

环境工程四年制本科专业培养计划（2014级）

一、培养目标

本专业培养德、智、体全面发展的，具备扎实的专业基础理论知识，系统掌握环境工程的基本理论与基本技能，能运用环境工程的基础理论、基本知识和实验技能在环境工程设计运行、监测管理及相关领域从事工艺设计、科技开发、生产管理、经营管理及相关管理工作的高等应用型专业技术人才。

二、培养要求

1. 素质要求

热爱社会主义祖国，拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；了解并掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识。

具备从事本专业及相关专业工作所必备的基础理论和专门知识，重点掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能。

自觉接受人文精神、科学精神的熏陶，具有健康的体魄，文明的行为习惯，良好的心理素质，健全的人格和正确的审美观念。

具有良好的体质，达到大学生体育合格的标准。

2. 能力要求

获取知识的能力：具备良好的自学能力、表达能力、设计能力、计算机及科学技术应用能力。

应用知识能力：具备从事工程试验、工艺设备设计、工程运营管理的实践能力，以及从事环境工程新工艺、新技术、新设备研发的初步能力。

创新能力：具备良好的创造性思维能力、创新试验能力、科学研究能力。

3. 知识结构要求

掌握环境工程的基本理论和基本知识，具备一定的计算机和外语应用能力；

掌握环境污染防治的基本原理和技术方法，具有环境污染防治、环境生态与资源保护、环境规划与管理方面的专业知识，熟悉环境污染控制工程规划、设计、运营、监测、研究、开发的技术方法。

了解环境工程领域的理论前沿和发展动态，熟悉环境保护以及工程研究、设计、开发的相关政策、法律法规、标准规范。

三、培养措施

1. 教学过程分学科基础阶段和专业阶段。学科基础阶段实施统一的教学计划，并融入文化修养、管理、工程经济等知识，加强不同学科知识的相互渗透。专业教育阶段根据学生自己的志愿，选择合适的专业选修课。

2. 扩大实验教学，减少验证性实验，增加操作性及创新性实验，加强实验技能的锻炼及创新思维的培养。建立实验室开放体系，鼓励学生自主进入实验室进行实验。

3. 加强工程教育，强化学生设计能力和科研创新能力培养，适应面向社会需要为主的培养目标，重组工程类课程体系和课程内容。

4. 建立导师制，鼓励学生争当教师的科研小助手，参与教师的科研工作，以利综合知识能力的培养。课外科技活动的课题可与毕业环节相结合，培养学生的创新意识和工程技术开发能力。

5. 采取计算机仿真操作、车间 DCS 操作、下厂实习等相结合的方式，提高学生的工程意识、分析和解决实际问题的能力，提高各实践环节教学效果。

6. 建立灵活的评价机制，改革考试方法，课程可采用设计、论文、面试、一页开卷或全开卷、现场操作、小组讨论等形式进行。

7. 加强第二课堂教育，积极鼓励学生参加各类课外实践、学科竞赛活动。

8. 按照建设应用型本科的要求，学科基础课程教学要为学生以后的学习、工作奠定坚实知识基础，专业课要拓宽知识面，增强适应性，专业方向课小型化、现代化。开设学科前沿讲座，启发和提高学生开拓创新的意识与能力。

9. 建立灵活学籍管理机制。实施 3-6 年弹性学制，方便学生提前毕业或延长学习年限。在条件允许的情况下，学有余力的学生可多选课程，成绩合格可获得相应学分。

四、专业特色

1. 专业人才培养模式创新特色

环境工程专业依据高等工程教育创新模式及理念，结合我校应用型本科人才培养实际，以“沉得下、用得上、留得住、上得来”的创新环境工程技术人才培养目标，坚持特色发展和错位发展，将社会需要作为制订人才培养方案的最重要依据之一。

2. 企业背景教师和企业资深工程师相结合师资特色

本专业打造了一支以工程师和具有企业背景 and 工程科研背景为特色的“双师”型专职教师队伍，并建立了稳定的企业资深工程师为主的稳定的兼职师资队伍，保障了专业建设和人才培养的需要。

五、主干学科

环境科学与工程。

六、核心课程

无机及分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、环境工程微生物、环境化学、环境工程制图、环境监测、大气污染控制工程、水污染控制工程、固体废弃物处理与处置、环境影响评价、物理性污染控制等。

七、主要实践环节

无机及分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、环境综合实验、环境工程专业实验、课程设计、金工实习、认识实习、生产实习及工程训练、技术实习、毕业实习、毕业设计（论文）、社会实践等。

八、学制与学习年限

基本学制为四年，学习年限为 3-6 年

九、毕业学分要求

毕业最低学分为 170 学分。

十、授予学位

工学学士。

十一、专业教学进程计划表

教学计划进程表（见附表一）

专业实践教学环节安排表（见附表二）

教学时间分配表（见附表三）

十二、课程学分（学时）分布情况表

课程学分（学时）分布情况表（见附表四）

附表一：

教学计划进程表

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注	
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
								16	16	16	16	16	16				
综合素质课	必修课	32110030	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Ethics and Fundamentlas of Law	3	48	48		3									
		32110020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong’s Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64			4								
		32110010	马克思主义基本原理 The Fundamental Tenets of Marxism	3	48	48				3							
		32110060	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2	32	32					2						
		06100161	大学英语 A1 College English A1	4	64	64		4								大学英语 A1 起点	根据英语高考成绩实行分层教学
		06100171	大学英语 A2 College English A2	4	64	64			4								
		06100181	大学英语 A3 College English A3	4	64	64				4							
		06100191	大学英语 A4 College English A4	4	64	64					4						
		06100171	大学英语 A2 College English A2	4	64	64		4								大学英语 A2 起点	
		06100181	大学英语 A3 College English A3	4	64	64			4								
		06100191	大学英语 A4 College English A4	4	64	64				4							
		06100281	高级英语 Advanced English	4	64	64					4						
		06100311	高级英语口语 Advanced Oral English	2	32	32						2					大学英语拓展课程，大学英语 A2 起点的学生必须修满 4 学分
		06100321	高级英语写作 Advanced English Writing	2	32	32							2				
		06100331	英美文化概况 Introduction to British and American Culture	2	32	32								2			
		02100151	大学计算机应用基础 A Computer Fundamentals A	2	32	16	16	2									

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注	
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
							16	16	16	16	16	16				
综合素质课	必修课	02100161 大学计算机应用基础 B Computer Fundamentals B	2	32	16	16	2									
		02100171 大学计算机应用基础 C Computer Fundamentals C	2	32	16	16	2									
		33100101 体育 A1 Physical Education A1	1	32		32	2									
		33100111 体育 A2 Physical Education A2	1	32		32		2								
		33100121 体育 A3 Physical Education A3	1	32		32			2							
		33100131 体育 A4 Physical Education A4	1	32		32				2						
		10100421 高等数学 B1 Advanced Mathematics B1	4	64	64		4									
		10100431 高等数学 B2 Advanced Mathematics B2	4	64	64			4								
		10100361 大学物理 D College Physics D	4	64	64				4							
		32110050 形势与政策 Current Situation and Policy	2	32	32		1—6 学期讲座，第 6 学期考核									
	52110010 职业发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance	1	38	26	12	1—7 学期完成，第 7 学期考核										
	52100020 大学生心理健康教育 College Psychological Health Education	1	16	16		2									前 8 周	
文化素质课	10100671 数学建模 Mathematical Modeling	2	32	32					2						限选课	
	05100041 市场营销 Marketing Management	2	32	32						2						
	任选课		4	64	64										须在艺术类课程中任选 2 学分	
小计			58	1014	858	156	17	14	13	10	2					
学科基础课	必修课	04110011 无机及分析化学 1 Inorganic and Analytical Chemistry I	4	64	64		4									
		04110021 无机及分析化学 2 Inorganic and Analytical Chemistry II	2	32	32			2								
		04110031 有机化学 Organic Chemistry	4	64	64			4								

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
学科基础课	必修课	04110701 化工原理 Principles of Chemical Engineering	3	48	48				3						
		04110761 工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	2	32	32				2						
		04110731 环境监测 Environmental Monitoring	3.5	56	56					4					
		04110741 环境工程制图 Environmental Engineering Drawing	2	32	32				2						
		04110751 环境工程微生物 Experiment of Environmental Microbiology	2	32	32				2						
	小计		22.5	360	360		4	6	5	4	4				
	选修课	02100101 VB 程序设计 VB Programming	3	48	24	24		3							任选 3 学分
		02100091 C 语言程序设计 C language Programming	3	48	24	24		3							
		02100111 Java 程序设计 Java Programming	3	48	24	24		3							
		10100481 线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32				2						任选 2 学分
		10100391 概率统计 B Probability and Statistics B	2	32	32				2						
		04110661 环境工程专业导论 Introduction to Environmental Protection	1	16	16		2								任选学分 ≥10 学分
		04110691 物理化学 Physical Chemistry	3	48	48				3						
		04150101 生物化学 Biochemistry	2	32	32				2						
		04110721 电工与电子技术 Electronics and Electrical Technology	2	32	32				2						
		04190241 仪器分析 Instrumental Analysis	2	32	32				2						
		04190021 化工安全技术 Safety Technology of Chemical Engineering	1	16	16					2					
		04150061 环境化学 Environmental Chemistry	2	32	32					2					
		04190081 环境工程施工技术 Environmental Engineering Construction Technology	2	32	32					2					
		小计	15	240	216	24	2	3	5	4	2				

课程类别	课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
							16	16	16	16	16	16			
专业类	必修课	04150011 水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	3.5	56	56						4				
		04150021 大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3	48	48							3			
		04150081 环境影响评价 Environmental Impact Assessment	3	48	48							3			
		小计	9.5	152	152						4	6			
	选修课	04190181 给排水工程 Water Supply and Drainage Engineering	3	48	48						3				污染控制模块必选
		04190191 环保设备基础 The Equipment Foundation of Environmental Protection	2	32	32							2			
		04190201 现代环境监测技术 Modern Environmental Monitoring Technology	3	48	48						3				环境监测与评价模块必选
		04190211 环境监理 Environmental Supervision	2	32	32							2			
		04190011 文献检索 Environmental Documents Retrieval	2	32	32						2				任选学分 ≥9 学分
		04150031 固体废弃物处理与处置 Treatment and Disposal of Solid Waste	2	32	32						2				
		04190221 环境管理与法规 Environmental Management and Regulation	2	32	32						2				
		04190231 专业英语 English on Environmental Engineering	1	16	16						2				
		04190031 清洁生产 Cleaner Production	2	32	32						2				
		04190041 生态学 Ecology	2	32	32						2				
		04190051 环境规划 Environmental Planning	2	32	32						2				
		04190061 环保仪表与自动化 Instrumentation and Automation of Environmental Engineering	2	32	32						2				

课程类别		课程编号	课程名称	学分	课内学时	学时分配		各学期周学时数								备注
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8	
								16	16	16	16	16	16			
专业选修课		04190071	环境工程仿真与控制 Simulation and Control in Environmental Engineering	2	32	32							2			
		04150071	物理性污染控制 Physical Pollution Control	2	32	32							2			
		04170141	化工节能技术 The Principle and Technology of Chemical Energy-saving	1	16	16							2			
		04190091	环境工程技术经济 Economics of Environmental Engineering Technology	2	32	32							2			
		04190111	环境科学与工程专题 Frontiers of Environmental Science and Engineering	1	16	16							2			
		04190121	人居环境 Human Settlement	2	32	32							2			
		04190131	膜分离技术与应用 Membrane Sparation Technology and Its application	2	32	32							2			
		04190251	土壤修复原理与技术 Principles and Techniques of Soil Remediation	2	32	32							2			
		04190261	水处理工程运行与管理 Operation and Management of Water Treatment Engineering	2	32	32							2			
	小计（选修要求总数）				14	224	224						7	8		
总计				119	1990	1810	180	23	23	23	20	19	14			

备注：开设安全系列讲座 4 学时。

附表二：

专业实践教学环节安排表

课程类别	课程编号	实践教学项目	学分	学时	周数	学期	起止周	场所	备注
独立设置实践教学环节	33111010	军事课（含军事理论和军事技能训练） Military Courses (Military Theory and Military Training)	2	36	2	1	--	校内	
	32110040	思想政治理论课社会实践 Extracurricular Practice for Ideological and Political Theory Course	2	/	2	暑期	--	校外	
	04160011	创新学分 Creative Credit	2	/	/	/	--	--	
	33110050	体质健康训练与测试 Physical Fitness Training and Testing	0.5	/	/	1、3、5、7	--	校内	
	04110471	无机及分析化学实验 Experiment of Inorganic and Analytical Chemistry	1	32	/	2	分散	校内	
	04160161	认识实习 Preliminary understanding Practice	0.5	/	1	2	统排	校外	
	04110481	有机化学实验 Experiment of Organic Chemistry	0.5	16	/	2	分散	校内	
	10130031	大学物理实验 C Experiment of College Physics C	1	32	/	3	分散	校内	
	04110491	物理化学实验 Experiment of Physical Chemistry	0.5	16	/	3	分散	校内	
	04160431	计算机辅助制图 Computer Aided Drawing	1	/	1	3	分散	校内	
	04110521	金工实习 B Metalworking Practice B	2	/	2	3	统排	校内	
	04110501	化工原理实验 Experiment of Chemical Engineering Principle	1	32	/	3	分散	校内	
	04160321	环境微生物实验 Experiment of Environmental Microbiology	1	32	/	4	分散	校内	
	04160331	环境制图训练 Environment Mapping Training	1	/	1	4	统排	校内	
	04160341	环境监测实验 Experiment of Environmental Monitoring	1	32	/	5	分散	校内	
	04160471	环境工程专业实验 Environmental Engineering Experiment	2	64	/	5-6	分散	校内	
	04160371	水污染课程设计 Course Design of Wastewater Pollution	2	/	2	5	19~20	校内	
	04160381	大气污染课程设计 Course Design of Atmospheric Pollution	1	/	1	6	19	校内	
	04160541	环境影响评价训练 Environmental Impact Assessment Training	1	32	/	6	分散	校内	
	04160221	生产实习及工程训练 Production Practice and Engineering Training	4	/	4	7	统排	校内外	

独立设置实践教学环节	04160481	环境综合实验 Environmental Comprehensive Experimental	4	/	4	7	统排	校内	
	04160491	技术实习 The Technology Practice	6	/	12	7	9~20	校内外	
	04160181	毕业实习 Graduation Practice	2	/	4	8	1~4	校内外	
	04160191	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	12	/	12	8	5~16	校内外	
小计			51	324					

附表三：

教学时间分配表

学年	学期	课堂教学	考试	实践	入学、始业教育	军事课	思想政治理论课实践	生产劳动	毕业设计(论文)	毕业答辩、教育	机动	合计
一	1	16	1		1	2		(1)				20
	2	16	2	1			(2)	(1)			1	20
二	3	16	2	2				(1)				20
	4	16	2	1				(1)			1	20
三	5	16	2	2				(1)				20
	6	16	2	1				(1)			1	20
四	7			20								20
	8			4					12	1	1	18
合计		96	11	31	1	2	(2)	(6)	12	1	4	158

附表四：

课程学分（学时）分布情况表

课程类别		学分	学时	占课内学分比例(%)	占总学分比例(%)	说明
综合素质课	必修课	50	886	42.0	29.4	1. 独立设置实践教学环节学分占毕业总学分比例为30%。 2. 综合素质课学分占课内总学分比例为48.7%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为31.5%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为19.8%。 5. 选修课学分占课内总学分比例为31.1%。
	文化素质课(选修课)	8	128	6.7	4.7	
学科基础课	必修课	22.5	360	18.9	13.2	
	选修课	15	240	12.6	8.8	
专业课	必修课	9.5	152	8.0	5.6	
	选修课	14	224	11.8	8.3	
独立设置实践教学环节		51	/	/	30	
合 计		170	1990	100	100	

制订：程慎玉
审阅：郑启富