

# 2022 版环境科学专业人才培养方案

院 长	审核人	执笔人
田 曦	刘江川	李 霖

## 1. 专业名称及代码

专业名称：环境科学

专业代码：082503

## 2. 学制与学位

学制：全日制本科，一般修业年限四年，允许修业年限 3~6 年。

学位：授予理学学士学位。

## 3. 培养目标

立足吉林，面向全国，服务地方，服务行业，服务一线，培养德智体美劳全面发展，系统掌握环境科学专业基本理论、知识、技能与方法，具备执业工程师的创新精神及创业意识，并且具备良好的职业道德和奉献精神，适应国家和地方新时期社会主义生态环境建设需要的应用型高级专门人才，能够在环境保护领域从事相关环境评价与管理、环境监测、环境规划以及清洁生产审核、环境项目设计、污染场地与生态环境修复等方面的工作。在努力为振兴吉林经济和东北老工业基地服务的同时，继续保持与其他行业的紧密联系，主动适应省内外各行业对环保高级专门人才与科技服务的需求，毕业后 5 年左右能够成为具有执业工程师能力的技术骨干或中层管理人员。

根据本专业培养目标，按照知识、能力和素质三者有机结合的原则进行人才教育与培养，并将学生未来五年的发展预期贯穿于教育培养的全过程，使培养的学生在社会与专业领域能够达到下列目标：

目标 1：践行社会主义核心价值观，具有良好的科学素养、较高的人文素养和社会责任感，适应新时期社会主义生态环境建设对应用型高级人才的需求。

目标 2：理解国家相关的方针与产业政策，熟悉环境保护相关的法律法规，掌握环保领域相关标准及技术导则、规范，具有良好的职业道德素养。

目标 3：具有扎实的环境科学基础理论和专业知识，具有较强的工程实践能力和应用能力，

能够分析和解决国民经济发展中不同行业出现的各种复杂环境问题。

目标 4：具有一定的人文、法律、伦理、社会、环境和经济等方面的系统视角，具备独立或团队协作工作能力，能够胜任环保工程师的工作。

目标 5：具有良好沟通能力和较强的学习能力，具有一定的国际视野，了解本专业学科发展前沿，同时具备创新精神与创业能力。

## 4. 毕业要求

### 4.1 毕业要求

(1) **工程知识**：掌握数学、自然科学、工程基础和环境科学专业知识，能够运用其理论和方法解决复杂环境问题。

(2) **问题分析**：能够应用数学、自然科学和专业知识的基本原理，针对环境科学问题进行识别和表达，并通过文献研究分析复杂环境问题，以获得有效结论。

(3) **设计/开发解决方案**：能够设计或研发针对复杂环境问题的解决方案，设计或研发环境问题解决中相关的系统、单元或工艺流程，并能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素，同时在解决环境问题的方案中体现创新意识。

(4) **研究**：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂的环境问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合分析得到合理有效的结论。

(5) **使用现代工具**：能够针对复杂的环境问题，开发、选择与使用现代环境检测技术、资源、现代分析工具和信息技术工具，包括对复杂环境问题进行模拟与预测，并能够理解其局限性。

(6) **工程与社会**：能够基于环境科学相关背景知识进行合理分析、评价专业工程、技术实践和复杂环境问题解决对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，理解应承担的相应责任。

(7) **环境和可持续发展**：能够关注、理解、分析和评价国民经济不同行业的项目建设、规划与运行管理，对环境、社会、经济可持续发展的影响，建立环境和可持续发展的意识，提出可持续发展的建议和措施。

(8) **职业规范**：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感，能够在生态环境保护实践中理解并遵守环保行业职业道德和规范，履行社会责任。

(9) **个人与团队**：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，具有应对突发环境事件的能力，发挥协同合作能力，履行相应职责。

(10) **沟通**：能够就复杂环境问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流；包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具有一定的国际视野及进行跨文化沟通和

交流能力。

(11) **项目管理**：理解并掌握从事环境保护工作所需的工程管理原理和经济决策方法，能够在多学科环境中应用。

(12) **终身学习**：具有跟踪环境保护领域前沿、发展趋势的能力，具有自主学习和终身学习的意识，具备不断学习和适应社会及技术发展的能力。

## 4.2 毕业要求达成矩阵

毕业要求	指标点	实现途径（教学过程）
毕业要求 1	1.1 掌握环境科学所需的数学、自然科学、工程科学的知识，具备能够将其用于描述环境专业问题的能力。	<p>①课堂教学：高等数学 I、线性代数 I、概率论与数理统计 I、大学物理 III、无机化学、有机化学、物理化学、环境分析化学、数学建模、工程制图、以及流体力学、泵与风机、环境工程原理、环境地球化学、大气污染控制工程、固体废物污染控制工程、环境水文地质学基础、地下水动力学、水文地质实习等课程。</p> <p>②课外学习：培养学生课外阅读兴趣，引导学生合理挑选相关图书文献资料，为学生开展专题讲座、学术报告等。</p>
	1.2 具有专业所需要的数学、力学等基础知识，能够针对具体环境问题建立合适的模型，并利用恰当的边界条件进行求解。	
	1.3 掌握环境科学所需要的工程基础知识和专业基础知识，能够对复杂环境问题进行分析。	
	1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于环境问题解决方案的比较与综合。	
毕业要求 2	2.1 能够运用相关科学的基本原理，分解、识别与表述复杂环境问题。	<p>①课堂教学：无机化学、有机化学、物理化学、环境分析化学、以及流体力学、泵与风机、环境生态学、环境工程原理、环境化学、环境工程微生物学、环境地球化学、环境影响评价、环境水文地质学基础、地下水动力学、生产实习、毕业实习、毕业设计等课程。</p> <p>②课外学习：鼓励学生多阅读与课堂教学内容相关的书籍文献，为学生安排相应的课程作业、大学生科研立项、学科前沿调研报告。</p>
	2.2 能够运用相关科学的基本原理和数学模型，对复杂环境问题进行分析正确表述。	
	2.3 能够认识到解决环境问题有多种方案并通过文献研究寻求可替代的解决方案。	
	2.4 能够通过文献研究分析复杂环境问题的影响因素，并获得有效结论。	
毕业要求 3	3.1 能够根据设计目标和各种因素，设计出针对复杂环境问题的解决方案，并体现创新意识。	<p>①课堂教学：泵与风机、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物污染控制工程、物理性污染控制工程、工业水污染控制、工业通风与气体净化、建筑给水排水工程以及上述课程的课程设计等课程。</p> <p>②课外学习：鼓励学生广泛阅读钻探领域的专业书籍和期刊文章，</p>
	3.2 能够针对特定需求，设计解决环境问题的系统、单元和工艺流程；	
	3.3 能够综合社会、健康、安全、法律、文化以及环境等现实制约	

毕业要求	指标点	实现途径（教学过程）
	因素，对设计方案进行优化。	通过课程作业、大学生科研立项、学科前沿调研报告等对专业领域相关知识和技术前沿进行梳理与总结。
毕业要求 4	<p>4.1 具备基于环境科学原理和相关方法，调研和分析复杂环境问题的解决方案，确定研究路线并设计相关实验。</p> <p>4.2 能够根据实验方案构建实验系统，安全、合理开展实验，对实验数据进行正确的收集。</p> <p>4.3 对实验结果分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论，并应用于实践。</p>	<p>①课堂教学：大学物理实验 II、环境分析化学、流体力学、环境工程原理、环境污染控制实验实训等课程。</p> <p>②课外学习：鼓励学生参加各种新技术专题报告，关注与本专业相关的网络信息，完成课程作业、大学生科研立项、学科竞赛、学科前沿调研报告。</p>
毕业要求 5	<p>5.1 掌握用于解决复杂环境问题必备的环境检测技术、资源、现代化工具和信息技术的使用原理和方法。</p> <p>5.2 具备利用各种现代环境检测技术、资源、工具和信息技术，解决复杂环境问题中的测试、计算、分析、模拟及预测的能力。</p> <p>5.3 能够熟悉现代工具的应用范围和使用，分析并理解其局限性。</p>	<p>①课堂教学：大数据与人工智能、工程制图、计算机程序设计基础（C 语言）、环境仪器分析、环境信息系统、环境信息系统实践、环境影响评价应用实践、计算机程序设计基础（C 语言）课程设计等课程。</p> <p>②课外学习：鼓励学生参加各种学术报告和科研创新活动，关注与环境专业相关的最近最新技术，熟悉常用的文献检索工具，积极利用校内环境相关实验室，培养学生动手实践能力。</p>
毕业要求 6	<p>6.1 熟悉环境领域相关的规范、标准和法律法规，能够理解社会、健康、安全、法律、经济和文化对环境问题解决方案实施的影响。</p> <p>6.2 具备识别、分析和客观评价环境项目的实施和复杂环境影响的能力，并认识到环境工程师应承担的社会责任。</p>	<p>①课堂教学：大学生就业指导与职业生涯规划、环境监测、环境规划与管理、环境影响评价应用实践、生产实习等课程。</p> <p>②课外学习：鼓励学生多参加工程相关领域专家、学者所做的工程案例报告，结合所学专业相关知识，进行工程案例分析、社会调查，综合考虑各方面因素，制定施工优化方案。</p>
毕业要求 7	7.1 认识环境保护和社会可持续发展的意义，理解环境项目设计、	① 课堂教学：环境科学导论、环境监测、环境规划与管理、环境影

毕业要求	指标点	实现途径（教学过程）
	<p>施工与管理对生态环境与可持续发展影响。</p> <p>7.2 能够运用环境保护、可持续发展的相关知识评价工程实践对生态环境与可持续发展影响。</p>	<p>响评价、认识实习等课程。</p> <p>② 课外学习：工程作业、大学生科研立项、专题讲座等</p>
毕业要求 8	<p>8.1 能够树立正确的人生观和世界观，具有良好的人文科学知识与伦理修养，了解国情，理解社会主义核心价值观，具有社会责任感。</p> <p>8.2 理解并遵守环境科学专业相关的法律法规、规范规程；恪守职业道德和规范，履行岗位职责，贡献国家和服务社会。</p> <p>8.3 具备健康的身体和心理素质。</p>	<p>① 课堂教学：马克思主义基本原理、思想道德与法制、中国近现代史纲要、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、形势与政策、党史、学习筑梦、素质通识教育选修课等课程。</p> <p>② 课外学习：入学教育、军训、大学生心理健康教育、形势与政策教育、就业指导、毕业教育、班主任和辅导员的专题讲座、学术讲座等。</p>
毕业要求 9	<p>9.1 在多学科组成的团队中，能够与其他成员共享信息，倾听其他团队成员意见，进行有效的沟通和交流，合作共事。</p> <p>9.2 能够独立完成团队分配的工作，并且具有一定的管理、组织和领导能力，能胜任团队成员或负责人的角色。</p>	<p>① 课堂教学：大学体育与健康、创业基础、创新方法与与实践、毕业实习等课程。</p> <p>② 课外学习：入学教育、军事技能、大学生心理健康教育、就业指导、毕业教育、班主任和辅导员的专题讲座、学术讲座等。鼓励学生广泛阅读工程管理和经济决策的专业书籍文献，组织学生参加各种科技活动。</p>
毕业要求 10	<p>10.1 运用相关专业知识，审查与撰写环境相关技术文件、报告、设计文稿或说明；</p> <p>10.2 具备较强的表达能力，针对复杂环境问题与业界同行及社会公众进行有效地沟通和交流。</p> <p>10.3 主动了解环境科学技术的国际发展趋势和研究热点，具备一定的国际视野及跨文化背景下就环境问题进行沟通和交流的</p>	<p>① 课堂教学：大学英语、素质通识教育选修课写作与沟通、泵与风机课程设计、专业制图（CAD 及 BIM）训练、管网工程课程设计、建筑给排水排水课程设计、工业通风与气体净化课程设计、物理性污染控制工程课程设计、水污染控制工程课程设计、固体废物污染控制工程课程设计、污染场地控制与修复课程设计、毕业设计等课程。</p> <p>② 课外学习：鼓励学生多去图书馆、多阅读各类电子期刊和图书服</p>

毕业要求	指标点	实现途径（教学过程）
	能力。	务网站。获得文献检索的能力，了解相关领域技术的最新研究成果，撰写学科前沿报告，参加科技论文报告会、学术讲座、撰写科技论文、参与教师科研项目等。
毕业要求 11	11.1 理解、掌握环境项目管理原理与经济决策方法。	①课堂教学：环境规划与管理、环境影响评价
	11.2 在多学科环境下，能够应用环境项目管理原理与经济决策方法解决复杂环境问题。	②课外学习：鼓励学生参与大学生科研立项、学科竞赛、学科前沿调研报告、教师科研项目等。
毕业要求 12	12.1 能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，具有掌握和跟踪环境科学前沿、发展趋势的能力。	① 课堂教学：大学生就业指导与职业生涯规划、生产实习、毕业实习、毕业设计。
	12.2 能够针对个人和职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，能够对各种信息和知识进行总结和综述，具有适应环境科学专业发展的能力。	② 课外学习：数学建模竞赛、水环境设计竞赛、学科竞赛、发明创造、调研报告、大学生科研立项等。

### 4.3 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

环境科学专业毕业要求对培养目标的支撑

培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
本专业毕业要求					
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		☆	★		
毕业要求 12	☆			★	★

注：“★”表示强支撑；“☆”表示弱支撑。





序号	指标点	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			毕业要求12			
		1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	11.3	12.1	12.2	12.3				
46	工业水污染控制工程								H	M								M																						
47	污染场地控制与修复							L	H	M									H		M																			
48	环境监测																		H			L																		
49	环境影响评价																				H																			
50	环境规划与管理																		H		M																			
51	环境水文地质学基础	M				M	H																																	
52	地下水动力学	M	L				H																																	
53	军事技能																																							
54	认识实习																				M	M																		
55	计算机程序设计基础(C语言)课程														M	H	L																							
56	专业制图(CAD及BIM)训练																																							
57	水污染控制工程课程设计				L																																			
58	大气污染控制工程课程																																							
59	固体废物污染控制工程课程设计																																							
60	泵与风机课程设计																																							
61	工业水污染控制工程课程																																							
62	环境信息系																																							
63	污染场地控制与修复课程																																							
64	环境影响评价应用实践																																							
65	生产实习																																							



## 5. 主干学科

环境科学

## 6. 专业核心课程与专业特色课程

### (1) 专业核心课程

专业基础类课程主要有环境科学导论、环境工程原理、环境生态学、环境仪器分析、环境分析化学、环境工程微生物学、环境化学、泵与风机、环境地球化学、环境信息系统等课程，总学时 344，总学分 21.5，均为必修。

专业类课程主要有水污染控制工程、工业水污染控制、大气污染控制工程、固体废物污染控制工程、物理性污染控制工程、污染场地控制与修复、环境监测、环境影响评价、环境规划与管理等课程，总学时 376，总学分 23.5，均为必修。

### (2) 专业特色课程

专业特色类课程主要有环境治理工程运营与管理、工业通风与气体净化、环境水文地质学基础、环境科学专业英语、地下水动力学等，均为选修课，需修总学时为 72 学时，总学分为 4.5。

## 7. 主要实践环节

实践能力培养体系主要由工程实践与毕业设计两部分组成，主要包括军事技能、认识实习、生产实习、毕业实习、水污染控制工程课程设计、大气污染控制工程课程设计、水泵与水泵站课程设计、固体废物污染控制工程课程设计、毕业设计等教学环节组成；总共 47 周，45 学分。

实践教学周数占教学活动总周数的比例为 31.1%，实践教学学分占总学分的 25.1%。

## 8. 培养方案主要参数

四年制本科学生毕业要求的最低学分在 179 学分，其中：理论教学 126 学分，实践教学 45 学分，第二课堂素质拓展 8 学分；实践教学学分占理论和实践教学学分总数的比例为 25.1%，主要参数详见（附表 1-培养方案学时、学分分配及主要参数表）。

## 9. 教学安排

- (1) 教学活动总进程表（附表 2）
- (2) 课程教学进程图
- (3) 课程设置及进程表（附表 3）
- (4) 学生修读指导计划表（见附表 4）

# 培养方案学时、学分分配及主要参数表

（四年制本科 2022 级 环境科学专业）

表 1

学时及学分配		学时（周数）分配				学分分配			
		总学时/周数		应选修学时（或周）	必修学时（或周）	总学分		必修学分	选修学分
教学环节	学时或周数	比例	学分			比例	第二课堂素质拓展		
	理论教学	数学与自然科学	464	21.5%	32	432		29.0	16.2%
工程及专业相关类		928	43.1%	72	856	58.0	32.4%	53.5	4.5
人文社会科学类		762	35.4%	134	628	39.0	21.8%	30.0	9.0
小计		2154	100.0%	238	1916	126.0	70.4%	110.5	15.5
实践教学	工程实践与毕业设计周数/学分	47	—	2	45	45.0	25.1%	43.0	2.0
主要参数	教学活动总周数	151	教学总学时数	2154	第二课堂素质拓展	8.0	毕业总学分	179.0	
	实践教学周数占总周数的比例	31.1%		应选修学时占总教学时数的比例	11.0%	应选修学分占总学分的比例		9.8%	



# 课程设置及教学进程表

表 3

(四年制本科 2022 级 环境科学专业)

课程类别		课程属性	课程编号	课程名称	学时			学分	开课学期	备注	责任单位
课程体系	课程性质				总学时	理论学时	实践学时				
人文社会科学类通识教育课程 (746 学时, 38 学分)	公共必修课 (628 学时, 30 学分)	必修	my02051010	中国近现代史纲要	48	40	8	3.0	1		马克思主义学院
			my01031010	思想道德与法治	48	40	8	3.0	2		马克思主义学院
			my03041010	马克思主义基本原理	48	40	8	3.0	3		马克思主义学院
			my04212010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	40	8	3.0	4		马克思主义学院
			my04011010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3.0	5		马克思主义学院
			my05011011-8	形势与政策	64	56	8	2.0	1-8		马克思主义学院
			wy01011011-2	大学英语 1-2	128	128	0	8.0	1-2		外国语学院
			ty01011011-4	大学体育与健康 1-4	128	128	0	2.0	1-4		体育教研部
			ty04011010	军事理论	36	36	0	1.0	1		体育教研部
			xl01011010	大学生心理健康教育	32	24	8	2.0	1		大学生心理健康教育咨询中心
	合计					628	564	64	30.0		
	全校性通识选修课 (134 学时, 9 学分)	选修	my04031020	学习筑梦	16	16	0	1.0	1	必选	马克思主义学院
			my02031020	党史	16	16	0	1.0	2	四选一	马克思主义学院
			my02041020	新中国史	16	16	0	1.0	2		马克思主义学院
			my04051020	改革开放史	16	16	0	1.0	2		马克思主义学院
			my03031020	社会主义发展史	16	16	0	1.0	2		马克思主义学院
			sh06991021	大学生就业指导与职业生涯规划 I	18	18	0	0.5	2		必选
			sh06991022	大学生就业指导与职业生涯规划 II	20	20	0	0.5	6	必选	水利与环境工程学院
			cg05201020	大数据与人工智能	16	16	0	1.0	3	必选	计算机学院
			sc01021020	创新方法与实践	24	24	0	1.5	3	必选	双创教育学院
sc01011020			创业基础	24	24	0	1.5	4	必选	双创教育学院	
素质通选课							2.0	1-8		教务处	
合计					134	134	0	9.0			
数学与自然科学类课程 (464 学时, 29 学分)	必修	数学、物理、化学、环境与可持续发展	lx01011011-2	高等数学 I	160	160	0	10.0	1-2		理学院
			lx02021010	线性代数 I	48	48	0	3.0	2		理学院
			lx02032010	概率论与数理统计 I	48	48	0	3.0	3		理学院
			lx03014010	大学物理 III	48	48	0	3.0	2		理学院
			lx03022010	大学物理实验 II	32	0	32	2.0	2		理学院
			lx05014010	无机化学	32	26	6	2.0	1		理学院
			lx05032010	有机化学	32	26	6	2.0	2		理学院
			lx05072010	物理化学	32	28	4	2.0	3		理学院
	选修	lx02063020	数学建模	32	32	0	2.0	4		理学院	
合计					464	416	48	29			
工程基础类课程 (136 学时, 8.5 学分)	必修		jd01202010	工程制图	40	40	0	2.5	1		机电工程学院
			cg05122010	计算机程序设计基础 (C 语言)	40	20	20	2.5	2		计算机技术与工程学院
			sh04021010	流体力学	56	52	4	3.5	4		水利与环境工程学院
合计					136	112	24	8.5			
专业基础类课程 (344 学时, 21.5 学分)	必修	专业核心课程 (856 学时, 53.5 学分)	sh06011011-2	环境科学导论	24	24	0	1.5	1-2		水利与环境工程学院
			sh06051010	环境生态学★	24	24	0	1.5	3		水利与环境工程学院
			sh04281010	环境仪器分析	32	16	16	2.0	3		水利与环境工程学院
			sh06211010	环境分析化学	40	24	16	2.5	3		水利与环境工程学院
			sh04041010	环境工程微生物学★	48	32	16	3.0	4		水利与环境工程学院
			sh04031010	环境工程原理★	48	36	12	3.0	4		水利与环境工程学院
			sh06023010	环境化学	40	40	0	2.5	5		水利与环境工程学院
			sh04251010	泵与风机	32	32	0	2.0	5		水利与环境工程学院
			sh06221010	环境地球化学	32	32	0	2.0	6		水利与环境工程学院
			sh06231010	环境信息系统	24	24	0	1.5	6		水利与环境工程学院
			合计					344	284	60	21.5
专业类课程 (376 学时, 23.5 学分)	必修		sh04141010	物理性污染控制工程★	32	32	0	2.0	3		水利与环境工程学院
			sh04111010	水污染控制工程★	56	56	0	3.5	5		水利与环境工程学院
			sh04122010	大气污染控制工程★	48	48	0	3.0	5		水利与环境工程学院
			sh04132010	固体废物污染控制工程★	48	48	0	3.0	5		水利与环境工程学院
			sh06111010	工业水污染控制工程★	32	32	0	2.0	6		水利与环境工程学院

# 课程设置及教学进程表

表 3

(四年制本科 2022 级 环境科学专业)

课程类别		课程属性	课程编号	课程名称	学时			学分	开课学期	备注	责任单位
课程体系	课程性质				总学时	理论学时	实践学时				
			sh04221010	污染场地控制与修复★	32	32	0	2.0	6		水利与环境工程学院
			sh06132010	环境监测★	48	36	12	3.0	6		水利与环境工程学院
			sh06122010	环境影响评价★	48	48	0	3.0	6		水利与环境工程学院
			sh06142010	环境规划与管理★	32	32	0	2.0	7		水利与环境工程学院
			<b>合计</b>			<b>376</b>	<b>364</b>	<b>12</b>	<b>23.5</b>		
专业特色 (72 学时, 4.5 学分)	专业提升课 跨专业课程 (4.5 学分)	选修	sh05351020	环境水文地质学基础	40	40	0	2.5	3		水利与环境工程学院
			sh04211020	工业通风与气体净化	32	32	0	2.0	5		水利与环境工程学院
			sh04172020	环境治理工程运营与管理	24	24	0	1.5	7		水利与环境工程学院
			sh06241020	环境科学专业英语	24	24	0	1.5	7		水利与环境工程学院
			sh05131020	地下水水动力学	32	32	0	2.0	7		水利与环境工程学院
<b>合计</b>			<b>72</b>	<b>72</b>	<b>0</b>	<b>4.5</b>					
工程实践与毕业设计(论文) (45 学分)	主要实践性 教学环节	必修	课程编号	实践项目名称	周数		学分	开课学期	备注	责任单位	
			ty04601010	军事技能	3		1.0	1		党委武装部	
			sh06601010	认识实习	2		2.0	2		水利与环境工程学院	
			jg05601010	计算机程序设计基础(C语言)课程设计	1		1.0	2		计算机技术与工程学院	
			sh04761010	专业制图(CAD及BIM)训练	2		2.0	4		水利与环境工程学院	
			sh04621010	水污染控制工程课程设计	3		3.0	5		水利与环境工程学院	
			sh04631010	大气污染控制工程课程设计	2		2.0	5		水利与环境工程学院	
			sh04651010	固体废物污染控制工程课程设计	2		2.0	5		水利与环境工程学院	
			sh04771010	泵与风机课程设计	1		1.0	5		水利与环境工程学院	
			sh06701010	工业水污染控制工程课程设计	1		1.0	6		水利与环境工程学院	
			sh06671010	环境信息系统实践	1		1.0	6		水利与环境工程学院	
			sh04752010	污染场地控制与修复课程设计	2		2.0	6		水利与环境工程学院	
			sh06681010	环境影响评价应用实践	2		2.0	6		水利与环境工程学院	
			sh06731010	生产实习	5		5.0	7		水利与环境工程学院	
			sh06721010	环境科学基础实验	3		3.0	7		水利与环境工程学院	
		sh06741010	毕业实习	2		2.0	8		水利与环境工程学院		
		sh06751010	毕业设计	13		13.0	8		水利与环境工程学院		
		<b>小计</b>			<b>45</b>	<b>43.0</b>					
		选修	sh05871020	水文地质实习	1		1.0	3		水利与环境工程学院	
			sh05861020	地下水数值模拟应用实践	1		1.0	7		水利与环境工程学院	
<b>小计</b>			<b>2</b>	<b>2.0</b>							
<b>合计</b>			<b>47</b>	<b>45.0</b>							
第二课堂素质拓展 (8 学分)	必修	课程编号	实践项目名称	学时或周数		学分	开课学期	备注	责任单位		
		tw01601010	社会实践	—		1.0	8		校团委		
		xy01631010	劳动教育与实践	1 周		1.0	4		美育劳育教育中心		
		ys06021010	优秀设计作品赏析	32 学时		2.0	4		艺术学院		
		gj01021010	写作与沟通	16 学时		1.0	3		国际教育学院		
		sc01601010	创新创业实践	—		2.0	8		双创教育学院		
		tw01611010	社团活动	—		1.0	8		校团委		
<b>合计</b>				<b>8.0</b>							
<b>合计</b>			2138 学时/47 周数								

# 学生修读指导计划表

表 4

(四年制本科 2022 级 环境科学工程专业)

2022—2023 学年第 I 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my02051010	中国近现代史纲要	必修	考试	48	3.0	4
	my05011011	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	wy01011011	大学英语 1	必修	考试	64	4.0	5
	ty01011011	大学体育与健康 1	必修	考试	32	0.5	3
	ty04011010	军事理论	必修	考试	36	1.0	3
	my04031020	学习筑梦	选修	考试	16	1.0	2
	lx01011011	高等数学 I	必修	考试	80	5.0	6
	lx05014010	无机化学	必修	考试	32	2.0	3
	jd01202010	工程制图	必修	考试	40	2.5	3
	xl01011010	大学生心理健康教育	必修	考试	32	2.0	2
	sh06011011	环境科学导论	必修	考试	16	1.0	2
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分		素质通选课	选修	考试		
小计					404	22.25	35
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	ty04601010	军事技能	必修	考试	3	1.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践,4 年累计 4 学分
小计					3	1.0	
合计					404 学时+3 周/23.25 学分		

2022—2023 学年第 II 学期								
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时	
理论课	my01031010	思想道德与法治	必修	考试	48	3.0	4	
	my02031020	党史	选修	考试	16	1.0	四选一	
	my02041020	新中国史	选修	考试	16	1.0		
	my04051020	改革开放史	选修	考试	16	1.0		
	my03031020	社会主义发展史	选修	考试	16	1.0		
	my05011012	形势与政策	必修	考试	8	0.25		2
	wy01011012	大学英语 2	必修	考试	64	4.0	5	
	ty01011012	大学体育与健康 2	必修	考试	32	0.5	3	
	yg05122010	计算机程序设计基础 (C 语言)	必修	考试	40	2.5	4	
	lx01011012	高等数学 I	必修	考试	80	5.0	6	
	lx02021010	线性代数 I	必修	考试	48	3.0	4	
	lx03014010	大学物理 III	必修	考试	48	3.0	4	
	lx03022010	大学物理实验 II	必修	考试	32	2.0	3	
	lx05032010	有机化学	必修	考试	32	2.0	3	
	sh06011012	环境科学导论	必修	考试	8	0.5	2	
	sh06991021	大学生就业指导与职业生涯规划 I	选修	考试	18	0.5	2	
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分		素质通选课	选修	考试			
	小计					474	27.25	44
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注	
	sh06601010	认识实习	必修	考试	2	2.0		
	yg05601010	计算机程序设计基础 (C 语言) 课程设计	必修	考试	1	1.0		
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践,4 年累计 4 学分	
小计					3	3.0		
合计					474 学时+3 周/30.25 学分			

# 学生修读指导计划表

表 4

(四年制本科 2022 级 环境科学工程专业)

2023—2024 学年第 I 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my03021010	马克思主义基本原理	必修	考试	48	3.0	4
	my05011013	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	ty01011013	大学体育与健康 3	必修	考试	32	0.5	2
	sc01021020	创新方法与实践	选修	考试	24	1.5	2
	ig05201020	大数据与人工智能	选修	考试	16	1.0	2
	lx02032010	概率论与数理统计 I	必修	考试	48	3.0	4
	lx05072010	物理化学	必修	考试	32	2.0	3
	sh06211010	环境分析化学	必修	考试	40	2.5	3
	sh04281010	环境仪器分析	必修	考试	32	2.0	3
	sh06051010	环境生态学	必修	考试	24	1.5	2
	sh04141010	物理性污染控制工程	必修	考试	32	2.0	2
	sh05351020	环境水文地质学基础	选修	考试	40	2.5	3
	gj01021010	写作与沟通	必修	考试	16	1.0	2
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分	素质通选课		选修	考试		
小计					376	21.75	34
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	sh05871020	水文地质实习	选修	考试	1	1.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践,4 年累计 4 学分
小计					1	1.0	
合计				376 学时+1 周/22.75 学分			

2023—2024 学年第 II 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my04212010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	考试	48	3.0	4
	my05011014	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	ty01011014	大学体育与健康 4	必修	考试	32	0.5	3
	sc01011020	创业基础	选修	考试	24	1.5	2
	lx02063020	数学建模	选修	考试	32	2.0	3
	sh04031010	环境工程原理	必修	考试	48	3.0	4
	sh04021010	流体力学	必修	考试	56	3.5	4
	sh04041010	环境工程微生物学	必修	考试	48	3.0	4
	ys06021010	优秀设计作品赏析	必修	考试	32	2.0	3
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分	素质通选课		选修	考试		
小计					296	16.75	29
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	xy01631010	劳动教育与实践	必修	考试	1	1.0	
	sh04761010	专业制图 (CAD 及 BIM) 训练	必修	考试	2	2.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践,4 年累计 4 学分
小计					3	2.0	
合计				296 学时+3 周/18.75 学分			

# 学生修读指导计划表

表 4

(四年制本科 2022 级 环境科学工程专业)

2024—2025 学年第 I 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my05011015	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	my04011010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	考试	48	3.0	4
	sh06023010	环境化学	必修	考试	40	2.5	4
	sh04251010	泵与风机	必修	考试	32	2.0	4
	sh04111010	水污染控制工程	必修	考试	56	3.5	6
	sh04122010	大气污染控制工程	必修	考试	48	3.0	5
	sh04132010	固体废物污染控制工程	必修	考试	48	3.0	5
	sh04211020	工业通风与气体净化	选修	考试	32	2.0	4
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分	素质通选课	选修	考试			
小计					280	17.25	30
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	sh04771010	泵与风机课程设计	必修	考试	1	1.0	
	sh04621010	水污染控制工程课程设计	必修	考试	3	3.0	
	sh04631010	大气污染控制工程课程设计	必修	考试	2	2.0	
	sh04651010	固体废物污染控制工程课程设计	必修	考试	2	2.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践, 4 年累计 4 学分
小计					8.0	8.0	
合计					280 学时+8 周/25.25 学分		

2024—2025 学年第 II 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my05011016	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	sh06221010	环境地球化学	必修	考试	32	2.0	4
	sh06231010	环境信息系统	必修	考试	24	1.5	2
	sh04221010	污染场地控制与修复	必修	考试	32	2.0	4
	sh06111010	工业水污染控制工程	必修	考试	32	2.0	4
	sh06132010	环境监测	必修	考试	48	3.0	4
	sh06122010	环境影响评价	必修	考试	48	3.0	4
	sh06991022	大学生就业指导与职业生涯规划 II	选修	考试	20	0.5	4
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分	素质通选课	选修	考试			
小计					244	14.25	28
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	sh04752010	污染场地控制与修复课程设计	必修	考试	2	2.0	
	sh06671010	环境信息系统实践	必修	考试	1	1.0	
	sh06701010	工业水污染控制工程课程设计	必修	考试	1	1.0	
	sh06682010	环境影响评价应用实践	必修	考试	2	2.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践, 4 年累计 4 学分
小计					6	6.0	
合计					244 学时+6 周/20.25 学分		

# 学生修读指导计划表

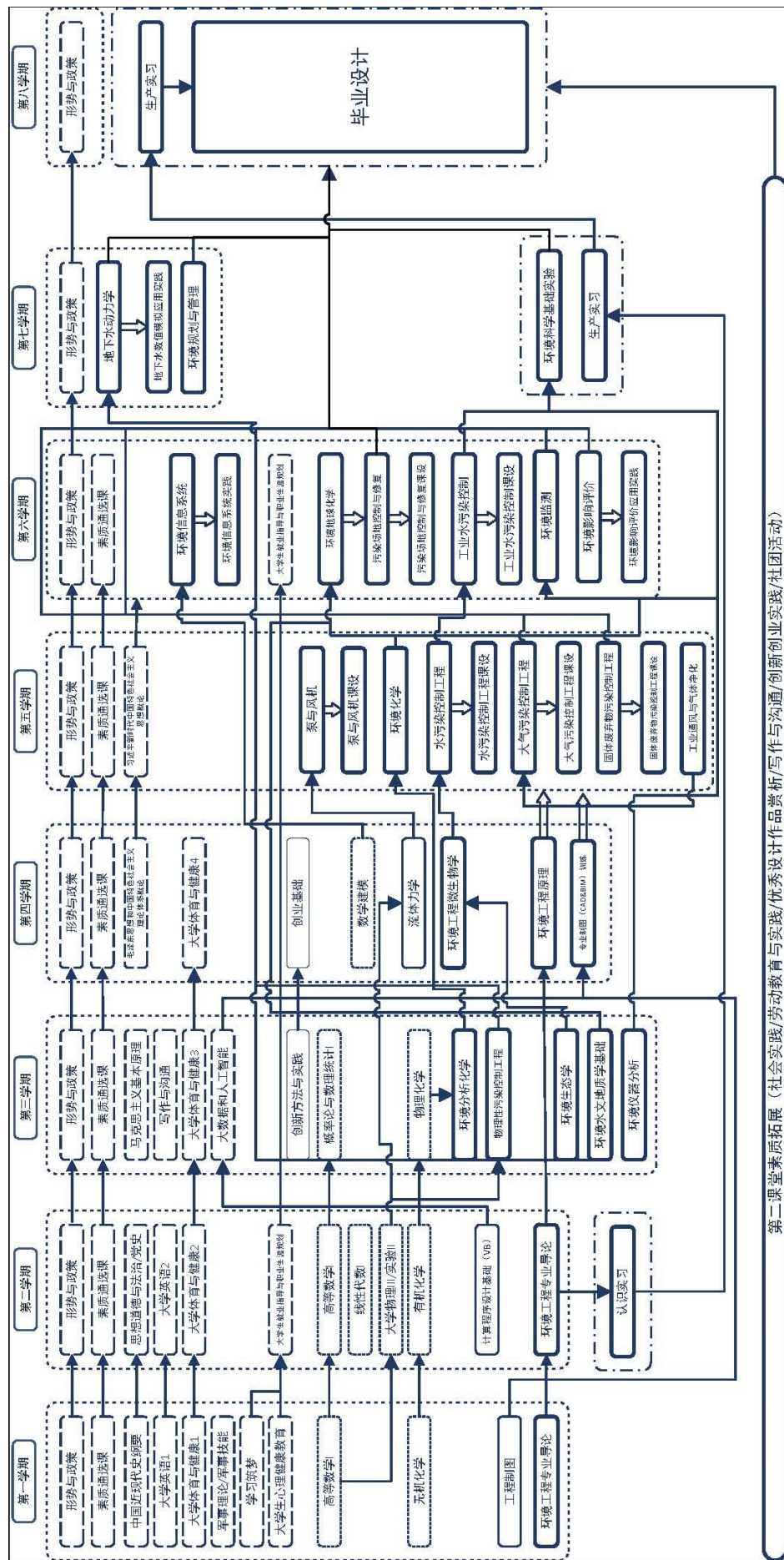
表 4

(四年制本科 2022 级 环境科学工程专业)

2025—2026 学年第 I 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my05011017	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	sh06142010	环境规划与管理	必修	考试	32	2.0	4
	sh05131020	地下水动力学	选修	考试	32	2.0	4
	sh04172020	环境治理工程运营与管理	选修	考试	24	1.5	3
	sh06241020	环境科学专业英语	选修	考试	24	1.5	3
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分	素质通选课	选修	考试			
小计					72	4.25	10
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	sh06731010	生产实习	必修	考试	5	5.0	
	sh05861020	地下水数值模拟应用实践	选修	考试	1	1.0	
	sh06721010	环境科学基础实验	必修	考试	3	3.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践,4 年累计 4 学分
小计					9	9.0	
合计				72 学时+9 周/13.25 学分			

2025—2026 学年第 II 学期							
	课程编号	课程名称	课程性质	考核方式	学时	学分	周学时
理论课	my05011018	形势与政策	必修	考试	8	0.25	2
	1-8 学期开设 4 年累计 2 学分	素质通选课	选修	考试			
小计					8	0.25	2
实践环节	课程编号	实践环节名称	课程性质	考核方式	周数	学分	备注
	sh06741010	毕业实习	必修	考试	2	2.0	
	sh06751010	毕业设计	必修	考试	13	13.0	
		第二课堂素质拓展	必修	考试			社会实践、社团活动、创新创业实践,4 年累计 4 学分
小计					15	15.0	
合计				8 学时+15 周/15.25 学分			

课程教学进程图



第二课堂素质拓展 (社会实践/劳动教育与实践/优秀作品赏析/写作与沟通/创新创业实践/社团活动)