

环境工程专业本科教学培养方案

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，2021 年获批准资源与环境领域工程博士点。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建设项目。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。

本专业以化学化工为背景，主要研究环境工程原理、方法和污染控制技术及其在实际工程中的应用。在课程设置上，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、环境工程设计等专业知识，掌握对应污染控制工程技术的基本原理、设备设施、相关计算方法以及工程设计等知识。为突出化学化工特色，开设化工原理、化学反应工程、环境化学等课程。经过四年的培养，学生既具备环境工程专业知识，又经过一定的环境工程训练，适应能力强，就业面宽，具有较强的社会竞争优势。

二、培养目标

环境工程专业致力于培养德、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环境科学的基本理论，具备扎实的环境工程专业基础知识和工程实践能力，具备工业污染控制与治理的工程技术研究、开发与设计、环境管理、环境监测与评价等方面的综合专业技能，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，能在环境工程及相关行业从事科学研究、技术开发、工程设计、生产与管理等方面工作，成为引领社会发展的高级工程技术人才。

本专业毕业生秉承华东理工大学“勤奋求实、励志明德”的校训，在工作岗位踏实肯干，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。预期学生在积攒约 5 年的工作经验后，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，并表现出良好的创新意识、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、质疑和评价复杂环境工程问题，以获得有效结论。	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。
	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、环境和可持续性等约束条件下，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。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
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的分析与关联，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，并理解应承担的责任。	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。
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	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。

毕业要求	毕业要求指标点分解与说明
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。	10.2 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。

五、核心课程

环境化学、化工原理、水污染控制工程(上、下)、固体废物处置及资源化、大气污染控制工程、环境工程仿真与人工智能、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。

六、学制与学位

学制四年，工学学士学位。

七、学分要求

本专业学生在学期间必须修满专业培养方案规定的 166 学分，其中，通识教育课程 41 学分，学科基础课程 54 学分，专业课程 69 学分(含专业必修课 42.5 学分，专业选修课 6 学分，实践平台 20.5

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% = $38/166 = 22.9\%$ (要求 15%, 达到标准)

工程基础及专业基础% = $50.5/166 = 30.4\%$ (要求 30%, 达到标准)

工程实践% = $42.5/166 = 25.6\%$ (要求 20%, 达到标准)

人文% = $28.5/166 = 17.2\%$ (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 (54 学分)	数学基础类		必修	4	16	1~4
	科学与工程基础	物理类	必修	4	8	2~4
		化学类	必修	8	19	1~5
		生物类	必修	2	3	5
		工程类	必修	3	8	3,5
专业类课程 (最低 69 学分)	概论与综合		必修	8	13	1~6
	专业课程	多介质环境污染控制	必修	8	14	4~7
		环境管理	必修	6	9	4~7
	工程与社会		必修	4	6.5	5,6,7
	专业实践类		必修	8	20.5	4~8

课程模块	课程类别		课程性质	课程门数	建议学分	开设学期
	专业选修	基础拓展类	选修	2 门可选	最低 6 学分	3~5
		专业拓展类	选修	9 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[△]：通识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

[illegible]

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 (54 学分)	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	
			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	
	科学与工程基础 (38 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		4
				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		3
				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	4
				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	13750008	环境工程微生物学	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

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 (54 学分)	科学与工程基础 (38 学分)	生物类 (3 学分)	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	
		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	
		专业课程 (69 学分) △ ₃	概论与综合 (13 学分)			45725004		专业概论	Environmental Engineering Introduction	必修	考试	1	16	16
13794004						学科前沿系列讲座	Lecture on Environmental Science & Engineering	必修	考试	1	16	16		3
二选一	13755008					环境化学*	Environmental Chemistry	必修	考试	2	32	32		4
	14674008					环境化学(全英文)	Environmental Chemistry	必修	考试	2	32	32		4
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
36895004						环境工程仿真与人工智能*	Environmental engineering simulation & artificial intelligence	必修	考试	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 (69学分) △3	专业主干课程 (23学分)	多介质环境控制类课程 (14学分)	二选一	13792008	物理性污染控制	Physical pollution control	必修	考试	2	32	32		4
				14278008	物理性污染控制(全英文)	Physical pollution control	必修	考试	2	32	32		4
			二选一	13730008	固体废物处置及资源化	Solid waste treatment and utilization	必修	考试	2	32	32		5
			一*	13732008	固体废物处置及资源化(全英文)	Solid waste treatment and utilization	必修	考试	2	32	32		5
			二选一*	14583008	水污染控制工程(上)	Water Pollution Control Engineering (Volume 1)	必修	考试	2	32	32		5
				14668008	水污染控制工程(上)(全英文)	Water Pollution Control Engineering I	必修	考试	2	32	32		5
			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
				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
				13717008	大气污染控制工程(全英文)	Air Pollution Control Engineering	必修	考试	2	32	32		6
				19155008	生态修复理论与方法	Theory and method of ecological restoration	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

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 (69 学分) △3	专业主干课程 (22 学分)	环境管理类课程 (9.0 学分)	13754008	环境规划与管理*	Environmental planning and management	必修	考试	2	32	32		4
			13739004	环境大数据	Environment Big Data	必修	考试	1	16	16		5
			二选一* 13743008	环境分析及监测	Analysis &and Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考试	2	32	32		6
			16119008	环境分析及监测(全英文)	Analysis and Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考试	2	32	32		6
			二选一 16119008	环境分析及监测实验	Experiment of Analysis &and Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考查	1	32		32	6
			13744004	环境分析及监测实验(全英文)	Experiment of Analysis &and Monitoring of Environmental Pollutants	必修	考查	1	32		32	6
			二选一* 16118004	环境评价	Environmental Impact Assessment	必修	考试	2	32	24	8	6
			13758008	环境评价(全英文)	Environmental Impact 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
	工程与社会 (6.5 学分)		14661010	环境工程制图	Environmental Engineering Drawing	必修	考试	2.5	48	32	16	5
			36894004	智慧环保装备	Intelligent environmental protection equipment	必修	考试	1	16	16		6
			16126004	环境工程项目管理及概预算	Environmental Engineering Project Management &and Budget	必修	考试	1	16	16		7
			二选一* 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

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 (69 学分)	专业实践 (20.5 学分)		36958008	工程创新与智能实践	Basic Engineering Manufacturing Skills Training	必修	考试	2	2 周		2 周	4
			14670004	认识实习	Awareness Practice	必修	考查	1	1 周		1 周	5
			13733004	固体废物处置及资源化课程设计	Design of solid waste 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
			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	毕业小设计(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	考试	2	32	32		3
			13770008	气溶胶技术(双语)	Aerosol Technology	选修	考试	2	32	32		5
		专业拓展类	13757008	环境科学与工程概论	Introduction to Environmental Science and Engineering	选修	考试	2	32	32		3
			13768008	可持续发展概论	Introduction to sustainable development	选修	考试	2	32	32		3
			13741008	环境电化学	Environmental Electrochemistry	选修	考试	2	32	32		4
			14665008	污染生态学	pollution ecology	选修	考试	2	32	32		5
			13742008	环境毒理学	Environmental Toxicology	选修	考试	2	32	32		5
			13763008	环境土壤学	Environmental Soil Science	选修	考试	2	32	32		6
			13771008	清洁生产	Cleaner Production	选修	考试	2	32	32		6
			48761004	工业循环冷却水处理技术	Industrial circulating cooling water treatment	选修	考试	2	32	32		7
			13793004	现代环境分析技术	Modern environmental analysis techniques	选修	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
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 [△] ₂)	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。

注^{△3}: 必须至少选修一门全英文课程。

*: 为环境工程专业核心课程。

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	48	48	
		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	专业概论	必修	1	16	16	
	本学期合计必修 23.25 学分，建议修读 2-4 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	36	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	
		程序设计基础	必修	3	64	32	32
本学期合计必修 20.25 学分，建议修读 2-4 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
		物理化学	必修	4	64	64	
		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	学科前沿系列讲座	必修	1	16	16		
本学期合计必修 25.75 学分，建议修读 0-4 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
第六学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业必修	化工原理(下)	必修	3	48	48	
		化工原理实验(下)	必修	1	32		32
		环境工程仿真与人工智能	必修	1	16	16	
		水污染控制工程(下)	必修 (2 选 1)	2	32	32	
		水污染控制工程(下)(全英文)					
		大气污染控制工程	必修 (2 选 1)	2	32	32	
		大气污染控制工程(全英文)					
		生态修复理论与方法	必修	2	32	32	
		环境分析及监测	必修 (2 选 1)	2	32	32	
		环境分析及监测(全英文)					
		环境分析及监测实验	必修 (2 选 1)	1	32		32
		环境分析及监测实验(全英文)					
		环境评价	必修 (2 选 1)	2	32	24	8
		环境评价(全英文)					
		智慧环保装备	必修	1	16	16	
		环境工程实验 (上)	必修	0.5	16		16
		化工原理课程设计	必修	1	1 周		1 周
		大气污染控制工程课程设计	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						
第七学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业必修	环境工程实验 (下)	必修	1.5	48		48
		企业 EHS 风险管理基础	必修	1	16	16	
		环境工程项目管理及概预算	必修	1	16	16	
		环境工程设计基础	必修 (2 选 1)	2	32	32	
		环境工程设计基础(全英文)					
		毕业实习	必修	4	4 周		4 周
		环境工程小设计(小论文)	必修	2.5	5 周		5 周
	本学期合计必修 12.25 学分，建议修读 0-2 学分专业选修课程						
第八学期	通识必修	形势与政策	必修	0.25	4	4	
	专业必修	毕业论文(设计)	必修	8	16 周		16 周
		说明：选择环境工程小设计的同学选择毕业论文；选择环境工程小论文的同学选择毕业设计。					
本学期合计必修 8.25 学分							

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					
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								
专业概论								M					
学科前沿系列讲座			H							H	M		H
环境工程仿真与人工智能*					H	H					H		
物理性污染控制			M										
物理性污染控制(全英文)			M										
环境化学*		M	M										
环境化学(全英文)		M	M										
环境工程制图		M	M										
固体废物处置及资源化*		M	H										
固体废物处置及资源化(全英文)*		M	H								M		
环境工程微生物学		M	M										
环境工程微生物学(全英文)		M	M										
环境工程微生物实验					H				H				
环境工程微生物实验(全英文)					H				H				
水污染控制工程(上)*		M	H										
水污染控制工程(上)*(全英文)		M	H								M		
水污染控制工程(下)*		M	H										
水污染控制工程(下)(全英文)*		M	H								M		
大气污染控制工程*		M	H										
大气污染控制工程(全英文)*		M	H								M		
生态修复理论与方法			M		H								
环境分析及监测*		M	M										
环境分析及监测(全英文)*		M	M										
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				
文献检索			H			H							
环境大数据						H							
环境规划与管理*							H					H	
环境影响评价*				H			H	H					
环境影响评价(全英文)*				H			H	H					
环境工程实验					H				H				
智慧环保装备		H				H							
环境工程设计基础*		M	H	H				H				H	
环境工程设计基础(全英文)*		M	H	H				H				H	
环境工程项目管理与概预算				M								H	
企业 EHS 风险管理			M				H	M					H

基础													
军训	M								M				
工程创新与智能实践	H	M				M		L	L				
认识实习			M	H			H			H			
固体废物处置及资源化课程设计			H	H				H				H	M
化工原理课程设计			H	H									M
大气污染控制工程课程设计			H	H				H				H	M
毕业实习			M	H				H		H			
环境工程小设计			H	H		H		H	H	H	H	H	M
毕业论文			H	H	H	H		H		H	H		H
环境工程小论文			H	H	H	H		H		H	H		H
毕业设计			H	H		H		H	H	H	H	H	M

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： 隋倩 教学副院长： 孙贤波 院长： 汪华林