环境科学专业本科培养方案

Undergraduate Program for the Specialty of Environmental Science

Ⅰ Educational Objectives

本专业培养掌握环境自然科学、环境技术科学和环境人文社会科学等方面基础知识，具备环境科学的基本理论和基本技能，能在政府、企业与科研单位从事环境保护及相关领域工作以及继续深造的专业人才。

The students will master basic theories and knowledge relevant to environmental science in natural science, technological science, and humanistic and social science, and be skilled in basic application. After graduation, they are qualified to take jobs related to environmental protection in governments, enterprises, and scientific research organizations, as well as to be professionals after further studies.

Ⅱ Cultivation Standards

I）学制

Length of Schooling

修业年限：4 年

Duration: Four Years

II）学位

Degree

授予学位：理学学士学位

Degrees Conferred: Bachelor of Science

III）人才培养基本要求

Basic Requirements for Cultivation

本专业学生主要学习环境科学的基本理论和基础知识，接受环境科学专业技能的基本训练，培养系统地识别、分析与解决环境问题的素质和能力。

1、了解环境自然科学、环境技术科学与环境人文社会科学的理论前沿；

2、掌握全面扎实的环境科学专业的基本理论和基础知识；

3、掌握环境科学专业实验的基本技能；

4、具有运用多学科知识，发现、分析与解决环境问题的素质；

5、具有一定的科学研究和实际工作能力，具有一定的创新性思维能力。

The students of this major will learn basic theories and knowledge of environmental science,

and take part in basic professional skill training. They are qualified to be skilled in recognizing, analyzing and resolving environmental problems.

1. Know theoretical frontiers in natural science, technological science, and humanistic and social science relevant to environmental science.

2. Master basic theories and knowledge of environmental science comprehensively and solidly.

3. Master basic skills of experiments in environmental science.

4. Be qualified to recognize, analyze and resolve environmental problems with the knowledge and skills they have learned.

5. Possess the abilities in academic research, practical application as well as the innovative thinking.

Ⅲ Graduation requirement realization matrix

课程及毕业要求	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5
军事理论	H				
军事技能训练					M
国家安全教育	H				
计算机基础Ⅱ				M	
英语 1	M				
体育 1					M
中华民族共同体概论	H				
英语 2	M				
形势与政策	H				
思想道德修养与法律基础	H				
体育 2					M
劳动教育				M	
中国近现代史纲要	H				
体育 3					M
马克思主义基本原理	H				
体育 4					M
体育素质					M
毛泽东思想和中国特	H				

色社会主义理论体系概论					
就业指导					H
民族资源与环境保护导论	H				
高等数学 A(1)		H			
英语 3	M				
英语 4	M				
线性代数		H			
无机化学（B）Z		H			
分析化学（B）		H			
无机化学实验（C）			H		
分析化学实验（B）			H		
高等数学 A(2)		H			
大学物理 B(1)		H			
大学物理 B(1)实验			H		
画法几何&工程制图		H			
工程测量学		H			
环境工程 CAD 实验		H			
概率论与数理统计		H			
大学物理 B(2)		H			
大学物理 B(2)实验			H		
物理化学（B）		H			
有机化学(C)		H			
有机化学实验(B)			H		
物理化学实验 Z			H		
环境工程 CAD		H			M
环境学		H			
现代环境分析实验			H	M	
环境微生物学		H			
环境微生物学实验			H	M	
现代环境分析		H		H	M
环境数据分析方法		H		H	
环境化学实验		H	H		

环境化学		H			
环境土壤学		H			
环境监测（A）		H			
环境工程学实验		H	H		
环境监测实验（A）		H	H		
环境土壤学实验		H	H		
环境工程学（A）		H		H	
环境生态学（A）		H		M	
环境科学综合实验			H		
环境毒理学		H		M	
环境影响评价		H		H	
物理性污染控制工程		H		M	
固体废物处理与处置		H		M	
水环境保护		H			
污染控制微生物工程		H		M	
环境法学	H				
环境样品前处理技术			H		
环境经济学	H				
环境科学专业英语					M
高级氧化技术		H			M
环境规划与管理		H			
区域生态环境质量评价与生态功能区划				H	
环境监测设备及应用			H		
清洁生产与循环经济		H		M	
地理信息系统 B		H			
环境纳米材料		H			M
水土保持		H			
水灾害防治		H			
环境信息系统		H			
给排水与环境工程施工				M	
给水处理				M	
生态水文学		H			M

膜处理技术				H	
文献检索及科技论文写作		H			M
水污染控制工程课程设计				H	
环境影响评价课程设计				H	
工程测量学实习			H		
金工实习				M	
环境监测实习			H		
认识实习		H			
生产（或毕业）实习				H	
毕业设计（论文）	M	H	M	M	
创新实践				H	M
创业实践		H			M

Ⅳ Core Courses

环境学 Environmental Science、环境化学 Environmental Chemistry、环境监测 Environmental Monitoring、环境影响评价 Environmental Impact and Assessment、环境生态学 Environmental Ecology、环境微生物学 Environmental Microbiology、环境土壤学 Environmental Soil Science、环境毒理学 Environmental Toxicology、环境工程学 Environmental Engineering、环境数据分析方法 Methods of Environmental Data Analysis、现代环境分析 Modern Environmental Analysis

Ⅴ Main Internship and Practical Training

认识实习 Knowledge Acquirement、环境监测实习 Environmental Monitoring Practice、环境影响评价课程设计 Environmental Impact and Assessment: Course Design、水污染控制工程课程设计 Water Pollution Control Engineering: Course Design、生产（或毕业）实习 Factory（or Graduation） Practice、毕业设计（论文）Graduation Project (Thesis)

现代环境分析实验 Experiments of Modern Environmental Analysis、环境化学实验 Experiments of Environmental Chemistry、环境微生物学实验 Experiments of Environmental Microbiology、环境监测实验 Experiments of Environmental Monitoring、环境土壤学实验 Experiments of Environmental Soil Science、环境工程学实验 Experiments of Environmental Engineering、环境科学综合实验 Comprehensive Experiments

Ⅵ Hours/Credits

学时学分构成表

Table of Hours and Credits

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">课程类别
Courses Classified</th><th rowspan="2">学时/周数
Period/Weeks</th><th colspan="2">学 分
Credits</th><th rowspan="2">学分比例
Proportion of Credits</th></tr>
<tr><th>理 论
Theory</th><th>实 践
Practice</th></tr>
<tr><td rowspan="2">通识课程平台
General Courses Platform</td><td>通 必
General Compulsory</td><td>758</td><td>28</td><td>11</td><td>22.7%</td></tr>
<tr><td>通 选
General Elective</td><td></td><td>12</td><td></td><td>7.0%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">学科基础课程平台
Basic Courses Platform</td><td>必 修
Compulsory</td><td>1032</td><td>44.5</td><td>7.5</td><td>30.2%</td></tr>
<tr><td>选 修
Elective</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">专业课程平台
Major Courses Platform</td><td>必 修
Compulsory</td><td>512</td><td>19</td><td>6.5</td><td>14.8%</td></tr>
<tr><td>选 修
Elective</td><td>328</td><td>20</td><td></td><td>11.6%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">实践教学平台
Practical Teaching Platform</td><td>必 修
Compulsory</td><td>18.5W</td><td></td><td>18.5</td><td rowspan="2">10.8%</td></tr>
<tr><td>选 修
Elective</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">创新创业平台
Innovation and Entrepreneurship Platform</td><td colspan="2">创新学分 Innovation Credits</td><td colspan="2">3</td><td rowspan="2">2.9%</td></tr>
<tr><td colspan="2">创业学分 Entrepreneurship Credits</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">小 计
Amount</td><td>必修学分总数
Compulsory Credits</td><td>140</td><td>选修学分总数
Elective Credits</td><td>32</td><td>选修学分比例
Proportion of Elective Credits</td><td>18.6%</td></tr>
<tr><td>理论学分总数
Theory Credits</td><td>123.5</td><td>实践学分总数
Practice Credits</td><td>48.5</td><td>实践教学环节比例
Proportion of Internship and Practical Training</td><td>23.0%</td></tr>
<tr><td colspan="3">最低毕业学分
The Lowest Graduate Credits</td><td colspan="3">172</td></tr>
</table>

学期学分分配表

Division of Credits of Each Term

各学期学分分配 Division of Credits of Each Term / 课程类别 Courses Classified		学期 Term							
		一 1st	二 2nd	三 3rd	四 4th	五 5th	六 6th	七 7th	八 8th
通识课程平台 General Courses Platform	通　必 General Compulsory	9.5	10	7	6	5	1	0.5	
	通　选（建议） General Elective （suggestive）		2	2	2	2	2	2	
学科基础课程平台 Basic Courses Platform	必　修 Compulsory	14	12.5	18	7.5				
	选　修 Elective								
专业课程平台 Major Courses Platform	必　修 Compulsory				4.5	15.5	5.5		
	选　修 Elective				4		13	3	
实践教学平台 Practical Teaching Platform	必　修 Compulsory		0.5		1	3	1	3	10
	选　修 Elective								
小计 Amount		23.5	25	27	25	25.5	22.5	8.5	10
创新创业平台 Innovation and Entrepreneurship Platform	创新学分 Innovation Credits	3							
	创业学分 Entrepreneurship Credits	2							
最低毕业学分 The Lowest Graduate Credits		172							

/Ⅶ Teaching Schedule Form

表一：通识课程平台 / Form I:General Course Platform

表一（A）：通识必修课程（通必课）/Form I (A):General Compulsory Courses(General Required)

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
				理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra..	习题 Ueb		
109100000418	军事理论 Military Theory	2	36	36				1	1-16
109110000318	军事技能训练 Military Skills Training	0/2	36			36		1	1-2
	国家安全教育 National Security Education	1	32	32				1	/
20W100000613	英语 1 English 1	2	32	32				1	3-18
218110000313	体育 1 Physical Education 1	0/1	26			26		1	3-18
209100031018	计算机基础Ⅱ Computer Base Ⅱ	1/0.5	32	16	16			1	
217100012418	思想道德修养与法律基础 Cultivation of Morals and Fundamentals of Law	2.5/0.5	52	40		12		2	1-14
217100000413	形势与政策 Situation and Policy	2	32	32		0		2	1-16
225100000118	中华民族共同体概论 Education of Chinese Minzu Community Consciousness	1.5/ 0.5	32	24		8		2	1-8
20W100000713	英语 2 English 2	2	32	32				2	1-8/ 9-16
218110000213	体育 2 Physical Education 2	0/1	32			32		2	1-16
2171000122	中国近现代史纲要 Essentials of China Modern and Contemporary History	2.5/ 0.5	52	40		12		3	1-14
20W100000813	英语 3 English 3	2	32	32				3	1-8/ 9-16
218110000413	体育 3 Physical Education 3	0/1	32			32		3	1-16
217100012318	马克思主义基本原理 Marxist Fundamentals	2.5/0.5	52	40		12		4	1-14
2171000121	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4/1	88	64		24		5	1-16

课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
				理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra..	习题 Ueb		
	Introduction to MAO zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics								
20W100000913	英语 4 English 4	2	32	32				4	1-8/ 9-16
218110000113	体育 4 Physical Education 4	0/1	32			32		4	1-16
	体育素质	0/0.5	16			16		7	1-16
115100000113	就业指导 Employment Guidance	1	16	16				6	1-8/ 9-16
112110010718	劳动教育 Labor Education	0/1	32			32		3	1-16

表一（B）：通识选修课程（通选课）/Form I (B): General Elective Courses

课程类别 Course Classified	学分 Crs.
通识选修课程（通选课） General Elective Courses	12

表二：学科基础课程平台

Form II. Basic Course Platform

课程类别 Course Classi-fied	课程编号 Numbers of courses	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
					理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra..	习题 Ueb		
学科基础必修 Required Basic Courses	2241000066	民族资源与环境保护导论 Introduction to Ethnic Resources and Environmental Protection	1.5	24	24				1	
	213100035618	无机化学（B）Z Inorganic Chemistry (B) Z	3	48	48				1	
	213110035818	无机化学实验（C） Inorganic Chemistry Experiments (C)	0.5	16		16			1	
	213103005213	分析化学（B） Analytical Chemistry (B)	2	32	32				1	
	213110036418	分析化学实验（B） Analytical Chemistry Experiments (B)	1	32		32			1	
	2101000113	高等数学 A(1) Higher Mathematics A (1)	4	80	64			16	1	
	2101000118	线性代数 Linear Algebra	2	48	32			16	1	
	210102000413	高等数学 A(2) Higher Mathematics A (2)	5	96	80			16	2	
	211100011118	大学物理 B(1) College Physics B (1)	3	56	48			8	2	
	211112000113	大学物理 B(1)实验 University Physics B(1) Experiments	0.5	16		16			2	
	2241000067	工程测量学 Engineering Surveying	2	32	32				2	
	224100000913	画法几何&工程制图 Descriptive Geometry & Engineering Drawing	2	32	32				2	

课程类别 Course Classi-fied	课程编号 Numbers of courses	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
					理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra..	习题 Ueb		
学科基础必修 Required Basic Courses	2101000112	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2.5	56	40			16	3	
	211100011218	大学物理 B(2) College Physics B (2)	2	40	32			8	3	
	211112000213	大学物理 B(2)实验 University Physics B(2) Experiments	0.5	16		16			3	
	213100035218	有机化学（C） Organic Chemistry (C)	3	48	48				3	
	213110036118	有机化学实验（B） Organic Chemistry Experiments (B)	1	32		32			3	
	213100034518	物理化学（B） Physical chemistry (B)	3.5	56	56				3	
	213110034618	物理化学实验 Physical Chemistry Experiments	1	32		32			3	
	2241000068	环境工程 CAD Environmental Engineering CAD	1	16	16				3	
	2241100069	环境工程 CAD 实验 Environmental Engineering CAD Experiments	1.5	48		48			3	
	224100017818	环境学 Environmental Science	2	32	32				3	
	224100018918	环境数据分析方法 Methods of Environmental Data Analysis	2	32	32				4	
	2241000073	现代环境分析 Modern Environmental Analysis	2	32	32				4	

课程类别 Course Classi-fied	课程编号 Numbers of courses	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
					理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra..	习题 Ueb		
学科基础必修 Required Basic Courses	2241100074	现代环境分析实验 Experiments of Modern Environmental Analysis	1	32	0	32			4	
	214103026713	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	32	32				4	
	214113026613	环境微生物学实验 Experiments of Environmental Microbiology	0.5	16	0	16			4	
学分要求： 学分: 52 其中必修 52 学分， 选修 0 学分 Demand of Credits: Credits: 52 Required: 52 Elective: 0										

表三：专业课程平台

Form III: Major Courses Platform

课程类别 Course Classi-fied	课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
					理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra.	习题 Ueb		
专业必修 Required Courses	224100017918	环境化学 Environmental Chemistry	3	48	48				4	
	213113018813	环境化学实验 Experiments of Environmental Chemistry	1.5	48		48			4	
	213103022413	环境监测（A） Environmental Monitoring (A)	3	48	48				5	
	213113023713	环境监测实验（A） Experiments of Environmental Monitoring (A)	1.5	48		48			5	
	213103016013	环境土壤学 Environmental Soil Science	2	32	32				5	
	213113031313	环境土壤学实验 Experiments of Environmental Soil Science	1	32		32			5	
	224100018018	环境工程学（A） Environmental Engineering (A)	4	64	64				5	
	213113019613	环境工程学实验 Experiments of Environmental Engineering	1	32		32			5	
	224100018118	环境生态学（A） Environmental Ecology (A)	3	48	48				5	
	213103022013	环境毒理学 Environmental Toxicology	2	32	32				6	

课程类别 Course Classi-fied	课程编号 Course Code	课程名称 Course Names	学分数 Crs.	总学时 Hrs.	学时类型 Period Classification				开课学期 Semester	备注 Notes
					理论 The.	实验 Exp.	实践 Pra.	习题 Ueb		
专业必修 Required Courses	224100003213	环境影响评价 Environmental Impact and Assessment	2	32	32				6	
	224110004113	环境科学综合实验 Comprehensive Experiments	1.5	48		48			6	
专业选修 Elective courses	2241000124	物理性污染控制工程 Physical Pollution Control	2	32	32				4	选修课总学分 20 分。第四学期至少选修 4 学分；第六学期至少选修 13 学分；第七学期至少选修 3 学分
	224100018218	固体废物处理与处置 Treatment and Disposal of Solidwaste	2	32	32				4	
	213103020913	环境样品前处理技术 Pre-treating Methods for Environmental Samples	1.5	24	24				6	
	213103017313	水环境保护 Protection of Water Environment	2	32	32				6	
	224101006013	清洁生产与循环经济 Cleaner Production and Circular Economy	1.5	24	24				6	
	213103022613	环境科学专业英语 Specialized English	1.5	24	24				6	
	213103029713	环境规划与管理 Environmental Plans and Management	2	32	32				6	
	213103023613	高级氧化技术 Advanced Oxidizing Technology	1.5	24	24				6	
	213103018913	污染控制微生物工程 Pollution Control Microbiology Engineering	1.5	24	24				6	
	213103020113	环境法学 Environmental Laws	1.5	24	24				6	

表五：创新创业平台

Form V: Innovation & Entrepreneurship Platform

类别 **Category**	**学分** **Crs.**
创新学分 Innovation Credits	3
创业学分 Entrepreneurship Credits	2
总计 Amount	5