

环境工程四年制本科专业培养计划（2012 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“厚基础、宽口径”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和工程科研背景为特色的“双师”型专任教师队伍，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、主要课程

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、大气污染治理技术、水污染治理技术、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、主要实践性教学环节

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、环境开放实验、课程设计、金工实习、认识实习、生产实习、毕业实习、毕业设计

(论文)、专业实验和社会实践等。

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 180 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								考核方式	备注	
						讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8			
								16	16	16	16	16	12	10				
综合素质课	必修课	32110030	思想道德修养与法律基础	3	48	48		3								考查		
		32110020	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	64	64			4							考试		
		32110010	马克思主义基本原理	3	48	48				3						考查		
		32110060	中国近代史纲要	2	32	32					2					考查		
		06100161	大学英语 A1	4	64	64		4								考试		
		06100171	大学英语 A2	4	64	64			4							考试		
		06100181	大学英语 A3	4	64	64				4						考试	未通过 CET-4 必修	
		06100191	大学英语 A4	4	64	64					4					考试		
		06100241	大学英语 C3	4	64	64				4						考试	通过 CET-4 必修	
		06100251	大学英语 C4	4	64	64					4					考试		
		02100151	大学计算机应用基础 A	2	32	16	16	2								考查	根据《大学计算机应用基础》能力测试结果选修 1 门	
		02100161	大学计算机应用基础 B	2	32	16	16	2								考查		
		02100171	大学计算机应用基础 C	2	32	16	16	2								考查		
		33100101	体育 A1	1	32		32	2									考查	
		33100111	体育 A2	1	32		32		2								考查	
		33100121	体育 A3	1	32		32			2							考查	
		33100131	体育 A4	1	32		32				2						考查	
		10100361	大学物理 D	4	64	64				4							考试	
		02100101	VB 程序设计	4	64	32	32		4								考查	
	52100020	大学生心理健康	2	32	32		2									考查		
	32110050	形势与政策	2	32	32		1—6 学期讲座，第 6 学期考核								考查			
	52110010	职业发展与就业指导	2	38	26	12	1—7 学期完成，第 7 学期考核								考查			
	10100421	高等数学 B1	4	64	64		4									考试		
	10100431	高等数学 B2	4	64	64			4								考试		
	10100481	线性代数 B	2	32	32				2							考试		
	10100391	概率统计 B	2	32	32				2							考试		
文化素质课	05100031	现代企业管理	2	32	32					2					考查			
	05100041	市场营销	2	32	32					2					考查			
	10100631	应用写作	2	32	32					2					考查			
	任选课		4	64	64										考查	须在艺术类课程中任选 2 学分		
小计				70	1190	1002	188	17	18	17	10	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								考核方式	备注
					讲课	实践	1	2	3	4	5	6	7	8		
							16	16	16	16	16	12	8			
学科基础课	04110011	无机及分析化学 1	4	64	64		4								考试	
	04110021	无机及分析化学 2	2	32	32			2							考试	
	04110681	有机化学	4	64	64			4							考试	
	04110691	物理化学	3	48	48				3						考试	
	04110701	化工原理	3	48	48					3					考试	
	04110761	工程流体力学	3	48	48					3					考试	
	04110721	电工与电子技术	3	48	32	16				3					考试	
	04110731	环境监测	3.5	56	56						4				考试	
	04110741	环境工程制图	2	32	32				2						考试	
	04110751	环境工程微生物	2	32	32					2					考试	
	04110661	专业导论	1	16	16		2								考试	
小计			30.5	488	472	16	6	6	5	11	4					
专业课	必修课	04150011	水污染控制工程	3.5	56	56					4				考试	
		04150021	大气污染控制工程	3	48	48					3				考查	
		04150031	固体废弃物处理与处置	2	32	32						3			考试	
		04150061	环境化学	2	32	32						3			考查	
		04150081	环境影响评价	3	48	48						4			考试	
		04150071	物理性污染控制	2	32	32						3			考试	
	小计		15.5	248	248						7	13				
	选修课	04190181	给排水工程	3	48	48							5		考试	污染控制模块必选
		04190191	环保设备基础	2	32	32					2				考试	
		04190201	现代环境监测技术	3	48	48							5		考查	环境监测与评价模块必选
		04190211	环境监理	2	32	32					2				考试	
		04190011	文献检索	2	32	32						4			考查	任选学分 ≥5 学分
		04190221	环境管理与法规	2	32	32						4			考试	
		04190231	专业英语	1	16	16						2			考查	
		04190241	仪器分析	2	32	32						4			考试	
		04190021	化工安全技术	1	16	16						2			考查	
		04190031	清洁生产	2	32	32						4			考查	
		04190041	生态学	2	32	32						4			考查	
		04190051	环境规划	2	32	32						4			考查	
		04190061	环保仪表与自动化	2	32	32						4			考查	

	04190071	环境工程仿真与控制	2	32	32							4		考查	
	04190081	环境工程施工技术	2	32	32							4		考查	
	04190091	环境工程技术经济	2	32	32							4		考查	
	04190111	环境科学与工程专题	1	16	16							2		考查	
	04190121	人居环境	2	32	32							4		考查	
	04190131	膜分离技术与应用	2	32	32							4		考查	
	04170141	化工节能技术	1	16	16							2		考查	
	04190251	土壤修复原理与技术	2	32	32							4		考查	
	04190261	水处理工程运行与管理	2	32	32							4		考查	
	04190271	生物化学	2	32	32							4		考查	
小计（选修要求总数）			10	160	160										
总计			126	2086	1882	204	23	24	22	21	17	17	11		

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	考核形式	场所	备注
集中实践教学环节	33111010	军事课（含军事理论和军事技能训练）	2	36	2	1	--	考查	校内	
	32110040	思想政治理论课社会实践	2	/	2	暑期	--	考查	校外	
	04160011	创新学分	2	/	/	/	--	--	--	
	04110471	无机及分析化学实验	1	32	/	2	分散	考查	校内	
	04160161	认识实习	0.5	/	1	2	20	考查	校外	
	04110481	有机化学实验	1	32	/	2	分散	考查	校内	
	10130021	大学物理实验 B	1	32	/	3	分散	考查	校内	
	04110491	物理化学实验	1	32	/	3	分散	考查	校内	
	04160421	计算机辅助环境制图	1	/	1	3	18	考查	校内	
	04110521	金工实习 B	2	/	2	3	19~20	考查	校内	
	04110501	化工原理实验	1	32	/	4	分散	考查	校内	
	04160321	环境微生物实验	1	32	/	4	分散	考查	校内	
	04160331	环境制图训练	1	/	1	4	集中	考查	校内	
	04160341	环境监测实验	1	32	/	5	分散	考查	校内	
	04160351	环境工程综合实验	2	64	/	5	分散	考查	校内	
	04160361	环境 DSC 仿真与训练	0.5	16	/	5	分散	考查	校内	
	04160371	水污染课程设计	2	/	2	5	18~19	考查	校内	
	04160381	大气污染课程设计	1	/	1	5	20	考查	校内	
	04160391	环境实践训练	1	32	/	6	分散	考查	校内	
	04160401	环境专业实验	2	/	2	6	14~15	考查	校内	
	04160221	生产实习及工程训练	4	/	4	6	集中	考查	校外	
	04160411	环境开放实验	2	/	2	7	13~14	考查	校内	
	04160421	创新实验	1	/	1	7	15	考查	校内	
	04160181	毕业实习	5	/	5	7	16~20	考查	校外	
	04160191	毕业设计(论文)	16	/	16	8	1~16	考查	校内	
小计			54	372	42					

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	1	3				(1)				20
	4	16	2	1				(1)			1	20
三	5	16	1	3				(1)				20
	6	12	1	6				(1)			1	20
四	7	10	2	8								20
	8								16	1	1	18
合计		102	10	22	1	2	(2)	(6)		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	60	1030	47.6	33.3	1. 集中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55.6%。 3. 学科基础课学分占课内总学分比例为24.2%。 4. 专业课学分占课内总学分比例为20.3%。
	文化素质课	10	160	8.0	5.6	
学科基础课(必修)		30.5	488	24.2	16.9	
专业课	必修课	15.5	248	12.3	8.6	
	选修课	10	160	8.0	5.6	
集中实践教学环节		54	/	/	30	
合 计		180	2086	100	100	

制订：程慎玉

审阅：郑启富