

环境科学专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有环境学、环境自然科学、环境技术科学、环境人文科学等的基础知识，掌握环境监测、环境污染控制、环境规划与管理等专业基本知识和技能，能够在环境污染控制、分析与监测、环境规划与管理、环保政策调整与制定等领域，从事技术咨询、项目管理与监理、技术开发、教学及科研等方面工作的复合应用型人才。

二、培养要求

(一) 热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有一定的政治理论基础，有正确的世界观、人生观和价值观，有良好的思想品德、社会责任感和职业道德。

(二) 掌握一定的人文社会科学基础知识，具有较高的科学精神和人文素养。

(三) 掌握环境学、环境自然科学、环境技术科学、环境人文科学等专业基本知识、基本技能，了解环境科学专业相关行业方针、政策和法规（科学前沿、发展趋势及新技术）。

(四) 熟悉环境污染识别与影响评价、环境污染预防与控制等专业的常用技术和生产过程。具备应用环境监测与评价、环境污染治理、环境规划与管理专业基本理论和知识分析解决问题的能力。

(五) 具有较强的环境科学专业素质，崇尚科学，注重实践，具有一定的创新创业意识和实践能力。

(六) 了解海洋环境科学领域的基本知识，关注海洋科学的发展现状，有为海洋事业做贡献的意识和基本素质。

(七) 掌握一门外语，具备环境科学专业外文文献获取和阅读的能力，具有一定的跨文化环境下交流、合作与竞争的能力。

(八) 掌握获取与处理环境科学方面信息的基本知识与技能，具有不断获取新知识的态度和适应环境监测、管理、规划及环境技术和工艺设计开发等方面职业发展的基本能力。

(九) 具有一定的体育和军事基础知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准，具备健康的体魄和健全的心理。

三、专业特色与服务面向

本专业特色为培养具有坚实的环境监测与评价、环境规划与管理以及环境污染治理等方面的基本理论基础，掌握海水环境资源监测与评价、海洋环境保护等方面相关知识的，具有海洋特色的复合应用型环境科学专业人才。

本专业毕业生主要能在政府、规划、环保与海洋管理等部门，设计单位、企业、科研单位、学校等机构从事环境领域的技术咨询、项目管理与监理、技术开发、教育和科学研究等方面工作，也可在环境科学、环境工程、海洋科学、海洋资源与环境等相关学科继续攻读硕士学位。

四、学制与学位

学制：基本学制 4 年，弹性学制：3~6 年。

授予学位：工学学士。

五、主干学科

环境技术科学、环境自然科学。

六、核心课程

环境学概论、环境化学、环境生态学、环境生物学、环境微生物学、环境工程学、环境监测、环境影响评价、环境规划与管理、环境地学基础、资源与环境经济学。

七、创新创业能力学分修读要求

创新创业系列课程包括创新创业基础课、公选课、专业课与实践环节 4 个模块，学生至少修读 6 学分。具体修读情况见下表：

模块	课程类别	总学分	课程性质
基础课	职业发展与就业创业指导	1.5	必修
公选课	创新创业类公选课	1.5	限选
专业课	创新创业专业课	1.0	必修
实践环节	创新创业实践活动	2.0	必修

八、公共选修课学分修读要求

公共选修课包括蓝色海洋类、人文社科类、自然科学类、艺术体育类、创新创业类 5 大类课程。要求学生在每类中至少各修读一门，且需在本专业所在学科门类以外的课程至少修读 6 学分以上，共计至少修读 10 学分。各专业类别具体最低修读学分要求见下表：

课程类别	专业类别		
	农、工、理类	经、管、文、法类	艺术类
自然科学类	--	1.5	1.5
人文社科类	1.5	--	1.5
艺术体育类	1.5	1.5	--
蓝色海洋类	1.5	1.5	1.5
创新创业类	1.5	1.5	1.5

九、第二课堂学分修读要求

第二课堂共计 2.5 学分，包括大学生素质拓展、思想政治育人、课外实践育人、文艺体育育人、健康与安全教育等模块内容。学生通过参加第二课堂各模块活动获得相应学分。

课程模块	学分	课程性质
大学生素质拓展模块	0.5	必修
思想政治育人模块	0.5	必修
课外实践育人模块	0.5	必修
文艺体育育人模块	0.5	必修
健康与安全教育模块	0.5	必修

十、毕业要求

按照本专业的教学计划，学生毕业应修满规定的学分。公共基础和通识教育课程（浅蓝）48.5 学分，其中必修课 34.5 学分，选修课 14.0 学分；学科基础课程（蔚蓝）60.5 学分；专业课程（湛蓝）30.0 学分，其中必修课 13.5 学分，选修课 16.5 学分；专业集中实践与创新创业教育（深蓝）30.0 学分；第二课堂 2.5 学分。学生毕业最低应取得 171.5 学分。

课程体系	课程类别	修读要求	课程编号	课程名称	学分	学时	考核方式	学时分配				开课学期与课堂教学周数									
								理论	实验	上机	课外	一	二	三	四	五	六	七	八		
												15周	18周	16周	18周	16周	15周	16周	0周		
学科基础课程(蔚蓝)	学科基础课	必修课	B22030	流体力学**	3.0	48	S	40	8					48							
			B22020	化工原理	2.0	32	S	32								32					
			B25020	仪器分析 B	2.0	32	C	32									32				
			B25030	仪器分析实验 B	0.5	12	C		12								12				
			B22040	环境化学⊙	2.0	32	S	32									32				
			B22050	环境化学实验	1.0	24	C		24								24				
			A26040	环境微生物学 F⊙	2.5	40	S	40									40				
			A26050	环境微生物学实验 F	1.0	24	C		24								24				
			B25050	环境生物学⊙	2.0	32	S	32												32	
			A26080	环境生态学 F⊙	2.0	32	S	32												32	
小计					60.5	1036		824	164	48		168	240	136	168	260	64				
专业课程(湛蓝)	专业必修课	必修课	B32080	环境监测⊙	2.0	32	C	32									32				
			B32090	环境监测实验	1.0	24	C		24										24		
			B32100	环境规划与管理⊙	2.0	32	S	32											32		
			B35020	环境工程学⊙	3.5	56	S	56												56	
			B32060	环境影响评价⊙◇	2.0	32	S	32												32	
			B36130	资源与环境经济学 B⊙	2.0	32	S	32												32	
			B35040	环境问题(创新创业课)	1.0	16	C	16													16
	小计					13.5	224		200	24							32	176	16		
	专业特色课	选修课	B35010	环境毒理学	2.0	32	C	24	8									32			
			B35030	环境生物技术	2.0	32	C	32											32		
B33130			生态工程学	2.0	32	C	32											32			
B35050			环境海洋学	2.0	32	C	32											32			
至少应选修学分及学时					6.0	96															
专业任选课	选修课	B32110	海洋环境保护	1.5	24	C	24						24								
		B32190	环境工程项目施工与管理	2.0	32	C	32							32							
		B35080	海洋化学 B	2.0	32	S	32											32			
		B32150	水泵与风机	2.0	32	C	32											32			
		B35060	遥感技术与应用 A	3.0	48	C	32		16									48			
		B32180	清洁生产	2.0	32	C	32												32		
		B32120	工程概预算与经济分析	2.0	32	C	32												32		
		B32200	环境工程设计基础	2.0	32	C	32												32		
		B32160	环境科学与工程专业英语	2.0	32	C	32												32		
至少应选修学分及学时					10.5	168															
课内应修学分、学时与平均周学时					138.0	2368						21	19	20	18	25	21	3			
专业集中实践与创新创业教育(深蓝)	专业集中实践与创新创业教育课	必修课	B45050	创新创业实践	2.0	2	C												2		
			B40010	工程设计 CAD	1.0	1	C		1						1						
			B45020	环境科学认识实习	1.0	1	C				1								1		
			B45010	环境规划与管理课程设计	2.0	2	C		2											2	
			B40070	环境影响评价课程设计	1.0	1	C		1											1	
			B45030	环境监测综合实训	2.0	2	C		2											2	
			B45040	环境科学综合实习	5.0	5	C				5									5	
			B45060	毕业论文(设计)	16.0	16	C	16													16
			小计					30.0	30		16	6		8	0	0	1	0	1	3	7

注：课程名称后标注“⊙”的为核课程；标注“*”号为全英语教学课程；标注“**”号为双语教学课程；标注“◇”的为校企联合授课课程。考核方式“S”为考试，“C”为考查。

十二、学分学时分配汇总表

项 目				学 分	学 时	占课堂教学 学分比例%	
课内教学	课堂教学	必修课	公共基础课	33.5	600	24.3	
			学科基础课	60.5	1036	43.8	
			专业课	13.5	224	9.8	
			小计	107.5	1860	77.9	
		选修课	专业特色课	6.0	96	4.4	
			专业任选课	10.5	168	7.6	
			公共选修课	14.0	244	10.1	
			小计	30.5	508	22.1	
	合计			138.0	2368	100	
	集中实践与创新创业教育				31.0		
	第二课堂				2.5		
	合计				171.5		

十三、课程体系学期配置流程图

第一学年		第二学年																																											
第 1 学期	第 2 学期	第 1 学期	第 2 学期																																										
<table border="1"> <tr><td>思想道德修养与法律基础</td></tr> <tr><td>大学英语 I</td></tr> <tr><td>大学计算机基础</td></tr> <tr><td>大学计算机基础实验</td></tr> <tr><td>体育 I</td></tr> <tr><td>职业发展与就业创业指导</td></tr> <tr><td>军训</td></tr> <tr><td>高等数学 AI</td></tr> <tr><td>无机化学 B</td></tr> <tr><td>画法几何与建筑制图 B</td></tr> <tr><td>画法几何与建筑制图实验 B</td></tr> <tr><td>环境科学与工程导论</td></tr> </table>	思想道德修养与法律基础	大学英语 I	大学计算机基础	大学计算机基础实验	体育 I	职业发展与就业创业指导	军训	高等数学 AI	无机化学 B	画法几何与建筑制图 B	画法几何与建筑制图实验 B	环境科学与工程导论	<table border="1"> <tr><td>中国近现代史纲要</td></tr> <tr><td>大学英语 II</td></tr> <tr><td>体育 II</td></tr> <tr><td>高等数学 AII</td></tr> <tr><td>大学物理 B</td></tr> <tr><td>有机化学 A</td></tr> <tr><td>C 语言程序设计</td></tr> <tr><td>C 语言程序设计实验</td></tr> <tr><td>军事理论</td></tr> <tr><td>大学生心理健康教育</td></tr> </table>	中国近现代史纲要	大学英语 II	体育 II	高等数学 AII	大学物理 B	有机化学 A	C 语言程序设计	C 语言程序设计实验	军事理论	大学生心理健康教育	<table border="1"> <tr><td>毛泽东思想和中国特色社会主义</td></tr> <tr><td>形势与政策</td></tr> <tr><td>大学英语 III</td></tr> <tr><td>体育 III</td></tr> <tr><td>线性代数 A</td></tr> <tr><td>物理实验 B</td></tr> <tr><td>有机化学实验 B</td></tr> <tr><td>分析化学</td></tr> <tr><td>分析化学实验 A</td></tr> <tr><td>工程设计 CAD</td></tr> <tr><td>海洋环境保护 (选)</td></tr> </table>	毛泽东思想和中国特色社会主义	形势与政策	大学英语 III	体育 III	线性代数 A	物理实验 B	有机化学实验 B	分析化学	分析化学实验 A	工程设计 CAD	海洋环境保护 (选)	<table border="1"> <tr><td>马克思主义基本原理概论</td></tr> <tr><td>形势与政策</td></tr> <tr><td>大学英语 IV</td></tr> <tr><td>体育 IV</td></tr> <tr><td>概率论与数理统计 B</td></tr> <tr><td>物理化学</td></tr> <tr><td>物理化学实验</td></tr> <tr><td>流体力学**</td></tr> <tr><td>环境工程项目施工与管理 (选)</td></tr> </table>	马克思主义基本原理概论	形势与政策	大学英语 IV	体育 IV	概率论与数理统计 B	物理化学	物理化学实验	流体力学**	环境工程项目施工与管理 (选)
思想道德修养与法律基础																																													
大学英语 I																																													
大学计算机基础																																													
大学计算机基础实验																																													
体育 I																																													
职业发展与就业创业指导																																													
军训																																													
高等数学 AI																																													
无机化学 B																																													
画法几何与建筑制图 B																																													
画法几何与建筑制图实验 B																																													
环境科学与工程导论																																													
中国近现代史纲要																																													
大学英语 II																																													
体育 II																																													
高等数学 AII																																													
大学物理 B																																													
有机化学 A																																													
C 语言程序设计																																													
C 语言程序设计实验																																													
军事理论																																													
大学生心理健康教育																																													
毛泽东思想和中国特色社会主义																																													
形势与政策																																													
大学英语 III																																													
体育 III																																													
线性代数 A																																													
物理实验 B																																													
有机化学实验 B																																													
分析化学																																													
分析化学实验 A																																													
工程设计 CAD																																													
海洋环境保护 (选)																																													
马克思主义基本原理概论																																													
形势与政策																																													
大学英语 IV																																													
体育 IV																																													
概率论与数理统计 B																																													
物理化学																																													
物理化学实验																																													
流体力学**																																													
环境工程项目施工与管理 (选)																																													
第三学年		第四学年																																											
第 1 学期	第 2 学期	第 1 学期	第 2 学期																																										
<table border="1"> <tr><td>环境学概论⊙</td></tr> <tr><td>环境微生物学 F⊙</td></tr> <tr><td>环境微生物学实验 F</td></tr> <tr><td>仪器分析 B</td></tr> <tr><td>仪器分析实验 B</td></tr> <tr><td>化工原理</td></tr> <tr><td>环境化学⊙</td></tr> <tr><td>环境地学基础⊙</td></tr> <tr><td>环境毒理学</td></tr> <tr><td>环境监测⊙</td></tr> <tr><td>环境化学实验</td></tr> <tr><td>环境科学认识实习</td></tr> <tr><td>水泵与风机 (选)</td></tr> <tr><td>遥感技术与应用 A (选)</td></tr> <tr><td>海洋化学 A (选)</td></tr> </table>	环境学概论⊙	环境微生物学 F⊙	环境微生物学实验 F	仪器分析 B	仪器分析实验 B	化工原理	环境化学⊙	环境地学基础⊙	环境毒理学	环境监测⊙	环境化学实验	环境科学认识实习	水泵与风机 (选)	遥感技术与应用 A (选)	海洋化学 A (选)	<table border="1"> <tr><td>环境生物学⊙</td></tr> <tr><td>环境生态学 F⊙</td></tr> <tr><td>环境工程学⊙</td></tr> <tr><td>环境影响评价⊙</td></tr> <tr><td>资源与环境经济学 B⊙</td></tr> <tr><td>环境规划与管理⊙</td></tr> <tr><td>生态工程学</td></tr> <tr><td>环境海洋学</td></tr> <tr><td>环境监测实验</td></tr> <tr><td>环境生物技术</td></tr> <tr><td>环境影响评价课程设计</td></tr> <tr><td>环境规划与管理课程设计</td></tr> <tr><td>清洁生产 (选)</td></tr> <tr><td>工程概预算与经济分析 (选)</td></tr> </table>	环境生物学⊙	环境生态学 F⊙	环境工程学⊙	环境影响评价⊙	资源与环境经济学 B⊙	环境规划与管理⊙	生态工程学	环境海洋学	环境监测实验	环境生物技术	环境影响评价课程设计	环境规划与管理课程设计	清洁生产 (选)	工程概预算与经济分析 (选)	<table border="1"> <tr><td>环境问题 (创新创业课)</td></tr> <tr><td>环境监测综合实训</td></tr> <tr><td>环境科学综合实习</td></tr> <tr><td>创新创业实践</td></tr> <tr><td>环境工程设计基础 (选)</td></tr> <tr><td>环境科学与工程专业英语 (选)</td></tr> </table>	环境问题 (创新创业课)	环境监测综合实训	环境科学综合实习	创新创业实践	环境工程设计基础 (选)	环境科学与工程专业英语 (选)	<table border="1"> <tr><td>毕业论文 (设计)</td></tr> </table>	毕业论文 (设计)						
环境学概论⊙																																													
环境微生物学 F⊙																																													
环境微生物学实验 F																																													
仪器分析 B																																													
仪器分析实验 B																																													
化工原理																																													
环境化学⊙																																													
环境地学基础⊙																																													
环境毒理学																																													
环境监测⊙																																													
环境化学实验																																													
环境科学认识实习																																													
水泵与风机 (选)																																													
遥感技术与应用 A (选)																																													
海洋化学 A (选)																																													
环境生物学⊙																																													
环境生态学 F⊙																																													
环境工程学⊙																																													
环境影响评价⊙																																													
资源与环境经济学 B⊙																																													
环境规划与管理⊙																																													
生态工程学																																													
环境海洋学																																													
环境监测实验																																													
环境生物技术																																													
环境影响评价课程设计																																													
环境规划与管理课程设计																																													
清洁生产 (选)																																													
工程概预算与经济分析 (选)																																													
环境问题 (创新创业课)																																													
环境监测综合实训																																													
环境科学综合实习																																													
创新创业实践																																													
环境工程设计基础 (选)																																													
环境科学与工程专业英语 (选)																																													
毕业论文 (设计)																																													

创新创业类公选课			●		●	●							
军训			●										
高等数学 A	●				●								
线性代数 A	●				●								
概率论与数理统计 B	●				●								
大学物理 B	●				●								
物理实验 B			●		●								
无机化学 B									●				
有机化学 A									●				
有机化学实验 B					●				●			●	
分析化学									●				
分析化学实验 A					●				●			●	
物理化学													
物理化学实验					●							●	
C 语言程序设计	●				●								
C 语言程序设计实验					●								
画法几何与建筑制图 B									●			●	
画法几何与建筑制图实验 B									●			●	
环境科学与工程导论					●		●						
环境学概论⊙					●		●						
流体力学**								●		●			●
化工原理					●					●			●
仪器分析 B					●				●				
仪器分析实验 B					●				●			●	
环境化学⊙					●				●				●
环境微生物学 F⊙									●			●	
环境生物学⊙							●		●			●	
环境生态学 F⊙					●		●				●		
环境规划与管理⊙					●						●		
环境地学基础⊙					●						●		
环境监测⊙									●			●	
环境工程学⊙							●			●		●	
环境影响评价⊙							●		●			●	
资源与环境经济学 B⊙					●						●		

环境毒理学					●				●				●
环境生物技术					●		●						●
生态工程学							●		●			●	
环境海洋学									●		●		
环境微生物学实验 F					●				●			●	
环境化学实验					●				●			●	
环境监测实验					●				●			●	
工程设计 CAD										●		●	
环境规划与管理课程设计							●				●	●	
环境科学认识实习			●									●	
环境影响评价课程设计							●				●	●	
环境监测综合实训			●									●	
环境科学综合实习			●				●					●	
环境问题（创新创业课）			●		●	●							
环境科学专业创新创业实践			●		●	●							
第二课堂		●	●	●									
毕业论文（设计）				●				●				●	