

环境工程专业本科培养方案

一、培养目标

本专业面向生态文明建设国家战略，服务于国家智慧环境、减污降碳协同增效建设目标，以立德树人为根本，培养社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，具备废水、废气、固体废物及生态污染防治和环境规划、资源保护等方面的知识、能力和素养，能够融合运用人工智能、大数据、绿色生态理念与技术，在政府部门、科研机构、设计咨询单位、环保相关单位或工矿企业等从事环境工程领域相关工作，具有远大理想、家国情怀、创新精神、国际视野的德智体美劳全面发展的卓越创新人才。

培养学生具有以下能力：

1、能够践行社会主义核心价值观，具有良好的人文素养、社会责任感，理解并坚守职业道德规范，在工程实践中综合考虑法律、环境与可持续发展等因素影响，具备团队协作精神、沟通交流和社会服务能力；

2、熟练掌握环境工程专业基础理论与知识，具备专业技能，能够胜任环境与低碳领域的环境监测、环境管理、环境规划、智慧环保、技术开发、工程设计、工程运营管理等方面工作。

3、能够不断学习新知识，跟踪环境工程学科前沿，具备运用现代信息化、智能化手段进行科学研究与开发生态环境保护新技术的能力；

4、具有创新精神和多学科交叉融合能力，具备国际视野和跨文化交流能力，能够通过自主和终身学习适应环境保护事业的发展要求。

二、毕业要求

通过系统学习，毕业应获得以下几方面的知识、能力和素养，具体如下：

(1) 工程知识：掌握数学、自然科学、计算、工程基础和环境工程专业知识和基本理论，能够运用所学理论和方法解决环境工程领域复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，准确识别和表达环境工程领域复杂工程问题，并通过文献研究分析关键环节和要素，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计/开发针对环境工程领域复杂工程问题的解决方案，从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性，设计满足环境保护需求的工艺、系统及设备，在相关环节中体现创新性，并用报告、图纸等工程学语言呈现成果。

(4) 研究：能够应用科学原理和方法，开展环境工程领域的专业基础实验和污染控制实

验，包括实验方案设计、样品采集和测试、数据整理和分析、报告撰写等，并通过获取的信息综合得出合理有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够开发、选择和使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对环境工程领域复杂工程问题进行分析、预测和模拟，根据其结果做出正确判断，并能够理解其局限性。

(6) 工程与可持续发展：能够基于环境工程专业相关背景知识，合理分析和评价本专业相关的工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

(7) 伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，热爱环境保护事业，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行环境保护的社会责任。

(8) 个人与团队：具有团队合作精神和集体荣誉感，能够在多样化、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。

(9) 沟通：能够以撰写报告和设计文稿、陈述表达或回应指令等形式，针对环境工程领域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。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，理解、尊重语言和文化差异。

(10) 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中实践应用。

(11) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，不断学习新知识以适应新技术变革，具有批判性思维能力。

三、主干学科

环境科学与工程。

四、专业核心课程

环境工程原理、环境工程微生物学、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与资源化、物理性污染控制工程、环境监测、环境影响评价、环境规划与管理、环境化学、环境工程施工与概预算。

五、主要实践性教学环节

认识实习、生产实习、毕业实习与毕业设计（论文）、环境污染治理社会实践、水污染控制工程课程设计、大气污染控制工程课程设计、固体废物处理与资源化课程设计、环境影响评价课程设计等。

六、主要专业实验

环境工程原理实验、环境工程微生物实验、环境监测实验、水污染控制工程实验、大气

污染控制工程实验、固体废物处理与资源化实验、环境监测实验、物理性污染控制实验、环境工程创新实验等。

七、基本学制：四年

八、毕业合格标准

具有学籍的学生，德育、智育、体育成绩合格，在规定的学习年限内修满培养计划规定的必修课、选修课及各种实践教学环节，获得的总学分不少于 170 学分，准予毕业，发给毕业证书。

九、学位授予条件

符合《兰州理工大学全日制普通本科毕业生学士学位授予实施细则》条件的毕业生，可授予工学学士学位。

十、微辅修专业、辅修专业、辅修学位修读要求

1、微辅修专业：11 学分，修读标注为单个“*”专业核心课程，完成可授予微辅修专业证书。

2、辅修专业：33 学分，修读单“*”和双“**”标注的专业核心课程，完成可授予辅修专业证书。

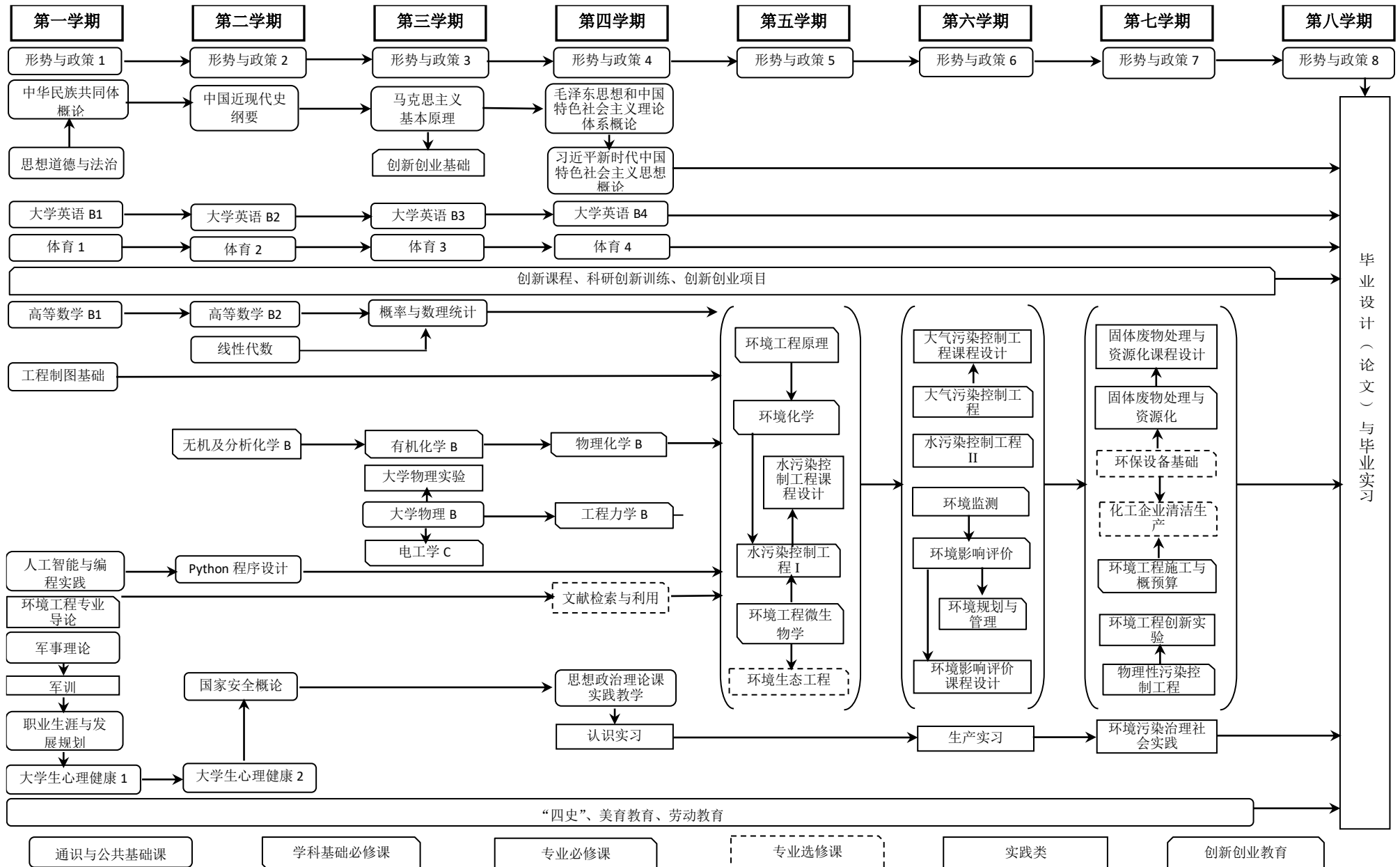
3、辅修学位：48 学分，修读单“*”，双“**”，以及三“***”标注的课程，完成可授予辅修学位证书。

十一、课程学分与学时分配

课程类别	课程性质		总学分	总学时	理论教学		实践教学				实践教学学分占总学分比例(%)
							(独立、随课)实验上机等教学		集中实践环节		
					学分	学时	学分	学时	学分	周数	
通识与公共基础课程	必修课		70.5	1260	58.87	1072	10.63	190	1	2	16.5%
	公共选修课		8	172	8	172					
学科基础课程	必修课		29	464	24.12	386	4.88	78			16.83%
专业课程	专业必修课		50.5	388	18.25	292	5.25	96	27	27	63.86%
	专业类选修课		8	128	7.5	120	0.5	8			6.25%
创新与创业教育课程	创新创业必修课		2						--	--	
	选修课		2	--	--	--		--	--	--	
合 计			170	2412	116.74	2040	21.26	372	28	29	28.98%
课外活动		创新创业项目	2	--	--	--	--	--	--	--	--
		第二课堂	2	--	--	--	--	--	--	--	--

十二、课程体系配置流程图

环境工程专业课程修读顺序



十三、毕业要求支撑培养目标的对应关系

毕业要求支撑培养目标的对应关系

本专业 毕业要求	本专业培养目标			
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
毕业要求 1		•		
毕业要求 2		•	•	
毕业要求 3		•	•	
毕业要求 4		•	•	
毕业要求 5			•	
毕业要求 6	•	•	•	•
毕业要求 7	•			•
毕业要求 8	•			
毕业要求 9	•			•
毕业要求 10	•	•		
毕业要求 11			•	•

十四、课程支撑毕业要求的对应关系

课程支撑毕业要求的对应关系

序号	名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11
1	军训								H			
2	军事理论								M			
3	思想道德与法治						M	H				
4	中华民族共同体概论							H				M
5	中国近现代史纲要						H			M		
6	马克思主义基本原理						M	H				
7	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						M					H
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						H	H				

9	形势与政策 1-8						H					
10	大学英语 B1-4									H		M
11	体育 1-4								H			
12	高等数学 B1-2	H	H									
13	线性代数	H	M									
14	概率与数理统计	H	M									
15	大学物理 B	H	H		M							
16	大学物理实验	M	M		M							
17	人工智能与编程实践					H						
18	Python 程序设计			M		H						
19	国家安全概论						M					
20	大学生心理健康								H			M
21	职业生涯与发展规划											H
22	工程力学	H	H	H								
23	工程制图基础	M	H									
24	电工学 C	H			H							
25	物理化学 B		M		M							
26	无机及分析化学 B	H			H							
27	有机化学 B		M		M							
28	环境工程原理	H	H		H							
29	环境工程微生物学	M	H		H							
30	环境化学	L	M									
31	环境工程施工与概预算					M	M				H	
32	环境工程专业导论							H				
33	环境规划与管理					M	H				M	
34	环境影响评价		M				H					
35	环境监测	M			M	H						

36	水污染控制工程 II			M			M					
37	水污染控制工程 I	H		H	M							
38	大气污染控制工程	H		H	M							
39	固体废物处理与资源化	H		H	M					L		
40	物理性污染控制工程	M		M								
41	环保设备基础			M				L				
42	文献检索与利用		M			H						
43	化工企业清洁生产			H							H	
44	环境工程创新实验			L	H	M						
45	水污染控制工程课程设计			H						M		
46	大气污染控制工程课程设计			H						M		
47	固体废物的处理与处置课程设计			H						M		
48	环境影响评价课程设计			M						M		
49	环境污染治理社会实践						M			H	M	
50	认识实习						M			L		
51	生产实习						M	H	H	H		
52	毕业实习与毕业设计（论文）		H	H		M				H		
53	思想政治理论课实践教学							M	L			
54	美育（限选）							L				M
55	劳动教育（限选）							H				M
56	四史（限选）							H				M
57	创新创业基础										M	M
58	创新工程学导论										H	M
59	科研创新训练计划（I-V）							M	M	M		
63	创新创业项目						M	M	M	M		

注：标有 H、M、L 的课程为支撑某项毕业要求的课程，支撑强度细分为：H-强，M-中，L-弱。