

环境科学专业人才培养方案

Training Program of Environmental Science

(专业代码: 1102)

一、培养目标

本专业培养适应我国社会与经济发展需要的环境科学与工程领域的高级专门工程技术人才。培养的学生具有良好的品德、健康的体魄和坚实的业务基础。毕业生具备环境保护与污染防治、环境管理、环境监测、环境评价等领域的基本理论与专业知识,基础扎实,知识面宽,能力强,素质高,有创新意识,适应二十一世纪我国社会主义现代化建设需要,能在化工、石油化工、能源、生物、材料、轻工、医药、食品、冶金等过程工业领域从事环境技术开发、设计、研究、生产操作及管理等方面等工作。

二、培养要求

根据本专业特色及学校定位,本专业毕业生应获得以下几方面的知识和能力:

(1) 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和环境工程原理、水污染控制理论及技术、大气污染控制理论及技术、固体废弃物处理及资源化的理论及技术、计算机应用的基本理论等解决环境问题;

(2) 问题分析:能够应用数学、自然科学和环境科学的基本原理,发现识别并通过文献研究分析环境问题,以获得有效结论;

(3) 设计/开发解决方案:能够提出废水、废气、固体废弃物等问题的解决方案,并进行工程方案的技术经济分析,综合考虑公共健康、安全、文化、社会及环境等因素进行方案比选;完成污染物治理单元、工艺及系统的设计,体现出创新意识和解决复杂工程问题的能力;

(4) 研究:能够基于环境科学与工程原理,采用科学方法对环境工程问题进行研究,包括实验方案设计、数据分析与解释,并通过信息综合分析整理得到合理有效的结论;

(5) 使用现代工具:能够针对复杂工程问题的开发、选择与使用恰当的技术、现代分析或工程工具和信息技术工具对环境工程问题进行预测与模拟,明确所采用技术和方法的局限性。

三、主干学科

环境科学与工程

四、主干课程

化学,环境化学,环境生态学,环境工程微生物学,环境仪器分析,环境监测,环境质量评价,环境工程原理,水污染控制工程。

五、学制、修业年限(分流学期)及授予学位

本专业学制4年,弹性修业年限3~6年(从第4~8学期专业培养),符合郑州大学授予学士学位规定,授予工学学士学位。

六、毕业学分要求

本专业须修满培养方案中规定课程173学分(其中通识课34学分,公共基础课35学分,专业大类19学分,专业核心课32学分,专业拓展课13学分,综合实践40学分),方准毕业。

七、主要实践性教学环节

实践性教学环节主要包括:实验、认识实习和生产实习、毕业论文。

八、学分、学时汇总表

课程类别 学分学时			课程教学						综合实践		合计
			通识课程		基础课程		专业课程		公共实践	专业实践	
			通识通修	通识课程群	公共基础	专业大类	专业核心	专业拓展			
各学期计划学分与学时（可添加）	一	学分	4	1	12	5			3.5		25.5
		学时	48	32	192	80			100		452
	二	学分		3	16	6					25
		学时		56	240	96			32		424
	三	学分	6	1	5	5			3		20
		学时	80	32	80	80			94		366
	四	学分	6	1	2	3	6		3	2	23
		学时	80	32	32	40	96		96	48	424
	五	学分					14			4	18
		学时					224			96	320
	六	学分	2	2			12			1.5	17.5
		学时	8	32			192		24	36	292
	七	学分		8				13		6	27
		学时		128				208		144	480
	八	学分								17	17
		学时								408	408
合计		学分	18	16	35	19	32	13	9.5	30.5	173
		学时	216	312	544	296	512	208	346	732	3166
占总学分比例			10.40 %	9.25 %	20.23 %	10.98 %	18.50 %	7.51 %	5.49 %	17.63 %	
占总学时比例			10.19%	6.97%	18.77%	10.19%	16.89%	7.24%	6.03%	23.73%	

环境科学专业教学计划安排表

课程类别			课程编号	课程名称	学分	学时		各学期计划学分								备注
						理论授课	实验上机	1	2	3	4	5	6	7	8	
课程教学	通识通修		391024	《中国近现代史纲要》(Outline of Chinese Modern History)	3	32	22			3						
			391015	形势与政策(Policy & Political Situation Analysis)	2	8	24			2	2	2	2			
			391026	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》(Introduction to Maoism and Chinese Characteristic Socialism Theory System)	3	48				3						
			391014	马克思主义基本原理概论(Basic Principles of Marxism)	3	32	16				3					
			391027	习近平新时代中国特色社会主义思想概论(An outline of Xi Jinping's thought of socialism with Chinese characteristics in the new era)	3	48					3					
			391011	思想道德修养与法律基础(Morality & Fundamentals of Law)	3	32	16	3								
			981001	军事理论(Military Theory)	1	16		1								
	通识课程群	体育艺术(限选)	491001	体育(I)(Physical Education (I))	1	32		1								
			491002	体育(II)(Physical Education (II))	1	32			1							
			491003	体育(III)(Physical Education (III))	1	32				1						
			491004	体育(IV)(Physical Education (IV))	1	32					1					

			创新创业	116001	创新创业基础 (Foundation of innovation and Entrepreneurship)	2	32						2			
				416001	大学生职业生涯规划与就业指导 (Career Planning and Career Guidance for College Students)	2	32				2		2		2	
			文化素质 (任选)	321002	大学生礼仪(限选)	1	16			1						
				397005	“四史”教育专题 Special topics on the education of the “ Four Histories (限选)	1	8	8		1						
						6										
			学习潜能 (任选)													
			科学前沿 (任选)													
			公共基础	221009	大学物理 C (I) (College Physics C (I))	3	48			3						
				371022	大学英语听说(II) (College English Listening & Speaking (II))	1	16			1						
				221010	大学物理 C (II) (College Physics C (II))	3	48				3					
				371060	大学英语 (III) (College English (III))	2	32				2					
				371061	大学 英 语 (IV) (College English (IV))	2	32					2				
				241013	高级语言程序设计 (C 语言程序设计) (High-level Programming Language)	3	32	24		3						
				371013	大学英语读写 (I) (College English Reading and Writing (I))	2	32		2							

			微积 分 A （ I ）(Calculus A (I))	5	80		5								
			大 学 计 算 机 基 础 (Introduction to Computer)	2	32		2								
			大学英语读写（II） (College English Reading and Writing （II）)	2	32			2							
			线性代数 A(Linear Algebra A)	2	32		2								
			大学英语听说（I） (College English Listening & Speaking（I）)	1	16		1								
			微积 分 A （ II ）(Calculus A (II))	5	80			5							
			概率论与数理统计 (Probability Theory and Mathematical Statistics)	2	32			2							
			大学英语（III）提 高 班 (College English （III） Advanced Class)	2	32				2						
			大学英语（IV）提高 班 (College English （IV） Advanced Class)	2	32					2					
			大学俄语读写（I） (College Russian Reading and Writing （I）)	2	32		2								
			大学俄语听说（I） (College Russian Listening and Speaking （I）)	1	16		1								
			大学俄语（ III ） (College Russian （ III ）)	2	32				2						
			大 学 俄 语 （ IV ） (College Russian （ IV ）)	2	32					2					
			大 学 日 语 读 写 (I)(College Japanese Reading and Writing （I）)	2	32		2								
			大学日语听说（I） (College Japanese Listening and Speaking（ I ）)	1	16		1								

			371035	大学日语读写 (II) (College Japanese Reading and Writing (II))	2	32			2							
			371038	大学日语听说 (II) (College Japanese Listening and Speaking (II))	1	16			1							
			371036	大学日语 (III) (College Japanese (III))	2	32				2						
			371037	大学日语 (IV) (College Japanese (IV))	2	32					2					
			371040	大学德语读写 (I) (College German Reading and Writing (I))	2	32			2							
			371043	大学德语听说 (I) (College German Listening and Speaking (I))	1	16			1							
			371041	大学德语读写 (II) (College German Reading and Writing (II))	2	32				2						
			371044	大学德语听说 (II) (College German Listening and Speaking (II))	1	16				1						
			371042	大学德语 (III) (College German (III))	2	32					2					
			371067	大学英语读写 (II) 提高班 (College English Reading and Writing (II) Advanced Class)	2	32				2						
			371029	大学俄语读写 (II) (College Russian Reading and Writing (II))	2	32				2						
			371033	大学俄语听说 (II) (College Russian Listening and Speaking (II))	1	16				1						
			371045	大学德语 (IV) (College German (IV))	2	32						2				
			371066	大学英语读写 (I) 提高班 (College English Reading and Writing (I) Advanced Class)	2	32			2							
		专业大类	112003	分析化学 (Analytical Chemistry)	2	32					2					

专业 课 程		112004	物理化学 (Physical Chemistry)	3	48				3						
		023303	电 工 学 C(Electrotechnics (C))	3	40	8			3						
		112001	无 机 化 学 (Inorganic Chemistry)	3	48		3								
		112005	环境类专业概论 (Introduction to Environmental Major)	2	32		2								
		112006	工 程 制 图 (Engineering Drawing)	3	48			3							
		112002	有机化学 (Organic Chemistry)	3	48			3							
	专业核心课	113001	环 境 监 测 (Environmental Monitoring)	3	48				3						
		113002	环境工程微生物学 (Environmental Engineering Microbiology)	3	48				3						
		113013	环 境 化 学 (Environmental Chemistry)	3	48					3					
		113014	环 境 生 态 学 (Environmental Ecology)	2	32					2					
		113015	环 境 仪 器 分 析 (Environmental Instrumental Analysis)	3	48					3					
		113016	化 工 原 理 (Principle of Chemical Engineering)	3	48					3					
		113017	环 境 工 程 原 理 (Principle of Environment Engineering)	3	48					3					
		113018	环 境 质 量 评 价 (Environmental Quality Assessment)	3	48						3				
		113019	固体废物处理与处置 (Solid Waste Treatment and Disposal)	3	48						3				
		113020	水污染控制工程 (Water Pollution Control Engineering)	3	48						3				

[illegible]

	公共实践	235036	普通化学实验 (General Chemistry Experiment)	1.5		36	1.5							
		985001	军事技能训练 (Military drill)	2		48	2							
		235035	分析化学实验 (Analytical Chemistry Experiment)	1.5		36			1.5					
		225052	大学物理实验 C (I) (College Physics Experiment C (I))	1.5		36			1.5					
		235037	物理化学实验 (Physical Chemistry Experiment)	1.5		36				1.5				
		225053	大学物理实验 C (II) (College Physics Experiment C (II))	1.5		36				1.5				
	专业实践	115002	环境微生物实验 (Microorganism Experiment)	1		24				1				
		115001	环境监测实验 (Experimentation of Environmental Monitoring)	1		24				1				
		115016	化工原理实验 (Experiments of Chemical Engineering)	1		24					1			
		115017	环境仪器分析实验 (Experiments of Environmental Instrumental Analysis)	1		24					1			
		115018	认识实习 (Practicum)	2		48					2			
		115019	环境工程实验 (Experiments of Environmental Engineering)	1.5		36						1.5		
		115020	生产实习 (Advanced Practicum)	3		72							3	
		115021	课程设计 (Course Project)	3		72							3	
		115013	学术讲座 (Academic Lectures)	1		24								1
		115022	毕业设计 & 论文 (Undergraduate Design and Thesis)	16		384								16

