

# 环境工程专业人才培养方案

Curriculum for Environmental Engineering

专业代码：082502

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具备可持续发展理念，掌握污染防治及环境规划和资源保护等方面的知识，具有进行污染控制工程的设计及运营管理、新工艺及新设备的研发、环境监测与评价等能力，能够在政府部门、规划部门、经济管理部门、环保部门、设计单位、工矿企业、科研单位、学校等从事规划、设计、管理、教育和研究开发方面工作，具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

## 二、培养要求

本专业毕业生应了解我国国情，具有创新精神和社会责任感；主要学习环境工程等方面的基础理论和基础知识，进行环境工程实验技能、工程实践、计算机应用、科学研究与工程设计方法的基本训练，掌握分析和解决环境问题的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握环境工程学科的基本理论，基本知识；
2. 掌握污染控制过程工艺与设备设计方法及污染控制过程模拟优化方法；
3. 掌握环境监测与评价，环境规划与管理方法；
4. 具有对污染处理新工艺，新技术，节能减排新产品和新设备进行研究，开发和设计的初步能力；
5. 了解环境工程的理论前沿，了解新工艺，新技术，新产品，与新设备发展动态；
6. 掌握文献检索及资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力；
7. 具备一定的计算机基础和操作技能；
8. 具有创新意识和独立获取新知识的能力。

## 三、学制与学位

学制：基本学制 4 年，实行 3 到 6 年的弹性学制

学位：工学学士

## 四、核心课程

环境工程制图及 CAD、流体力学及流体机械、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、城市管道工程与设计、固体废物处理与处置、

环境规划与管理、环境评价。

五、课程结构及学分分配汇总表

课 程 类 别				至少应 修学分	占总学分比例 %
通识教育课程	必修	公共课程		44	23.8
	选修	文化素质教育公选课 (含江汉大讲坛 1 学分)		7 + 1	4.3
		跨学科选修课程 (含大学语文)		6	3.2
专业基础课程	必修	基础课程		52.5	28.4
	选修	拓展课程		12	6.5
专业课程	必修	核心课程		17.5	9.5
	选修	方向课程		8	4.3
实践教学环节	必修	环境工程专业		36	19.5
	选修	环境工程专业		1	0.5
		课外创新实践		5	不计入总学分
毕业最低 应修学分	185 + 5 (5 学分不计入 总学分)	必修	81.1%	实践教学 学分占比	34.5%
		选修	18.9%		

## 六、课程教学指导性修读建议安排表

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
通识教育课程	必修	411501001	马克思主义基本原理概论 Marxist Philosophy	3	48	32	12		4	春、秋	1	
		411502001	中国特色社会主义理论体系概论 Theories of Socialism with Chinese Characteristics	6	96	48	16		32	春、秋	4	
		411503001	思想道德修养与法律基础 Civic & Legal Education	3	48	28	12		8	春、秋	2	
		411502002	中国近现代史纲要 Modern & Contemporary Chinese History	2	32	20	8		4	春、秋	3	
		411402005-8	大学英语（读写译） - College English(Reading, writing and Translation) -	8	128	112	16			春、秋	1-4	学生选修一个语种
		411402009-12	大学英语（口语） - College English(Speaking) -	4	64		32		32	春、秋	1-4	
		411402013-16	大学英语（听力） - College English(Listening) -	4	64		32		32	春、秋	1-4	
		411403001-4	大学法语 - French -	16	256	192	64			春、秋	1-4	
		411401001-4	大学德语 - German -	16	256	192	64			春、秋	1-4	
		411405001-4	大学日语 - Japanese -	16	256	192	64			春、秋	1-4	
		410803001	大学计算机基础 Fundamentals of Computer Applications	3	48	32		16		春、秋	1	
		410803003	程序设计基础（C语言） Computer Programming（C Language）	3	48	32		16		春、秋	2	学生任选一种
		410803007	程序设计基础（VF） Computer Programming（Visual FoxPro）	3	48	32		16		春、秋	2	
		410803005	程序设计基础（VB） Computer Programming（Visual Basic）	3	48	32		16		春、秋	2	
		410803009	程序设计基础（Java） Computer Programming（Java）	3	48	32		16		春、秋	2	
		411303001	大学体育 Physical Education	1	32	28			4	春、秋	1	
		411303003	体育选项 I Optional Sport I	1	32	28			4	春、秋	2	
		411303004	体育选项 II Optional Sport II	1	32	28			4	春、秋	3-7	
		411303012	体育选项 III Optional Sport III	1	32	28			4	春、秋	4-7	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明	
					总计	讲授	研习	实验	实践				
通识教育课程	必修	419001002	军事理论 Military Theory	1	36				36	春、秋	1	专题讲授课	
		419301003	大学生职业发展与就业指导 Employment and Career Development Guide	0.5	16				16	春、秋	1、6		
		410303070	大学生心理健康教育 Psychological Health	0.5	16				16	春、秋	1、6		
		411503002	形势与政策 Government Policies and Current Issues	2	64				64	春、秋	2-6		
		小 计			44	836	416	128	32	260			
	选修	公共选修课程（含江汉大讲坛）			8						春、秋	2-7	要求江汉大讲坛至少参加 8 次，取得 1 学分
		跨学科选修课程（含大学语文）			6						春、秋	2-5	大学语文开设文学鉴赏与写作、中国语文、应用文写作 3 门课程，学生至少选择 1 门
		小 计			14								
	总计学分				58								
	业基础课程	必修	410902034	环境工程学科动态（讲座） Dynamics of Environmental Engineering（Lectures）	1	16					春、秋	1-6	专业引导及学科进展教育分散在多个学期进行
410801001			高等数学 Higher Mathematics I	5	80					秋	1		
410801002			高等数学 Higher Mathematics I	6	96					春	2		
410701001			大学物理 College Physics I	4	64					春	2		
410701002			大学物理 College Physics I	3	48					秋	3		
410701003			大学物理实验 College Physics Experiment I	1	32			32		春	2		
410701004			大学物理实验 College Physics Experiment I	1	32			32		秋	3		
410801009			概率论与数理统计（理） Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48					春、秋	3、4		
410903108			无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	4	64	48	16			秋	1		

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业基础课程	必修	410903083	有机化学 III Organic Chemistry III	2.5	40	30	10			春	2	
		410903101	化学基础实验 Fundamental Chemistry Lab I	2	64			64		秋	1	
		410903109	物理化学 Physical Chemistry	3.5	56	48	14			秋	3	
		410903026	化学基础实验 Fundamental Chemistry Experiment II	2	64			64		秋	3	
		410902025	流体力学及流体机械 Fluid Dynamics and Fluid Mechanics	4.5	72	48	16	8		春	4	
		410902011	环境工程微生物学 Environmental Engineering Microbiology	2	32	24	8			春	4	
		410902010	环境工程微生物实验 Experiment of Environmental Engineering Microbiology	1	32			32		春	4	
		410902013	环境工程原理 Principles of Environmental Engineering	3.5	56	36	12	8		秋	5	
		410602065	机械制图 Mechanical Drawing	3.5	56	42	14			春	4	
		小 计			52.5							
	选修	410801007	线性代数（理） Linear Algebra	2.5	40					春、秋	1-3	
		410703005	电工电子技术 Electrical and Electronic Technology	4	64					春	4	
		410902019	环境科学导论 Introduction to Environmental Science	1.5	24	18	6			秋	2	
		410903072	现代测试技术实验 Experiment of Modern Testing Technology	1.5	48	12		36		春	4	
		410902023	胶体化学概论 Introduction to Colloid Chemistry	1.5	24	18	6			春	4	
		410603016	工程力学 Engineering Mechanics	3.5	56	38	14	4		秋	3	
		410902014	环境工程制图及 CAD Environment Engineering Drawing and CAD	2	36	18		18		秋	5	
		410902008	环境毒理学 Environmental Toxicology	1.5	24	18	6			秋	5	
		410905035	生物化学基础 Fundamentals of Biochemistry	2	32	24	8			春	4	
		410603014	工程测量 Engineering Measurement	2	32	24	8			春	4	
		410902022	环境土壤学 Environmental Soil Science	2	32	24	8			秋	7	
		410902043	安全系统工程 Safety System Engineering	1.5	24	18	6			春	6	
		小 计			25.5							
合计：专业基础课程要求至少修读 64.5 学分，其中必修 52.5 学分，选修 12 学分												

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业 课程	必修	410902004	固体废物处理与处置 Disposal & Utilization of Solid Waste	2	32	20	12			秋	5	
		410902018	环境监测 Environmental Monitoring	2.5	40	24	16			秋	5	
		410902016	环境规划与管理 Environmental Planning and Management	2.5	40	24	16			秋	5	至少选一门
		410902033	物理性污染控制工程 Physical Pollution Control Engineering	1.5	24	16	8			秋	5	
		410902001	城市管道工程与设计 Municipal Piping Engineering and Design	2	32	20	12			秋	5	
		410902032	水污染控制工程 Water Pollution Control Engineering	4	64	42	22			春	6	
		410902002	大气污染控制工程 Air Pollution Control Engineering	3.5	56	46	20			春	6	
		41090020	环境评价 Environmental Evaluation	2	32	20	12			春	6	
		小 计		20								至少修 17.5
	选修	410902017	环境化学 Environmental Chemistry	2	32	20	12			秋	5	
		410902027	清洁生产概论 Introduction to Cleaner Production	2	32	20	12			秋	5	
		410902028	生态工程学 Ecological Engineering	1.5	24	16	8			秋	5	
		410902024	科技文献检索与论文写作 Scientific Literature Retrieval and Thesis Writing	1.5	24	16	8			春	6	
		410902009	环境法学 Environmental Law Studies	1.5	24	16	8			春	6	
		410902005	环保机械与设备 Environmental Machinery and Equipment	2	32	20	12			春	6	
		410902006	环境材料 Environmental Materials	2	32	20	12			秋	7	
		410902007	环境催化 Environmental Catalysis	1.5	24	16	8			春	6	
		410902030	水处理高级氧化技术 Advanced Oxidation Processes of Water Treatment	1.5	24	16	8			春	6	
		410902015	环境工程专业外语 ESP (English for Specific Purpose) for Environmental Engineering	1.5	24	16	8			秋	7	
		410902021	环境生物技术 Environmental Biotechnology	2	32	20	12			秋	7	
		410902031	水处理构筑物设计与计算 Design and Computation of Water Treatment Construction	2.5	40	36	14			秋	7	

课程类别	修读性质	课程代码	课程名称	学分	学 时					开课学期	建议修读学期	修读说明
					总计	讲授	研习	实验	实践			
专业课程	选修	410902026	膜处理技术 Membrane Treatment Technology	2	32	20	12			秋	7	
		410902029	生物资源综合利用 Integrated Use of Biological Resources	1.5	24	16	8			秋	7	
		410902003	工业废气净化新技术 New Industrial Exhaust Purification Technology	2	32	20	12			秋	7	
		410903011	分析化学 IV Analytical Chemistry IV	2	32	24	8			春	6	
		410903064	物理化学 IV Physical Chemistry IV	2	32	24	8			秋	7	
		小 计			31	496	336	170				
	合计：专业课程要求至少修读 25.5 学分，其中必修 17.5 学分，选修 8 学分											
实践环节	必修	409001001	军事训练 Military Training	1	2 周				2 周	秋	1	
		400902010	认识实习 Cognitive Internship	1	1 周				1 周	春	4	
		400902011	生产实习 Engineering Internship	4	4 周				4 周	春	6	
		400902002	毕业实习 Graduation Field Work	2	2 周				2 周	秋	7	
		400902007	环境监测实验 Experiment of Environmental Monitoring	1	1 周					秋	5	40 学时
		400902005	环境工程实验 Environmental Engineering Experiment	4	4 周					秋	7	80 学时
		400902006	环境工程原理课程设计 Course Project of Environmental Engineering	1	1 周				1 周	秋	5	
		400902004	固体废物处理与处置课程设计 Course Project of Solid Waste Treatment & Disposal	1	1 周				1 周	秋	5	
		400902012	水污染控制工程课程设计 Course Project of Water Pollution Control Engineering	2	2 周				2 周	春	6	
		400902015	大气污染控制工程课程设计 Course Project of Air Pollution Control Engineering	3	3 周				3 周	春	6	
		400902001	毕业论文（设计） Graduation Thesis（Project）	16	16 周				16 周	春	8	
	选修	409201006	工程训练 Engineering Training	2	2 周				2 周	春、秋	3 - 4	
		400902008	环境科研训练 Environmental Research Training	1	2 周				2 周	春	6	
409101001		课外创新实践 Extracurricular Innovation Practice	5									
合计实践环节要求至少修读 36+6 学分，其中必修 36 学分，选修 6 学分（课外创新实践 5 学分不计入总学分）												

标注 的课程为学位课程。

## 七、主要实践性教学环节

序号	课程编号	课程名称	周数	学分	修读性质	备 注
1	409001001	军事训练 Military Training	2 周	1	必修	按学校对军训工作的统一要求执行
2	400902010	认识实习 Cognitive Internship	1 周	1	必修	到环保部门、工矿企业了解污染物的产生、监测、处理设备及工艺。
3	400902011	生产实习 Engineering Internship	4 周	4	必修	到环保部门、工矿企业学习环保处理设施总体布置、构筑物的类型及构造、污染物监测方法、处理设施运行管理方法。
4	400902002	毕业实习 Graduation Field Work	2 周	2	必修	到环保部门、工矿企业进一步学习污染预防及污染控制工程技术，为毕业设计（论文）任务和毕业后能较快地适应实际工作奠定基石。
5	400902007	环境监测实验 Environmental Monitoring Experiment	1 周 （40 学时）	1	必修	包括水及废水监测、空气质量监测、环境噪声监测、土壤监测、生物监测，合计 40 学时。
6	400902005	环境工程实验 Environmental Engineering Experiment	4 周 (80 学时)	4	必修	包括水污染控制 32 学时、大气污染控制 32 学时及固体废物实验 16 学时，合计 80 学时
7	400902006	环境工程原理课程设计 Course Project of Environmental Engineering	1 周	1	必修	反应器设计
8	400902004	固体废物处理与处置课程设计 Course Project of Solid Waste Treatment & Disposal	1 周	1	必修	固体废物处理设备设计
9	400902012	水污染控制工程课程设计 Course Project of Water Pollution Control Engineering	2 周	2	必修	水处理工艺设计
10	400902015	大气污染控制工程课程设计 Course Project of Air Pollution Control Engineering	3 周	3	必修	烟气除尘、脱硫工艺设计
11	400902001	毕业设计（论文） Graduation Project (Thesis)	16 周	16	必修	可在校内、环保部门及工矿企业进行毕业论文（设计）
12	409201006	工程训练 Engineering Training	2 周	2	选修	金、电工实习
13	400902008	环境科研训练 Environmental Research Training	2 周	1	选修	参加教师科研项目，完成科研报告。
合计			41	39		



## 八、课外创新实践

类别	项 目	认定标准	学分	备 注
竞赛类	参加教育主管部门（体育比赛为体育主管部门）举办的学科竞赛	省级一等奖以上	4	非教育主管部门举办的学科竞赛降一档，即参照上述标准分别降 1 学分
		省二等奖	3	
		省三等奖	2	
	参加校级学科竞赛	一等奖	1.5	
		二等奖	1	
		三等奖	0.5	
	参加学校组织的学科竞赛培训	1 周以上，经考核成绩合格	0.5	
科研类	在公开出版的刊物上发表专业论文（译文）	核心刊物	3	学生本人须为第一作者
		国家级一般刊物	2	
		省级刊物	1	
		市级刊物	0.5	
	发表文艺作品（诗歌、小说、散文、绘画或翻译作品等）	省级以上公开刊物发表	1	
	大学生优秀科研成果	省级一等奖	4	
		省级二等奖	3	
		省级三等、市级一等奖	2	
		市级二等奖	1	
		市级三等奖	0.5	
	获得国家专利	发明专利	3	
		实用新型专利	1.5	
		外观设计专利	1	
		申请发明专利	0.5	提供相关部门的受理证明材料
	科研训练	参加教师科研项目，完成规定的科研任务	0.5	
		承担学校批准的学术科技项目，完成并结题	1	
		参加专业社会调查，撰写 3000 字以上的专业调查报告	0.5	
技能类	参加全国统一计算机等级考试	取得等级证书	1	
	参加全省统一普通话水平测试	取得等级证书	1	
	参加全国大学外语四、六级考试	英语四级达到 568 分或六级达到 425 分；其他语种四级优秀或六级合格	1	
	取得国家劳动和人事部门认可的职业资格证书	取得证书	1	
专业类	课外参加设计研究型等开放实验	达到 16 学时，考核合格	0.5	实验报告和结题报告经指导教师批改
	过程机械拆装实训	考核合格	0.5	
	冰箱空调故障诊断实训	考核合格	0.5	

类别	项 目	认定标准	学分	备注
V 创 业 类	创业讲座	参加三次以上创业报告会或相关活动	1	负责人计满分，排名第二以下依次减少 0.5 分
	创业项目	参加创业比赛获一等奖	5	
		参加创业比赛获二等奖	4	
		参加创业比赛获三等奖	3	
		获得学校一等创业基金	3	
		获得学校二等创业基金	2	
		获得学校三等创业基金	1	
	创业实践	成立公司或入驻创业园	4	
		获得风险投资基金或地方创业基金	4	

注：课外创新实践毕业前至少达到 5 学分，科研类至少达到 2 学分，创业类至少达到 1 学分。

## 九、教学周进程安排表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
一	入学	军训	理论教学 16 周																考试		寒假 4 周							
二	理论教学 16 周																机动		考试		暑假 7 周							
三	工程训练	理论教学 16 周																机动		考试	寒假 4 周							
四	理论教学 16 周																认识 实习	机动	考试		暑期实践、暑假 7 周							
五	理论教学 16 周																环境监 测实验	环境工程 原理课程 设计	机动		考试	寒假 4 周						
六	理论教学 12 周												考 试	生产实习		大气污染控制课程设计				暑假 7 周								
	考试																											
七	理论教学 8 周							考 试	环境工程实验			毕 业 实 习	水污染控 制工程 课程 设计	社会调查			机动		寒假 4 周									
八	毕业论文 16 周																毕业就业											

## 十、说明

1. 学生须在专业导师的指导下选择自己的学习进程，修满规定的学分。
2. 建议学生每学期选课最多不超过 35 学分，最低不少于 16 学分，留出一定时间参加科学研究、社会实践与课外创新活动。
3. 课程名称带 的为学位课程，其他专业选修本专业学位课程达到 30 学分可取得本专业辅修证书，达到 50 学分且符合双学位授予条件的可取得本专业双学士学位。
4. 素质教育公共选修课分为文史、教育心理、经管、理工、艺术体育、生命医学等 6 类，

要求学生至少选修 3 类。学生在校期间至少应参加 8 次江汉大讲坛，取得 1 学分。

5. 本专业开设的所有课程在优先满足本专业学生修读的前提下均面向全校学生开放，其他专业选修本专业的跨学科课程，建议从以下课程选择：环境科学导论、环境微生物学、环境规划与管理、环境评价、清洁生产。

6. 本专业学生至少应选修 6 学分跨学科课程（含大学语文），建议学生选修机械设计基础、仪表及自动化、建筑施工、建筑工程概预算、经济学等跨学科课程。

7. “分析化学 IV”和“物理化学 IV”是专门针对考研学生设置的两门选修课。

8. 修读环境工程专业与环境工程（工业烟尘污染控制）战略性新兴产业（支柱）产业专业课程学分互相通用。

9. “环境工程学科动态（讲座）”分散在第 1-6 学期以专题讲座形式进行。其中第 1 学期进行专业介绍（专业引导），第 2-6 学期则安排若干专题讲座。