

环境科学专业人才培养方案

专业代码：082503

学科门类：理学

一、培养目标

本专业紧扣国家环保战略需求和地方环保产业人才需求，通过提供环境自然科学、环境技术科学和环境人文社会科学等方面的基本训练，培养学生具备环境科学的基础知识、基本理论和专业技能，富有创新创业精神和知识拓展能力，具有高度的社会责任感、良好的职业素养及一定的研究、开发和管理能力，能在环境保护行政管理部门、科研机构、生产与工程设计部门等相关单位从事环境监测、环境影响评价、环境污染预防与控制、环境规划与管理、环境保护技术开发等工作的高素质应用型人才。

二、毕业要求

1. 拥有健康的心理素质和强健的体魄，具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的职业道德；
2. 掌握与环境科学专业相关的基础科学理论知识和工程技术基础知识，具备一定的经济和管理知识；
3. 掌握环境科学学科及相邻、相近学科的基础理论和专业知识，了解环境科学的理论前沿和应用前景；
4. 熟悉我国环境保护最新的政策、法律和法规，了解自然资源综合利用、可持续发展动态以及环境保护产业的发展状况；
5. 在环境监测、环境影响评价、环境污染预防与控制、环境规划与管理等方向中形成某一方面的专长，并获得一定的职业技能；
6. 掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有独立获取新知识的能力；
7. 掌握一门外国语，具有较强的听、说、读、写能力，能查阅专业外文文献，较熟练地阅读本专业外文书刊，具备一定的国际交流能力；
8. 具有一定的科学研究、实验设计，归纳、整理、分析实验结果，撰写论文，参与学术交流的能力；

9. 掌握科学的思维方法，具有创新意识和一定的创新能力，具有综合运用所学科学理论和技术手段来分析和解决复杂环境问题的能力；

10. 具有较强的表达能力、实践能力、组织管理能力、沟通能力和团队合作意识，在解决复杂的环境问题中发挥重要作用。

三、学制与学位

基本学制 4 年，学生在校学习年限（含休学）为 3-8 年；达到学位授予要求者，可授予理学学士学位。

四、主干学科和核心课程

（一）主干学科

环境科学、化学

（二）核心课程

环境化学、环境监测、环境影响评价、环境工程学、环境生态学、环境生物学

五、教育教学活动时间安排

项目 周数 学期	教育、教学和实践活动								教育周数	小计
	课堂教学	复习考试	专业实习与实践	毕业论文(设计)	入学教育	国防教育	社会实践	毕业就业教育		
1	13	1.5			0.5	2	*		17	
2	16	2					*		18	
3			4				*		4	
4	16	2					*		18	
5	16	2					*		18	
6			4				*		4	
7	16	2					*		18	
8	16	2					*		18	
9			4				*		4	
10	4	2	12						18	
11	5			12				1	18	
合计	102	13.5	24	12	0.5	2		1	155	

注:专业实习与实践等教学活动原则上安排在短学期实践周中,特殊要求专业可根据具体情况调整。

六、课程体系结构及学分比例

(一) 各类课程学时数和学分数统计

课程类别		学分数	学分比例	学时数	学时比例
通识通修平台	必修	38	23.3%	576	24.8%
	指定选修	6	3.7%	96	4.1%
	任意选修	6	3.7%	96	4.1%
学科专业基础平台	必修	43.5	26.7%	792	34.1%
	选修	4	2.5%	64	2.8%
专业模块	必修	19.5	12.0%	376	16.2%
	选修	16	9.8%	256	11.1%
交叉与自主学习模块	选修	4	2.5%	64	2.8%
集中实践环节	必修	18	11.0%	/	/
素质拓展计划	必修	8	4.8%	/	/
合 计		163	100%	2320	100%

(二) 实践性课程统计

类 别	学分	学分比例	学时	周数
实验课时	20	12.3%	480	/
认识实习	1	0.6%	/	1
专业见习	1	0.6%	/	1
专业技能训练	3	1.9%	/	4
环境工程课程设计	1	0.6%	/	2
毕业实习	6	3.7%	/	12
毕业论文(设计)	6	3.7%	/	12
素质拓展计划	8	4.9%	/	2
合 计	46	28.3%	/	/

(三) 各学期考试课程统计

学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
考试课程(门)	4	5	/	5	5	/	4	3	/	/	/

(四) 各学期周学时数统计

学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
周学时	21	25	/	24	24	/	20	19	/	8	/

七、课程设置及学时分配表

(一) 通识通修平台

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配											备注	
					授课	实践	实验		一			二			三			四			
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
公共基础课程必修	303B0004	马克思主义基本原理概论	3	48	32	16		S					2								
	303B0001	思想道德修养与法律基础	3	48	32	16		C		2											
	303B0005	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	6	96	48	48		S							4						
	303B0003	中国近现代史纲要	2	32	32			C				2									
	302B6086	大学英语（1）	3	48	32	16		S	2+1												
	302B6087	大学英语（2）	3	48	32	16		S		2+1											
	302B6088	大学英语（3）	2	32	32			S				2									
	302B6089	大学英语（4）	2	32	32			S					2								
	321BP001	计算机应用基础	3	64	32	32		S	2+2												
	323B9100	大学体育（1）	1	32	32	4*		C	2												
	323B9200	大学体育（2）	1	32	32	4*		C		2											
	323B9300	大学体育（3）	1	32	32	4*		C				2									
	323B9400	大学体育（4）	1	32	32	4*		C					2								
	303B0006	形势与政策（1）	0.5	16*	8*	8*		C				*									
	303B0007	形势与政策（2）	0.5	16*	8*	8*		C					*								
	303B0008	形势与政策（3）	0.5	16*	8*	8*		C							*						
	303B0009	形势与政策（4）	0.5	16*	8*	8*		C								*					
	249B0001	大学生创业基础	1	16*	8*	8*		C				*									
	249B0002	大学生就业指导	1	16*	8*	8*		C								*					
	215B0001	心理健康教育	1	16*	16*			C	*												
	215B0002	军事理论	2	32*	16*	16*		C	*												
	应修小计		38	576	432	144															

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配											备注					
					授课	实践	实验		一			二			三			四							
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
通识课程选修	指定选修 3门	317B0001	自然科学概论	2	32	32			C	2															
		305B0001	经济学概论	2	32	32			C					2											
		306B0001	管理学概论	2	32	32			C		2														
	应修小计		6	96	96																				
	任意选修 3门	人文素质类	2	32	32			C		*			*	*		*	*							创新创业类 必选	
		科学素养类	2	32	32			C		*			*	*		*	*								
		艺术审美类	2	32	32			C		*			*	*		*	*								
		创新创业类	2	32	32			C		*			*	*		*	*								
	应修小计		6	96	96																				

注：1.标*学时不计入总课时；2.大学英语、计算机应用基础、大学体育等课程，具体参照对应的改革方案执行；3.大学体育实践课时供学生体质测试用。

(二) 学科专业基础平台

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配											备注						
					授课	实践	实验		一			二			三			四								
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
必修	318BHK01	专业导论课	0.5	8	8			C	2																	
	227B0001	文献检索与论文写作	1	16	16			C							2											
	321BP002	Visual Basic 语言程序设计	3.5	72	40		32	S		4+2																
	316B6503	大学数学 B (1)	4	64	64			S	4																	
	316B6504	大学数学 B (2)	4	64	64			S		4																
	316B6102	线性代数	2	32	32			S		2																
	318BHK03	无机化学	3.5	56	56			S	4																	
	318BHK04	无机化学实验	1	32			32	C	2																	
	318BHK05	分析化学	3	48	48			S				4														
	318BHK06	分析化学实验	1	32			32	C				2														
	318BHK07	有机化学	2	32	32			S		2																
	318BHK08	有机化学实验	1	32			32	C		2																
	318BHK09	现代仪器分析技术	2.5	48	32		16	S								2+1										
	318BHK10	化工原理	2.5	48	32		16	S							2+1											
	318BHK11	环境科学概论	3	48	48			S				4														
	318BHK12	环境生态学	3	48	48			S				4														
318BHK13	环境化学	3	48	48			S				4															
318BHK14	环境化学实验	1	32			32	C				2															
318BHK15	物理化学	2	32	32			S				2															
		应修小计	43.5	792	600		192																			
选修	318BHK40	专业英语	2	32	32			C							2										选修 4个 学分	
	318BHK41	地理信息系统	2	32	32			C							2											
	318BHK42	材料科学导论	2	32	32			C							2											
	318BHK43	绿色化学	2	32	32			C							2											
			应修小计	4	64	64																				

(三) 专业模块

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配											备注			
					授课	实践	实验		一			二			三			四					
									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
必修	318BHK16	环境监测	3.5	56	56			S					4										
	318BHK17	环境监测实验	1.5	48			48	C					4										
	318BHK18	环境生物学	3	48	48			S							4								
	318BHK19	环境生物学实验	1	32			32	C							2								
	318BHK20	环境工程学	3.5	56	56			S							4								
	318BHK21	环境工程学实验	1.5	48			48	C							4								
	318BHK22	环境影响评价	3.5	56	56			S					4										
	318BHK23	清洁生产与循环经济	2	32	32			S									2						
应修小计			19.5	376	248		128																
选修	拓展课程	318BHK44	环境工程 CAD	2	32	16	16	C								2							
		318BHK45	精细化工	2	32	32			C								2						
		318BHK46	环境微生物学	2	32	32			C								2						
		318BHK47	环境科学技术前沿进展	2	32	32			C											2			
		318BHK48	环境毒理学	2	32	32			C											2			
		318BHK49	城市给水排水	2	32	32			C											2			
	环境规划与评价方向	318BHK50	环境规划学	2	32	32			S								2						
		318BHK51	环境管理学	2	32	32			C								2						
		318BHK52	环境评价案例研究	2	32	32			C											2			
		318BHK53	环境法学	2	32	32			C											2			
	环境污染与防治方向	318BHK54	水污染控制工程	2	32	32			S								2						
		318BHK55	大气污染控制工程	2	32	32			C											2			
		318BHK56	土壤污染及其防治	2	32	32			C											2			
318BHK57		固体废物处理与处置	2	32	32			C									2						
应修小计			16	256	240	16																	

(四) 交叉与自主学习模块

课程性质	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配										备注		
				授课	实践	实验		一			二			三			四			
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	
选修	交叉与自主学习课程	4	64	64			C													可在学校或者校内进行跨专业选修2门课程

(五) 集中实践环节

课程性质	课程代码	课程名称	学分	周数(学时)	形式		考核类型	各学期周数分配										备注		
					集中	分散		一			二			三			四			
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	
	318BHK80	认识实习	1	1	√		C			*										
	318BHK81	专业见习	1	1	√		C					*								
	318BHK82	专业技能训练 I	1	(32)	√		C			*										
	318BHK83	专业技能训练 II	1	(32)	√		C					*								
	318BHK84	专业技能训练 III	0.5	(16)	√		C					*								
	318BHK85	专业技能训练 IV	0.5	(16)	√		C									*				
	318BHK86	环境工程课程设计	1	2	√		C									*				
	318BHK87	毕业实习	6	12		√	C											*		
		毕业论文(设计)	6	12	√		C										*	*		
		应修小计	18	/																

(六) 素质拓展计划

课程性质	课程代码	课程名称	学分	周数 (学时)	形式		考核 类型	各学期周数分配											备注
					集中	分散		一			二			三			四		
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
必修	215B0003	军训	1	2	√		C	2											
	220B0001	社会实践	1			√	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
	220B0002	社团活动	1			√	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	227B0002	文化素质讲座	0.5		√		C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	227B0004	基础必读书	0.5			√	C	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	227B0003	创新创业实践	4			√	C		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	应修小计		8																

八、毕业要求与课程及教学活动关联矩阵

课程、实践	要求 1		要求 2		要求 3		要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9		要求 10	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
马克思主义基本原理概论	★	✓															✓			
思想道德修养与法律基础	★	✓					✓													
毛泽东思想与中国特色	★	✓															✓			
社会主义理论体系概论	★	✓																	✓	
中国近现代史纲要	★	✓	✓																	
大学英语				✓							✓		★		✓					
计算机应用基础				✓							✓				✓		✓			
大学体育	✓	★																		
形势与政策	✓	★																		
大学生创业基础																	✓	★	✓	★
大学生就业指导																	✓	★	✓	★
心理健康教育	✓	★																		
军事理论	✓	★																		
自然科学概论	★	✓																		
经济学概论			★	✓																✓
管理学概论			★	✓																✓
人文素质类	★	✓																		
科学素养类	★	✓	✓												✓					
艺术审美类	★	✓																		
创新创业类																	✓	★	✓	✓
专业导论课					★	✓	✓													
文献检索与论文写作											✓	★			✓	★				
Visual Basic 程序设计			✓	★																
大学数学 B			★	✓											✓		✓			
线性代数			★	✓											✓		✓			

课程、实践	要求 1		要求 2		要求 3		要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9		要求 10	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
无机化学			★	✓											✓		✓			
无机化学实验			✓	★												✓		✓		
分析化学			★	✓											✓		✓			
分析化学实验			✓	★												✓		✓		
有机化学			★	✓											✓		✓			
有机化学实验			✓	★												✓		✓		
现代仪器分析技术			✓	★												✓		✓		
化工原理			★	✓											✓			✓		
环境科学概论					★	✓														
环境生态学					★	✓									✓			✓		
环境化学					★	✓									✓			✓		
环境化学实验					✓	★										✓		✓		
物理化学			★	✓											✓			✓		
专业英语					✓							✓	✓	★		✓				
地理信息系统			★	✓											✓			✓		
材料科学导论			★	✓											✓			✓		
绿色化学			★	✓											✓			✓		
环境监测					★	✓			★	✓					✓			✓		
环境监测实验					✓	★			✓	★						✓		✓		
环境微生物学					★	✓									✓			✓		
环境微生物学实验					✓	★										✓		✓		
环境工程学					★	✓	✓		★	✓					✓			✓		
环境工程学实验					✓	★			✓	★						✓		✓		
环境影响评价					★	✓	✓		★	✓					✓			✓		
清洁生产与循环经济					★	✓	★	✓										✓		
环境工程 CAD					✓	★			✓	★						✓				
精细化工			★	✓												✓				

毕业要求 课程、实践	要求 1		要求 2		要求 3		要求 4		要求 5		要求 6		要求 7		要求 8		要求 9		要求 10	
	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
环境生物学					★	✓									✓			✓		
环境科学技术前沿进展					✓		✓										✓			
城市给水排水					✓	★												✓		
环境毒理学					★	✓									✓			✓		
环境规划学			✓		★	✓			★	✓								✓		✓
环境管理学			✓		★	✓			★	✓								✓		✓
环境评价案例研究					✓	★			✓	★								✓		
环境法学					★	✓	★		★	✓					✓			✓		
水污染控制工程					★	✓			★	✓								✓		
大气污染控制工程					★	✓			★	✓								✓		
土壤污染及其防治					★	✓			★	✓								✓		
固体废物处理与处置					★	✓			★	✓								✓		
军训		★																		★
社会实践		★																		★
社团活动		★																		★
文化素质讲座	★																			✓
基础必读书	★																			✓
创新创业实践		✓																★		
认识实习		★																		★
专业见习				✓		★														
专业技能训练					✓	★			✓	★										
环境工程课程设计					✓	★			✓	★										
毕业实习						★				★										★
毕业论文(设计)											★		✓		★					

九、行业、企业合作培养计划

课程名称	课程性质	开设学期	备注
认识实习	实践课	三	企业人员讲授
专业见习	实践课	六	企业人员讲授
环境工程学	理论课	七	部分课程请企业、设计行业的环保工程师讲授
环境工程课程设计	实践课	九	部分课程请设计行业的环保工程师讲授
环境评价案例研究	理论课	十	部分课程请设计行业的环评工程师讲授
毕业实习	实践课	十	全部由行业人员指导
毕业设计	实践课	十、十一	部分人员由行业人员指导

十、其他有关说明

1. 考核类型中 C 为考查，S 为考试。
2. 大学英语一年级通过国家英语四级考试者可进入大学英语进阶课程学习，未通过者继续学习大学英语基础课程。
3. 本次培养方案设立交叉与自主学习模块供非师范专业学生选择，非师范专业学生可根据职业发展需要跨学院、跨专业选修 4 学分课程，也可多选课程，多选课程学分可冲抵专业选修课学分。跨专业选修课程总学分不能超过专业选修课程总学分。
4. 学生在校期间可通过参加大学生创新创业训练、创新实验和科研训练、创业项目与创业实践、学科技能及创业竞赛、发表研究论文、申请专利等方式获得创新创业学分。创新学分可置换专业选修课程学分，最多可置换 8 个学分。
5. 短学期实践周课程据专业所制定具体实践方案执行。

修订人：杨文澜

审核人：褚效中

环境科学专业毕业要求指标分解——指标点——课程与教学活动对应表

课程体系对毕业要求的支撑

培养目标	毕业要求	指标点	相关教学活动
本专业紧扣国家环保战略需求和地方环保产业人才需求，通过提供环境自然科学、环境技术科学和环境人文社会科学等方面的基本训练，培养学生具备环境科学的基础知识、基本理论和专业技能，富有创新创业精神和知识拓展能力，具有高度的社会责任感、良好的职业素养及一定的研究、开发和管理能力，能在环境保护行政管理部门、科研机构、设计部门等相关单位从事环境监测、环境影响评价、环境污染预防与控制、环境规划与管理、环境保护技术开发等工作的高素质应用型人才。	毕业要求1: 拥有健康的心理素质和强健的体魄，具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的职业道德；	1.1 树立正确的人生观、价值观、世界观和方法论。	大学体育 形势与政策 心理健康教育 军事理论 军训 马克思主义基本原理 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 中国近现代史纲要 形式政策 人文素质选修课 文化素质讲座 基础必读书 大学生就业创业指导 创新创业实践 专业导论
		1.2 积极参与各种体育活动，养成自觉锻炼的习惯，能测试和评价自身体质健康状况。熟练掌握1-2项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼。	
		1.3 了解中国历史和中国传统文化，具有基本的文学、艺术修养。	
		1.4 理解中国可持续发展的科学发展观和中国特色社会主义理论，理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位和责任。	
		1.5 具有良好的道德修养，理解环保工作人员的职业性质、职业道德与规范。	
	毕业要求2: 掌握与环境科学专业相关的基础科学理论知识和工程技术基础知识，具备一定的经济和管理知识；	2.1 掌握事物数量和形状规律，能对环境科学问题进行适当的数学表述。	高等数学 线性代数 无机化学 无机化学实验 有机化学 有机化学实验 分析化学 分析化学实验 物理化学 化工原理 自然科学概论 经济学概论 管理学概论
		2.2 理解化学基本概念和理论，掌握物质的来源、制备、结构、性质、变化以及应用，具备化学实验操作的基本能力，具备化学分析与检测的初步能力。	
		2.3 掌握自然现象的规律和基本理论，能够运用科学规律与基础理论解决环境复杂的问题。	
		2.4 掌握化工原理的基本知识，具备利用化工单元操作解决环境过程问题的基本素质。	
		2.5 了解工程中涉及的经济与管理因素，具备一定的项目经济概算和工程管理能力。	
	毕业要求3: 掌握环境科学学科及相邻、相近学科的基础理论和专业知识，了解环境科学的理论前沿和应用前景；	3.1 掌握环境科学学科的基础理论和专业知识，能够利用相关专业知识和评价环境污染现状，并能够针对实际环境污染问题提出解决方案。	环境科学概论 环境生态学 环境化学 环境化学实验 环境监测 环境监测实验 环境微生物学 环境微生物学实验 环境工程学 环境工程学实验 环境影响评价 地理信息系统
		3.2 掌握环境科学相邻、相近学科的基础理论和专业知识，具备结合环境科学专业知识，分析环境污染过程的影响因素和发展趋势、提出消除或缓解环境污染对策的能力。	

培养目标	毕业要求	指标点	相关教学活动
		3.3 掌握环境工程工艺设计和优化的基本方法和内容，具备环境工程设计的初步能力。	环境生物学 环境毒理学 环境科学技术前沿进展 环境工程课程设计 毕业论文（设计）
		3.4 了解环境科学前沿的发展现状和趋势；了解环境科学新工艺、新技术的理论前沿和应用前景。	
	毕业要求4: 熟悉我国环境保护最新的政策、法律和法规，了解自然资源综合利用、可持续发展动态以及环境保护产业的发展状况；	4.1 熟悉我国环境保护最新的政策、法律和法规，能够依据相关环保政策、法律法规，开展环境保护活动。	专业导论课 环境科学概论 环境监测 环境工程学 环境生态学 环境生物学 环境影响评价 清洁生产与循环经济 环境科学技术前沿进展 环境规划学 环境管理学 环境法学 环境工程课程设计 毕业论文（设计）
		4.2 了解我国自然资源综合利用现状，能够充分、合理地利用自然资源，提高资源的利用程度，降低生产成本、减少三废排放，取得经济、社会和生态效益的统一。	
		4.3 了解我国可持续发展的最新动态，能够在发展经济的同时妥善地处理人口、资源和环境的关系。	
		4.4 了解环境保护产业现状及发展前景，了解我国环保产业的区域布局 and 空间格局，发现市场需。	
	毕业要求5: 在环境监测、环境影响评价、环境污染预防与控制、环境规划与管理等方向中形成某一方面的专长，并获得一定的职业技能。	5.1 熟悉环境监测技术理论知识，掌握水体、大气、噪声、土壤和固体废物以及放射性污染物的监测目的、监测标准、监测方法，并通过实验训练，获得环境监测的基本技能。	专业导论课 环境科学概论 环境监测 环境工程学 环境影响评价 清洁生产与循环经济 环境工程CAD 精细化工 环境毒理学 城市给水排水 环境规划学 环境管理学 环境评价案例研究 环境法学 水污染控制工程 大气污染控制工程 土壤污染及其防治 固体废物处理与处置
		5.2 熟悉环境影响评价的基本概念、理论、方法和程序，对污染源调查与评价有较好的理解，掌握污染物排放量的确定方法；对工程分析、清洁生产水平评价有初步了解；掌握大气、地表水、噪声等环境影响预测与评价的方法，能初步编撰环评报告表和环评报告书。	
		5.3 掌握环境污染预防与控制的基本内容、理论和技术方法，熟悉水、大气、固废、土壤等污染的来源、危害和特征，能选择合理的处理技术消减或消除相关环境污染，并进行初步的工程设计。	
		5.4 掌握环境规划与管理的内容和技术方法；掌握地表水与地下水、区域大气、土地资源、固体废弃物、城镇等环境管理与规划的基本原则；掌握环境规划文本的基本内容与编写程序，以及环境规划的实施与管理手段。	
	毕业要求6: 掌握文献检索、资料查询和运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，具有独立获取新知识的能力；	6.1 具备计算机应用能力。	计算机应用基础 Visual Basic语言程序设计 文献检索与论文写作 专业技能训练 毕业论文（设计）
		6.2 具有现代信息技术应用能力。	
		6.3 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有独立获取新知识的能力。	

培养目标	毕业要求	指标点	相关教学活动
	毕业要求7: 掌握一门外国语,具有较强的听、说、读、写能力,能查阅专业外文文献,较熟练地阅读本专业外文书刊,具备一定的国际交流能力;	7.1 熟练掌握英语,具有较强的听、说、读、写能力。	大学英语 专业英语 文献检索与论文写作 毕业论文(设计)
		7.2 能查阅专业外文文献,较熟练地阅读本专业外文书刊。	
		7.3 能够使用英语与国外同行进行适当的交流。	
	毕业要求8: 具有一定的科学研究、实验设计,归纳、整理、分析实验结果,撰写论文,参与学术交流的能力。	8.1 掌握实验方案设计、实验装置搭建、样品测试与表征、实验数据归纳、整理的基本方法。	环境专业实验 现代仪器分析技术 文献检索与论文写作 基础化学实验 环境科学专业实验 专业英语 材料科学导论 绿色化学 专业技能训练 环境工程课程设计 毕业论文(设计)
		8.2 能够分析实验过程影响因素,并能够分析实验结果,提出优化实验过程的方案。	
		8.3 掌握科技文献检索方法,能够阅读英文专业文献,具备科技报告或论文撰写的基本能力,能参与同行学术交流。	
	毕业要求9: 掌握科学的思维方法,具有创新意识和一定的创新能力,具有综合运用所学科学理论和技术手段来分析和解决复杂环境问题的能力。	9.1 掌握科学的思维方法,能通过环境问题的表象发现其本质规律。	马克思主义基本原理 自然科学概论 科学素养类选修 大学生创业基础 大学生就业指导 创新创业类实践 专业技能训练 环境工程课程设计 毕业实习 毕业论文(设计)
		9.2 具有追求创新的态度和意识,能综合运用所学科学理论和技术手段来分析和解决复杂的环境问题。	
		9.3 能对复杂环境问题的现状和发展趋势进行分析、预测和评估,并提出消除或减轻不良环境影响的措施。	
		10.1 掌握科技报告和设计文档的写作方法,能够针对环境问题与业界、公众进行沟通与交流。	素质选修课 大学外语 文献检索与论文写作
毕业要求10: 具有较强的表达能力、实践能力、组织管理能力、沟通能力和团队合作意识,在解决复杂的环境问题中发挥重要作用。		10.2 了解国内外历史和文化,拥有充足的人文知识储备,能够清晰表达自己的观点并与其他人进行适当的交流。 10.3 具备一定的人际交往能力、组织管理能力、团队合作精神,建立团队荣誉感以及个人在团队中的责任感和大局意识。	专业英语 大学生创业基础 大学生就业指导 认识实习 专业见习 毕业实习 军训 社会实践 社团活动 文化素质讲座 基础必读书 创新创业类实践 环境工程课程设计 毕业论文(设计)