

环境工程专业

Environmental Engineering

人才培养方案

Talent Training Schedule

专业负责人：吴烨

Speciality Director: Bao Jinlei

学院院长：李冰

Dean of the Department: Li Bing

环境与生物工程学院

2024 年 05 月

环境工程专业人才培养方案

一、专业信息

- (一) 学科代码：0825
- (二) 学科门类：环境科学与工程
- (三) 专业代码：082502
- (四) 专业中文名称：环境工程
- (五) 专业英文名称：Environmental Engineering

二、培养目标

本专业面向我国环境保护、生态文明建设领域，立足河南，面向全国，对接节能环保产业链，服务地方经济社会发展，培养德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的人文社会科学、数学、自然科学和工程技术的基础知识，生态环境保护与污染防治的基本理论、专业技能及工程实践训练，能够在生态环境保护、污染防治、绿色低碳等相关领域从事规划、管理、监测、评价、设计、开发与研究等工作，政治素质高、社会责任感强、专业基础扎实、实践能力突出的高层次应用型人才。

毕业后通过 5 年左右实际工作锻炼和发展，毕业生能够胜任工程师岗位并达到以下目标：

预期目标 1：身心健康，具有正确的世界观、人生观与价值观，具有良好人文、社会、科学素养，职业道德修养和社会责任感，践行社会主义核心价值观，有意愿与能力服务社会；（基本素质）

预期目标 2：具备扎实的数学、自然与工程科学基础理论知识，污染防治、环境规划与管理、环境修复等方面专业知识，以及工程相关的安全、健康、环境可持续发展等知识；（专业能力）

预期目标 3：具备良好的工程实践能力，能运用环境工程的专业知识、技术解决水、气、声、渣的污染治理与工艺改造相关的复杂工程问题；能够在环境工程领域从事环保咨询、环境规划、研发设计、环境工程智慧建造、运维、管理、环保监查等工作；（职业定位）

预期目标 4：具备团队意识和合作精神，具有一定的组织和管理能力，能以团队形式实施项目研发及工程运营管理；能够与同行及公众进行有效的沟通与交流；（社

会能力)

预期目标 5: 具备终身学习意识、自主学习能力和创新精神,通过学习能够提升自身能力并适应未来职业和社会发展的需要。(自我发展)

三、毕业要求及实现矩阵

毕业要求如下:

1. **工程知识:** 能够将数学、物理、化学、生物学、计算等基础理论知识、工程基础和专业基础知识用于解决环境领域相关的复杂工程问题。

2. **问题分析:** 能够应用数学、物理、化学、生物学和工程科学及环境工程专业知识等基本原理,识别、分析和判断复杂环境工程问题,并考虑可持续发展要求,以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案:** 能够应用环境工程的专业知识设计和优化解决复杂工程问题的方案,设计满足工程需求的系统、单元(部件)或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新,从全生命周期与净零碳要求、社会与文化、健康、安全、法律、伦理以及环境等因素考虑可行性。

4. **研究:** 能够基于科学原理、采用科学方法和分析技术手段对复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. **使用现代工具:** 针对复杂环境工程问题,能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、工程工具与软件、现代实验分析手段和信息工具等进行分析、模拟及预测,并能够理解所使用方法和技术的局限性。

6. **工程与可持续发展:** 在解决复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、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. **工程伦理与职业规范:** 有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,能够理解和践行工程伦理,在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。

8. **个人和团队:** 具有团队意识,能够在多样化、多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. **沟通:** 能够就环境领域的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,能够撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令;能够在跨文化背

景下进行沟通和交流，并理解、尊重语言和文化差异。

10. **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。

11. **终身学习**：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识 and 能力，能够理解技术变革对工程与社会的影响，通过学习能够适应技术变革。

毕业要求及指标点分解及实现矩阵如表 1 所示。

表 1. 毕业要求 11 个指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	支撑课程
1.工程知识：能够将数学、物理、化学、生物学、计算等基础理论知识、工程基础和专业基础知识用于解决环境领域相关的复杂工程问题。	1.1 具备数学、自然科学、计算、工程科学的知识基础并运用环境工程领域工程问题的表述；	高等数学 A1、A2 环境分析化学 线性代数 B 大学物理 B 概率论与数理统计 B
	1.2 具备环境工程领域所需的数据分析能力，能针对具体的复杂环境工程问题建模并求解；	环境无机化学 工程力学 环境遥感技术原理与应用 电工电子技术 环境工程综合实验
	1.3 能够应用工程基础、专业知识和数学模型方法对复杂环境工程问题进行推演、分析；	环境工程原理 环境工程微生物学 流体力学与 CFD 环境工程综合设计
	1.4 能够应用工程基础、专业知识和数学模型方法进行环境相关的复杂工程问题解决方案的比较与综合。	水污染控制工程 1、2 固体废物处理与处置 大气污染控制工程 环保设备与材料 环境系统认真与控制
2.问题分析：能够应用数学、物理、化学、生物学和工程科学及环境工程专业知识等基本原理，识别、分析和判断复杂环境工程问题，并考虑可持续发展要求，以获得有效结论。	2.1 能够将数学和物理、化学、生物学等基本原理用于识别环境工程问题的关键点和参数。	高等数学 A1、A2 环境无机化学 环境分析化学 环境有机化学
	2.2 能够结合环境工程及相关学科的基本原理，识别和表述环境工程问题的影响因素和过程，掌握主要环境质量参数的测试方法。	环境监测 环境工程概论 环境工程综合实验 环境影响评价
	2.3 能够运用水、气、固及物理性污染控制等环境工程专业的知识和原理，通过查阅文献，分析环境工程问题的性质、特征及解决方案，并获得有效结论。	水污染控制工程 1、2 物理性污染控制 固体废物处理与处置 大气污染控制工程

3.设计/开发解决方案：能够应用环境工程的专业知识设计和优化解决复杂工程问题的方案，设计满足工程需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新，从全生命周期与净零碳要求、社会与文化、健康、安全、法律、伦理以及环境等因素考虑可行性。	3.1 能够综合应用基础知识和专业知识，根据用户需求和安全、环境、法律等因素约束，对复杂环境工程问题进行分析和提炼，设计解决方案，能够对解决方案的可行性进行初步分析与论证；	环境无机化学 环境工程原理 给排水管网 环境传感器与在线监测
	3.2 能够独立完成特定的环境系统或过程的设计，能够对设计的合理性进行分析论证。	物理性污染控制 环保设备与材料 工程实训 Python 语言程序设计基础
	3.3 能够设计并优化满足工程需求的水、气、固等污染治理工艺系统及处理单元，并在设计中综合考虑全生命周期与净零碳要求、社会、健康、安全、法律、文化等因素，体现创新。	环境工程制图 环境工程制图实习 大气污染控制工程 生态工程 水污染控制工程 1、2 毕业设计（论文）
4.研究：能够基于科学原理、科学方法和分析技术手段对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案，选择研究路线，设计实验方案；	环境工程原理实验 环境有机化学 环境无机化学 环境监测实习
	4.2 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据；能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	固体废物处理与处置 环境工程微生物学 大气污染控制工程 环境工程综合实验 环境监测
5.使用现代工具：针对复杂环境工程问题，能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、工程工具与软件、现代实验分析手段和信息技术工具等进行分析、模拟及预测，并能够理解所使用方法和技术的局限性。	5.1 了解环境工程领域相关的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；	大学物理实验 文献检索与科技论文写作 大学计算机-计算思维与信息技术
	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对复杂的环境工程问题进行分析、计算与设计；	环境分析化学 环境工程制图 环境工程制图实习 环境影响评价实习 环境监测实习 流体力学与 CFD 实验设计与数据处理
	5.3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	环境影响评价 环境传感器与在线监测 环境遥感技术原理与应用 生态环境大数据应用 Python 语言程序设计

6.工程与可持续发展: 在解决复杂工程问题时, 能够基于工程相关背景知识, 分析和评价工程实践对健康、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。	6.1 了解环境工程相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 能分析和评价环境工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解应承担的责任。	思想道德与法治 当代大学生国家安全教育 环境有机化学 环境监测 环境规划与管理 工程技术经济 环境法学 环境质量管理体系 环境影响评价实习
	6.2 能够理解环境保护与可持续发展的内涵和意义, 树立生态文明价值观。在复杂工程问题解决方案设计中综合考虑对环境和社会可持续发展的影响, 并能采取措施加以改进或避免。	环境工程概论 环境影响评价 生态工程 清洁生产导论 循环经济 碳中和技术概论 认识实习
7.工程伦理与职业规范: 有工程报国、为民造福的意识, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够理解和践行工程伦理, 在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律, 履行责任。	7.1 理解社会主义核心价值观、了解国情, 具备科学的世界观、人生观和价值观, 具有人文科学素养和社会责任感, 有工程报国, 为民造福的意识;	军事理论 中国近代史纲要 形势与政策 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	7.2 理解环境工程师的职业性质和责任, 在工程实践中能自觉遵守职业道德、规范, 履行责任。	就业指导 职业生涯规划 毕业实习 毕业设计 环境工程综合设计
8.个人和团队: 具有团队意识, 能够在多样化、多学科背景的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8.1 能够理解团队合作的意义, 具有个人诚信和团队合作意识;	创新创业基础 大学生心理健康教育 体育 环境工程综合实验 军事技能
	8.2 能与团队成员有效沟通, 协同工作, 并在多样化、多学科背景下的团队中发挥相应作用, 有效开展工作。	毕业设计(论文) 毕业实习 环境工程综合设计
9.沟通: 能够就环境领域的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, 能够撰写报告和设计文档、陈述发言、清晰表达或回应指令; 能	9.1 能够就环境领域的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档、陈述发言、清晰表达或回应指令;	写作与沟通 环境工程制图 物理性污染控制 给排水管网 环境工程施工与管理

够在跨文化背景下进行沟通和交流，并理解、尊重语言和文化差异。		环境影响评价实习 毕业设计（论文）
	9.2 了解环境工程领域的国内外发展，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，并理解、尊重语言与文化差异。	大学英语 1、2、3、4 专业英语 文献检索与科技论文写作 环境工程前沿技术
10.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。	10.1 理解并掌握环境工程实践中涉及的重要工程管理原理与经济决策方法；	工程技术经济 现代企业管理 创新创业基础 环境工程施工与管理
	10.2 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于环境工程实践中。	环境规划与管理 毕业设计（论文） 环境工程综合设计
11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识，能够理解技术变革对工程与社会的影响，通过学习能够适应技术变革。	11.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有终身学习和自主学习的意识，批判性思维的意识与能力。	职业生涯规划 专业英语 碳中和技术 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 马克思主义基本原理
	11.2 理解技术变革对工程与社会的影响，通过自主学习能够适应技术变革与发展。	毕业设计 认识实习 环境工程前沿技术 环境工程综合实验

四、主干学科与核心课程

（一）主干学科：环境工程

（二）核心课程：环境工程概论、环境工程原理、环境工程微生物学、环境监测、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、环境影响评价、环境规划与管理。

（三）主要实践环节：大学物理实验、环境监测实习，环境工程原理实验、工程实训、认识实习、环境工程综合实验、环境工程综合设计、环境工程制图实习、环境影响评价实习、毕业实习、毕业（论文）设计、创新创业实践。

五、学制与修业年限

（一）学制：四年。

（二）修业年限：3-6 年。

六、学分结构与毕业、授位条件

表 2. 学分结构与毕业、授位条件表

课程模块类别		必修课		选修课		合计		占总学分 比例（%）
		学分	学时（周）	学分	学时（周）	学分	学时（周）	
通识教育 课程	理论教学	36	640	8	128	44	768	26.5
	实践环节	5	80	0	0	5	80	3.0
学科教育 课程	理论教学	33	528	0	0	33	528	19.9
	实践环节	6.5	104	0	0	6.5	104	3.9
专业教育 课程	理论教学	29.5	472	12	192	41.5	664	25
	实践环节	5	80	0	0	5	80	3.0
实践教育课程		其中包含必修 31 学分，选修 0 学分。						
毕业与授位条件		毕业条件：学分修读要求不低于 166 学分（不包括第二课堂 5 学分）；体质健康达到《国家学生体质健康标准》；通过考评。 第二课堂 5 学分（含创新创业实践 3 学分、“五育并举”类实践 2 学分，具体要求详见指导意见）。 授位条件：符合《河南工程学院学士学位授予实施细则（修订）》规定条件，授予工学学士学位。						

七、课程体系及学分

表 3 环境工程本科专业课程体系与学分分配表

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	课内教学			考试 学期	各学期学时分配								开课部门
						合 计	理 论	实践		1	2	3	4	5	6	7	8	
通识教育课程	必修	1	212112201	思想道德与法治	2	32	32		1	32								马克思主义学院
		2	212152201	思想道德与法治	1	16		16	1	16								马克思主义学院
		3	212112202	马克思主义基本原理	3	48	48		1	48								马克思主义学院
		4	212111903	中国近现代史纲要	3	48	48		2		48							马克思主义学院
		5	212112204	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48		3			48						马克思主义学院
		6	212112206	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	32		4				32					马克思主义学院
		7	212152206	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1	16		16	4				16					马克思主义学院
		8	212111905	形势与政策 1	0.5	8	8			8								马克思主义学院
		9	212111906	形势与政策 2	0.5	8	8				8							马克思主义学院
		10	212111907	形势与政策 3	0.5	8	8					8						马克思主义学院
		11	212111908	形势与政策 4	0.5	8	8						8					马克思主义学院
		12	142112200	写作与沟通	2	32	32				32							人文政法学院
		13	182112401	大学英语 1	2	32	32		1	32								外语学院
		14	182112202	大学英语 2	2	32	32		2		32							外语学院
		15	182111903	大学英语 3	2	32	32		3			32						外语学院

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	课内教学			考试 学期	各学期学时分配								开课部门
						合 计	理 论	实践		1	2	3	4	5	6	7	8	
		16	182112404	大学英语 4	2	32	32		4				32					外语学院
		17	112112401	大学计算机-计算思维与 信息技术	2	32	16	16	1	32							计算机学院	
		18	252112201	大学生心理健康教育	2	32	16	16		32							学生处	
		19	162111101 162111102 162111103 162111104	体育 1-4	4	128	128			32	32	32	32				体育教学部	
		20	262112201	军事理论	2	36	36			36							保卫处	
		21	062112201	职业生涯规划	0.5	8	8			8							商学院	
		22	232112201	创新创业基础	2	32	16	16				32					创新创业学院	
		23	232112202	就业指导	0.5	8	8							8			创新创业学院	
		24	982111902	当代大学生国家安全教育	1	16	16			16							教务处	
	选修	公共选修课				8	128	128	原则上学生不能选修与所学专业相近的通识选修课程。通识选修课不得修读与本专业通识必修课、专业基础课、专业课名称相同的课程。通识选修课分别设置自然科学与工程技术类、人文社会科学类、美育类、劳动教育类、四史类等五大模块。学生至少修读 4 个模块。至少修读 2 个学分的人文社会科学类课程，所有学生应当修读 2 个学分的艺术类课程。所有专业学生至少选择“四史”教育类课程中的 1 门课程，并获得相应学分 2 分。所有专业学生必修读专业性劳动实践 2 学分。公共选修课至少选修 8 学分。									
合 计				通识教育课程模块必修课程合计 41 学分，724 学时，其中理论 644 学时，实践 80 学时；公共选修课程合计 8 学分，128 学时。														
学科教育课程	必修	1	132121931	高等数学 A1	5	80	80		1	80								理学院
		2	132121932	高等数学 A2	5	80	80		2		80						理学院	
		3	132121952	线性代数 B	2	32	32		3			32					理学院	
		4	132121911	概率论与数理统计 A	3	48	48		4			48					理学院	
		5	132121902	大学物理 B	4	64	64		2		64						理学院	
		6	132151901	大学物理实验	2	32		32			32						理学院	
		7	032121911	电工电子技术	3	48	40	8	4				48				电气学院	
		8	112121954	Python 语言程序设计	3	48	24	24	4				48				计算机学院	
		9	202121911	工程力学	2	32	32		2		32						机械学院	
		10	202122421	环境无机化学	3	48	40	8	1	48							环生学院	
		11	202122423	环境有机化学	2	32	24	8	2		32						环生学院	
		12	202122424	环境分析化学	2.5	40	32	8	3			40					环生学院	
		13	202121916	环境工程制图	2	32	16	16					32				环生学院	

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	课内教学			考试 学期	各学期学时分配								开课部门
						合计	理论	实践		1	2	3	4	5	6	7	8	
		14	062131928	现代企业管理	1	16	16								16			商学院
		合 计			学科教育课程模块必修课程合计 39.5 学分，共 632 学时，其中理论 528 学时，实践 104 学时。													
专业教育课程	必修	1	202132421	环境工程概论	3	48	48		1	48								环生学院
		2	202132111	环境工程原理	3	48	48		4				48					环生学院
		3	202132422	环境工程原理实验	1	16		16					16					环生学院
		4	202132112	环境工程微生物学	3	48	32	16	3			48						环生学院
		5	202131913	环境监测	3	48	32	16	3			48						环生学院
		6	202132425	■水污染控制工程 1-生活污水处理	3	48	40	8	5					48				环生学院
		7	202132423	水污染控制工程 2-工业废水处理	3	48	40	8	6						48			环生学院
		8	202132426	大气污染控制工程	3.5	56	48	8	6						56			环生学院
		9	202132116	固体废物处理与处置	3	48	40	8	6						48			环生学院
		10	202131917	物理性污染控制	2	32	32							32				环生学院
		11	202131918	■环境影响评价	3	48	48		6						48			环生学院
		12	202131919	环境规划与管理	2	32	32		5					32				环生学院
		13	202242112	生态工程	2	32	32							32				环生学院
	选修	1	202232427	环保设备与材料	1.5	24	24								24			环生学院
		2	202232428	给排水管网	1.5	24	24							24				环生学院
		3	202232421	环境传感器与在线监测	2	32	32									32		环生学院
		4	202232422	环境工程施工与管理	1.5	24	24								24			环生学院
		5	202232429	工程技术经济	1	16	16									16		环生学院
		6	202231916	专业英语	1.5	24	24									24		环生学院
		7	202232430	流体力学与 CFD	2	32	32							32				环生学院
		8	202232451	环境遥感原理与应用	1	16	16									16		环生学院
		9	202232452	清洁生产导论	1.5	24	24							24				环生学院
		10	202232453	生态环境大数据应用	1	16	16								16			环生学院
		11	202231919	循环经济	2	32	32								32			环生学院
		12	202231966	环境法学	1	16	16									16		环生学院
		13	202231967	环境质量管理体系	2	32	32							32				环生学院
		14	202231964	实验设计与数据处理	2	32	32									32		环生学院
		15	202232423	环境系统仿真与控制	2	32	32									32		环生学院
		16	202232424	碳中和技术概论	1	16	16									16		环生学院
		17	202232425	环境工程前沿技术	1	16	16										16	环生学院
		18	202232426	文献检索与科技论文写作	1	16	16										16	环生学院

类别	性质	序号	课程代码	课程名称	学分	课内教学			考试学期	各学期学时分配								开课部门
						合计	理论	实践		1	2	3	4	5	6	7	8	
			合 计		专业教育课程模块必修课程合计 34.5 学分，552 学时，其中理论 472 学时，实践 80 学时；选修课程合计 26.5 学分，424 学时，其中至少选修 12 学分（192 学时）的课程。													
实践教育课程	必修	1	262151901	军事技能	2			3W		3								保卫处
		2	102266201	工程实训	2			2W			2							工程训练中心
		3	202151918	环境监测实习	1			1W				1W						环生学院
		4	202151919	认识实习	1			1W				1W						环生学院
		5	202132424	▲环境工程综合实验	2									2W				环生学院
		6	202152423	■环境工程综合设计	4											4W		环生学院
		7	202151964	环境工程制图实习	1			1W					1W					环生学院
		8	202152424	环境影响评价实习	2			2W						2W				环生学院
		9	202151966	毕业实习	4			4W									4W	环生学院
		10	202152168	毕业（论文）设计	12			12W								12W		环生学院
		合 计		实践教育课程必修课程合计 31 学分，32 周；选修课程合计 0 学分，0 周，其中至少选修 0 学分的课程。														

备注：

■为校企合作课程(理工科要求不少于 3 门，其他专业不少于 2 门)

▲为项目式教学课程

※为专业集群类课程，集群专业共建共选

八、实践环节设置一栏表

表 4. 专业主要实践教育环节安排表

修读学期	课程编号	课程名称	课程性质	学分	周数或学时	备注
1	262151901	军事技能	必修	2	3W	第 1 学期
2	222152202	工程实训	必修	2	2W	第 2 学期
3	202151918	环境监测实习	必修	1	1W	第 3 学期
4	202151919	认识实习	必修	1	1W	第 3 学期
5	202152423	环境工程综合设计	必修	4	4W	第 7 学期
6	202132424	环境工程综合实验	必修	2	2W	第 6 学期
7	202151964	环境工程制图实习	必修	1	1W	第 4 学期
8	202151965	环境影响评价实习	必修	2	2W	第 6 学期
9	202151967	毕业实习	必修	4	4W	第 8 学期
10	202151968	毕业（论文）设计	必修	12	12W	第 7-8 学期

合 计	31	不含课内实验，独立设置的实验课程、专业实践创新模块请在备注栏注明。
-----	----	-----------------------------------

九、课程设置与毕业要求的关系矩阵

表5. 课程设置与毕业要求的关系矩阵

课程名称	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	
	工程知识				问题分析			设计/开发解决方案			研究		使用现代工具			工程与可持续发展		工程伦理 职业规范		个人与团队		沟通		项目管理		终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
高等数学 A1、A2	H				M																						
马克思主义基本原理																										H	
职业生涯规划																			M							M	
线性代数 B	L																										
电工电子技术		M																									
现代企业管理																									H		
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系																		M									
概率论与数理统计 B	L																										
思想道德与法治																M											
形势与政策																		M									
工程实训									M																		
工程力学		H																									
就业指导																			M								
大学计算机-计算思维与 信息技术													H														
大学英语 1、2、3、4																							H				
大学生心理健康教育																				M							

[illegible]

环境工程前沿技术												M							L					M
文献检索与科技论文写作											M								L					
环境监测实习										L		H												
认识实习															M									L
环境工程综合实验		H				M					H							L						M
环境工程综合设计			H														M		M				L	
环境工程制图实习									M				L											
环境影响评价实习												M		H						L				
毕业实习																	L		M					
毕业设计（论文）										H							H		H	H			M	H

表中：H-强支撑；M-中等支撑；L-弱支撑

专业负责人：吴烨 教学院长：李亚林 教务处处长：李红艳

环境工程专业课程设置及指导性教学进程表

开设学期	课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	学时	学时分配			考试/考查	开课部门
							理论	实践			
第 1 学期	通识教育	必修	212112201	思想道德与法治	3	48	32	16		考查	马克思主义学院
			212111905	形势与政策 1	0.5	8	8			考查	马克思主义学院
			182111901	大学英语 1	2	32	32			考试	外语学院
			112112401	大学计算机-计算思维与信息技术	2	32	16	16		考试	计算机学院
			162111101	体育	1	32	32			考查	体育教学部
			262112201	军事理论	2	36	36			考查	保卫处
			062112201	职业生涯规划	0.5	8	8			考查	商学院
			982111902	当代大学生国家安全教育	1	16	16			考查	教务处
	学科教育	必修	132121931	高等数学 A1	5	80	80			考试	理学院
			202122421	环境无机化学	3	48	40	8		考试	环生学院
	专业教育	必修	202132421	环境工程概论	3	48	48			考试	环生学院
	实践教育	必修	262151901	军事技能	2	3W		3W		考查	保卫处
			合 计		25	416	328	88			
第 2 学期	通识教育	必修	212111903	中国近现代史纲要	3	48	48			考查	马克思主义学院
			212111906	形势与政策 2	0.5	8	8			考查	马克思主义学院
			252112201	大学生心理健康教育	2	32	16	16		考查	学生处
			142112200	写作与沟通	2	32	32			考查	人文政法学院
			182112202	大学英语 2	2	32	32			考试	外语学院
			162111102	体育	1	32	32			考查	体育教学部
	学科教育	必修	132121932	高等数学 A2	5	80	80			考试	理学院
			132121902	大学物理 B	4	64	64			考试	理学院
			132151901	大学物理实验	2	32		32		考查	理学院

			202121911	工程力学	2	32	32			考试	机械学院
			202122423	环境有机化学	2	32	24	8		考试	环生学院
			202122424	环境分析化学	2.5	40	32	8		考试	环生学院
	实践教育	必修	222152202	工程实训	2	2W		2W		考查	工程训练中心
			合 计		30	496	400	96			
第 3 学期	通识教育	必修	212112202	马克思主义基本原理	3	48	48			考试	马克思主义学院
			212111905	形势与政策 3	0.5	8	8			考查	马克思主义学院
			182111903	大学英语 3	2	32	32			考试	外语学院
			162111103	体育	1	32	32			考查	体育教学处
			232112201	创新创业基础	2	32	16	16		考查	创新创业学院
	学科教育	必修	032121911	电工电子技术	3	48	40	8		考试	电气学院
			132121952	线性代数 B	2	32	32			考试	理学院
	专业教育	必修	202132112	环境工程微生物学	3	48	32	16		考试	环生学院
			202131913	环境监测	3	48	32	16		考试	环生学院
	实践教育	必修	202151919	认识实习	1	1W		1W		考查	环生学院
			202151918	环境监测实习	1	1W		1W		考查	环生学院
			合 计		21.5	360	272	88			
第 4 学期	通识教育	必修	212111904	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			考试	马克思主义学院
			212111907	形势与政策 4	0.5	8	8			考查	马克思主义学院
			212112206	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		考查	马克思主义学院
			182111904	英语 4	2	32	32			考试	外语学院
			162111104	体育	1	32	32			考查	体育教学部
	学科教育	必修	112121954	Python 语言程序设计	3	48	24	24		考试	计算机学院
			132121911	概率论与数理统计 A	3	48	48			考试	理学院
			202121916	环境工程制图	2	32	16	16		考查	环生学院
	专业教育	必修	202132111	环境工程原理	3	48	48			考试	环生学院
	实践教育	必修	202132422	环境工程原理实验	1	16		16		考查	环生学院
			202151964	环境工程制图实习	1	1W		1W		考查	环生学院

			合 计		22.5	376	288	88			
第 5 学期	专业教育	必修	202132425	■水污染控制工程 1-生活污水处理	3	48	40	8		考试	环生学院
			202131917	物理性污染控制	2	32	32			考查	环生学院
			202131919	环境规划与管理	2	32	32			考试	环生学院
			202242112	生态工程	2	32	32			考查	环生学院
		选修	202231913	给排水管网	1.5	24	24			考查	环生学院
			202231920	流体力学与 CFD	2	32	32			考查	环生学院
			202231917	清洁生产导论	1.5	24	24			考查	环生学院
			202231967	环境质量管理体系	2	32	32			考查	环生学院
			合 计		16	256	248	8			
第 6 学期	通识教育	必修	232112202	就业指导	0.5	8	8			考查	创新创业学院
	学科教育	必修	062131928	现代企业管理	1	16	16			考查	商学院
	专业教育	必修	202132426	大气污染控制工程	3.5	56	48	8		考试	环生学院
			202132423	水污染控制工程 2-工业废水处理	3	48	40	8		考试	环生学院
			202132116	固体废弃物处理与处置	3	48	40	8		考试	环生学院
			202131918	■环境影响评价	3	48	48			考试	环生学院
		选修	202231912	环保设备与材料	1.5	24	24			考查	环生学院
			202231914	环境工程施工与管理	1.5	24	24			考查	环生学院
			202232122	生态环境大数据应用	1	16	16			考查	环生学院
			202231919	循环经济	2	32	32			考查	环生学院
	实践教育	必修	202132424	▲环境工程综合实验	2	2W		2W		考查	环生学院
			202151965	环境影响评价实习	2	2W		2W		考查	环生学院
			合 计		24	384	296	88			
第 7 学期	专业教育	选修	202232429	工程技术经济	1	16	16			考查	环生学院
			202231916	专业英语	1.5	24	24			考查	环生学院
			202232451	环境遥感原理与应用	1	16	16			考查	环生学院
			202231966	环境法学	1	16	16			考查	环生学院
			202231964	实验设计与数据处理	2	32	32			考查	环生学院
			202232424	碳中和技术概论	1	16	16			考查	环生学院
			202232421	环境传感器与在线监测	2	32	32			考查	环生学院
			202232423	环境系统仿真与控制	2	32	32			考查	环生学院

	实践教育	必修	202152423	■环境工程综合设计	4	4W		4W		考查	环生学院
			202152168	毕业（论文）设计	2	2W		2W		考查	环生学院
			合 计			17.5	280	216	64		
第8学期	专业教育	选修	202232425	环境工程前沿技术	1	16	16			考查	环生学院
			202232426	文献检索与科技论文写作	1	16	16			考查	环生学院
	实践教育	必修	202152168	毕业（论文）设计	10	10W		10W		考查	环生学院
			合 计			12	192	32	160		
其他	通识教育	选修	公共选修课			8	128	128		考查	
	实践教育	第二课堂	创新创业教育			3					创新创业学院
			“五育并举”类实践			2					团委、学工部
备注： 1. 课程总学分 166 学分，其中通识课程平台总学分 49 学分，占比 29.5 %；数学与自然科学类课程 30.5 学分，占比 18.3 %；工程基础、专业基础和专业课程 57 学分，占比 34.3%；工程实践与毕业设计 36 学分。占比 21.6%； 2. 课程总学时 2724 学时，其中授课总学时 1836 学时，实验总学时 888 学时。											

注. 课程性质：必修、选修、公选、限选、辅修

课程类别：通识教育、学科基础、专业教育、实践教育