通识必修	思想道德与法治	必修	3	56	40	16
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	56	40	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		军训	必修	1	2.5 周		2.5 周
		体育(1)	必修	1	32		32
		大学英语I	必修	2	32	32	
		大学生心理健康教育	必修	2	32	32	
	学科基础	高等数学(上)	必修	5	80	80	
		无机化学	必修	4	64	64	
		无机化学实验	必修	1	32		32
	专业必修	社会学概论	必修	2	32	32	
	本学期合计必修 24.25 学分，建议修读 1-4 学分通识选修课程						
第二学期	通识必修	中国近现代史纲要	必修	3	56	40	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		军事理论	必修	1	18	18	
		体育(2)	必修	1	32		32
		大学英语II	必修	2	32	32	
		创造性思维与创新方法	必修 (4 选 1)	1	16	16	
		创新工程实践					
		创业基础(MOOC)					
		大学生创业基础(MOOC)					
	学科基础	高等数学(下)	必修	6	96	96	
		大学物理(上)	必修	3	48	48	
		分析化学	必修	2	32	32	
		分析化学实验	必修	1.5	48		48
		程序设计基础	必修	3	64	32	32
	本学期合计必修 23.75 学分，建议修读 1-4 学分通识选修课程						
第三学期	通识必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	56	40	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		体育(3)	必修	1	32		32
		大学英语III	必修	2	32	32	
	学科基础	线性代数	必修	2	32	32	
		大学物理(下)	必修	3	48	48	
		大学物理实验(上)	必修	1	28	4	24
		有机化学	必修	4	64	64	
		有机化学实验	必修	1.5	48		48
		电工学	必修	2	32	32	
		电工学实验	必修	1	32		32
		专业必修	社会统计学	必修	3	48	48
	社会调查 I		必修	2	2 周		2 周
本学期合计必修 25.75 学分，建议修读 1-3 学分通识选修课程，修读 0-2 学分专业选修课程							

学期	课程模块	课程名称	课程性质	学分	总学时	理论学时	实践学时
第四学期	通识必修	马克思主义基本原理	必修	3	56	40	16
		形势与政策	必修	0.25	4	4	
		体育(4)	必修	1	32		32
		大学英语 IV	必修	0	32	32	
	学科基础	概率论与数理统计	必修	3	48	48	
		大学物理实验(下)	必修	1	32		32
		物理化学	必修	3	48	48	
		物理化学实验	必修	1	32		32
		社会科学研究方法	必修	2	32	32	
		环境社会学	必修	2	32	32	
	专业必修	物理性污染控制	必修 (2选1)	2	32	32	
		物理性污染控制(全英文)					
		环境规划与管理	必修	2	32	32	
		工程创新与智能实践	必修	2	2周		2周
		生态环境公共治理	必修	2	32	32	
		社会调查 II	必修	2	2周		2周
	本学期合计必修 26.25 学分，建议修读 1-2 学分通识选修课程，修读 0-4 学分专业选修课程						
第五学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	学科基础	科学写作与沟通	必修	1	16	16	
		环境工程微生物	必修 (2选1)	2	32	32	32
		环境工程微生物学(全英文)					
		环境工程微生物实验(MOOC)	必修 (2选1)	1	32		
		环境工程微生物实验(全英文)					
		过程设备机械设计基础	必修	2	32	32	
	专业必修	化工原理(上)	必修	3	48	48	
		化工原理实验(上)	必修	1	32		32
		固体废物处置及资源化	必修 (2选1)	2	32	32	
		固体废物处置及资源化(全英文)(MOOC)					
		水污染控制工程(上)	必修 (2选1)	2	32	32	
		水污染控制工程(上)(全英文)					
		质性研究方法	必修	2	32	32	
		环境工程制图	必修	2.5	48	32	16
		认识实习	必修	1	1周		1周
		固体废物处置及资源化课程设计	必修	1	1周		1周
本学期合计必修 20.75 学分，建议修读 0-4 学分专业选修课程							

十二、课程设置与毕业要求的关系矩阵

课程名称 \ 毕业要求	1. 品德修养	2. 工程知识	3. 问题分析	4. 设计开发解决方案	5. 研究	6. 使用现代工具	7. 工程与社会	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 国际视野	12. 项目管理	13. 终身学习
思想道德修养和法律基础	H						L						
创业基础									M	H			
中国近现代史纲要	H									L			
军事理论	M										L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H						L			M			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H										L		
马克思主义基本原理概论	H												M
形势与政策	H						M						
大学生心理健康教育									H				M
体育(1)	M								L				
体育(2)	M								L				
体育(3)	M								L				
体育(4)	M								L				
大学英语I										M	M		
大学英语II										M	M		
大学英语III										M	M		
程序设计基础			H		H	H							M
高等数学(上)		H	M										
高等数学(下)		H	M										
线性代数		H	M										
概率论与数理统计		H	M										
大学物理(上)		H	M										
大学物理(下)		H	M										
大学物理实验(上)					M	M			M				
大学物理实验(下)					M	M			M				
无机化学			M		M								
物理化学			H		M								
有机化学			M					H					
分析化学	L		M										
无机化学实验					M								
分析化学实验					M								
有机化学实验					M			M					

课程名称 \ 毕业要求	1. 品德修养	2. 工程知识	3. 问题分析	4. 设计开发解决方案	5. 研究	6. 使用现代工具	7. 工程与社会	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 国际视野	12. 项目管理	13. 终身学习
物理化学实验					H	M							
电工学		H											
电工学实验					M				M				
过程设备机械设计基础		M											
化工原理(上)	L	H	H	M	M								
化工原理实验(上)	L		M		H								
化工原理(下)	L	H	H	M	M								
化工原理实验(下)	L		M		H								
环境规划与管理							H	H	L			M	
物理性污染控制			H	M			H	H					
物理性污染控制(全英文)			H	M			H	H					
环境工程制图	H			H									
固体废弃物处置及资源化	H			M			H	L					
固体废弃物处置及资源化(全英文)	H			M			H	L					
环境工程微生物学						L	H	H					
环境工程微生物学(全英文)						L	H	H					
环境工程微生物实验						H	L	M					
环境工程微生物实验(全英文)						H	L	M					
水污染控制工程(上)	H		H	H									
水污染控制工程(上)(全英文)	H		H	H									
水污染控制工程(下)	H		H	H									
水污染控制工程(下)(全英文)	H		H	H									
大气污染控制工程				H				H					
大气污染控制工程(全英文)				H				H					
环境分析及监测							H			H			
环境分析及监测(全英文)							H			H			
环境分析及监测实验							H			H			
环境分析及监测实验(全英文)							H			H			
环境规划与管理			H									H	
环境影响评价							H	H					
环境影响评价(全英文)							H	H					
环境工程实验					H			H		H	H	M	M
环境工程设计基础	H					H						H	H

课程名称 \ 毕业要求	1. 品德修养	2. 工程知识	3. 问题分析	4. 设计开发解决方案	5. 研究	6. 使用现代工具	7. 工程与社会	8. 职业规范	9. 个人和团队	10. 沟通	11. 国际视野	12. 项目管理	13. 终身学习
环境工程设计基础(全英文)	H					H						H	H
环境工程项目管理与概预算							H		H			H	
企业 EHS 风险管理基础							M	H	H				
科学写作与沟通													M
中国文化概论(MOOC)	M												
国学智慧(MOOC)													
社会学概论	M												
社会科学研究方法										H			
环境社会学					H								
环境政策分析								H					
社会统计学										H			
质性研究方法				H									
社会调查 I												H	
社会调查 II												H	
环境、健康与可持续发展													
军训										M			
工程创新与智能实践	H	M				M		L	L				
认识实习				M				H	H	H	H	H	
固体废物处置及资源化课程设计	H		H	H									
化工原理课程设计	H		H	H									
大气污染控制工程课程设计	H		H	H									
毕业实习								H	H	H	H	H	
环境工程小设计	H								H	H			H
毕业论文			H	H	H								H
环境工程小论文			H	H	H								H
毕业设计	H								H	H			H

注：1、H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关；

2、课程名称前加“*”者为该核心课程。

系主任： 张素平 教学副院长： 孙贤波 院长： 汪华林