

# 环境工程专业（地质环境调查方向）卓越工程师班培养方案

**专业名称与代码：** 环境工程专业 081001（082502）

**专业培养目标：**本专业培养“业务素质高、动手能力强、专业技术精、创新思维宽”的地质环境调查卓越工程师为核心目标，以基础理论学习、专业技术训练、综合素质培养、国际视野开拓为主体内容，以“学校与企事业单位联合”和“双导师制”结合的双轨培养模式为重要手段。面向国土资源系统及相关地矿行业，培养造就一批具备扎实地学基础、良好综合素质和实践能力、适应经济社会发展需要的高质量地质环境调查工程技术人才。

**专业培养要求：**毕业生具备良好的道德文化修养，系统学习地质环境调查、监测、评价与设计的理论和方法，重点掌握区域地质环境、城市地质环境、矿山地质环境、生态地质环境等领域的专门知识和技术，具备从事区域、城市、矿山、工程场区的地质环境调查、评价、设计和施工管理的能力。

**毕业生应获得以下几方面的知识和能力：**

1. 掌握地质环境调查、监测、评价与设计的理论和方法，基础知识扎实，专业知识宽厚，经历全面的工程实践训练，具有创新性思维和解决实际工程问题的能力；

2. 具备本专业分析与解决工程实际问题的能力；

3. 具备参与项目和工程管理的基本知识与能力；

4. 具备有效的沟通交流、写作表达及学习能力；

5. 具备良好的职业道德，体现对职业、社会、环境的责任。

**主干学科：**环境科学与工程、地下水科学与工程、地质工程。

**核心课程：**普通地质学、构造地质学、水文地质学基础、环境地质学、岩体力学、地下水动力学、地质环境监测技术、地质环境调查与评价、地质环境数值模拟技术、地质环境保护与治理、地下水污染与防治、GIS 原理与应用等。

**主要专业实验：**水文地质学基础系列实验、水动力学实验；水化学分析实验；土质土力学实验；地质环境数值模拟实验、地质环境保护与治理实验等。

**主要实践性教学环节：**工程测量实习、北戴河地质认识实习、周口店地质教学实习，三峡专业教学实习、计算机语言编程课程设计、大型专业课程设计、企业生产实践与毕业设计等约 55 周。

**修业年限：**四年。

**授予学位：**工学学士。

**相近专业：**环境科学、地下水科学与工程、地质工程。

环境工程专业（地质环境调查方向）卓越工程师本科课程教学计划表

Undergraduate Course Descriptions of Environment Engineering (Geological Environment Survey)

课程类别 Classification	课程编号 Code	课程名称 Course Name	学分 Crts	学时 Hrs	学时分类 Class Hours		学期学分分配 Semester Credits												
					讲课 Lec.	实验 Lab	一	二	三	四	五	六	七	八					
							1 <sup>st</sup>	2 <sup>nd</sup>	3 <sup>rd</sup>	4 <sup>th</sup>	5 <sup>th</sup>	6 <sup>th</sup>	7 <sup>th</sup>	8 <sup>th</sup>					
通识教育课程 Liberal Education Courses	必修 Compulsory	11706200	马克思主义基本原理 Principles of Marxism	3	48	48		3											
		11706500	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 Mao Tse-tung Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	4	64	64				4									
		11711800	中国近现代史纲要 The Essentials of Modern Chinese History	2	32	32				2									
		120002*0	思想道德修养与法律基础 Morality Education and Fundamentals of Law	3	48	48		1.5	1.5										
		113027*0	体育 Physical Education	6	96	96		1.5	1.5	1.5	1.5								
		109005*0	大学英语 College English	12	192	192		2.5	2.5	3.5	3.5								
		11904100	计算机高级语言程序设计 (C) Computer High-level Language (C)	3.5	56	40	16	3.5											
		20413200	水资源与环境专业导论 Introduction to Groundwater and Environmental Sciences	1	16	16		1											
		14300100	军事理论 Military Theory	2	32	32		2											
	小计 Sum			<b>36.5</b>	<b>584</b>	<b>568</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>5.5</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	选修 Elective	TX35000Z	自然科学类 Natural Science	2	32														
		TX35000G	工程技术类 Engineering	2	32														
		TX35000S	社会科学类 Social Science	2	32														
		TX35000R	人文艺术类 Humanities & Arts	2	32														
		TX35000J	经济管理类 Economy & Management	2	32														
		其他类 Other Courses	2	32															
小计 Sum			<b>12</b>	<b>192</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

Disciplinary Fundamental Courses 学科基础课	212028*2	高等数学 B Advanced Mathematics B	11	176	176		4.5	6.5						
	212093*0	大学物理 C College Physics C	7.0	112	112			3.5	3.5					
	212092*2	物理实验 B Physical Experiments B	3.5	56		56		2	1.5					
	21208803	线性代数 C Linear Algebra C	2.5	40	40			2.5						
	21209602	概率论与数理统计 B Probability and Mathematics Statistics B	3.0	48	48				3.0					
	20302403	大学化学 C College Chemistry C	4	64	50	14		4						
	21114303	测量学 C Surveying C	2.0	32	32			2						
	20105300	普通地质学 Physical Geology	3	48	48			3						
	20104002	构造地质学 B Structure Geology B	3	48	48					3				
	20105200	矿物岩石学 Mineralogy and Lithology	2.5	40	40				2.5					
	20101600	地貌学及第四纪地质学 Geomorphology and Quaternary Geology	2.5	40	40					2.5				
	20714600	建筑制图 Architecture Drawing	3.5	56	44	12				3.5				
	20408400	水力学 Hydraulics	2.5	40	32	8				2.5				
	<b>小计 Sum</b>		<b>50</b>	<b>800</b>	<b>710</b>	<b>90</b>	<b>4.5</b>	<b>23.5</b>	<b>10.5</b>	<b>11.5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Main Specialized Course 专业主干课	20400801	地下水动力学 A Groundwater Hydraulics A	4	64	40	24					4			
	20409101	水文地质学基础 A The Fundamental of Hydrogeology A	4	64	40	24				4				
	20408800	水文地球化学/附水分析 Hydro-Geochemistry	3	48	36	12						3		
	20403400	环境地质学 B Environmental Geology B	2.0	32	32					2.0				
	20520301	土力学 A Soil Mechanics	3.5	56	36	20					3.5			
	20517100	岩体力学 Rock Mechanics	2.5	40	32	8						2.5		
	204	地质环境监测技术 Monitoring Technology of Geological Environment	2.0	32	26	6							2.0	
	20419000	地质环境调查与评价 Survey and Assessment of Geological Environment	2.5	40	36	4					2.5			
	20419100	地质环境数值模拟技术 Numerical simulation of Geological Environment	3	48	36	12							3	
	20419200	地质环境保护与治理 Protection and Control of Geological Environment	2.5	40	32	8							2.5	
21100700	GIS 原理与应用 Principles & Applications of GIS (Bilingual)	2.5	40	30	10					2.5				

	小计 Sum		31.5	504	378	126	0	0	0	6	12.5	13	0	0
专业选修课 Specialize Elective Courses		具体见选修课课表	12	192										
	20603500	工程物探 Engineering & Geophysical Prospecting	1.5	24	24							1.5		
专业选修课列表 Specialize Elective Courses	20414400	水文地质工程地质勘察 方法 Investigation and Survey skills for groundwater and Geoengineering	2.5	40	40							2.5		
	20413600	土壤污染和防治 Soil Pollution and Remediation	2.5	40	28	12					2.5			
	20510002	固体废物处理与处置 B Solid Waste Treatment and Disposal B	2	32	32						2			
	20414500	地下水污染与防治 Groundwater Pollution & Prevention	3	48	28	20					3			
	20509500	工程招标投标与概预算 Engineering Budget and Bidding	2	32	32						2			
	20517200	岩土测试技术 Rock and Soil Testing Techniques	2	32	10	22						2		
	20414200	水资源开发与保护 Water Resources Exploitation and Protection	1.5	24	24							1.5		
	20405700	环境同位素原理与技术 Environment Isotope Principles	2.0	32	32						2			
	20508800	工程建筑概论 Introduction to Building Engineering	2	32	32						2			
	20519400	钻探与成井工艺 Drilling & Well Technology	2	32	28	4						2		
实践环节 Field Courses	40000100	劳动教育 Labor Education	1	1 周			1							
	44300200	军事训练 Military Training	2	2 周			2							
	41114402	测量教学实习 Surveying Practice	1	0.5 周				1						
	41904300	计算机高级语言课程设 计(C) Course Design for Computer High-Level Language (C)	2	1.5 周			2							
	40103300	地质认识实习 (北戴河) Primary Field Training	3	2 周					3					
	40102902	地质教学实习 (周口店) B Geological Field Training B	6	4 周						6				
	40401600	专业教学实习 (三峡) Professional Teaching	6	4 周								6		

		Practice													
	校外实践 Practice in Enterprise	企业生产实践 1 Enterprise production practice	24	16 周										24	
		企业生产实践 2 Enterprise production practice	12	8 周											12
		毕业设计 Bachelor Thesis	12	8 周											12
	<b>小计 Sum</b>		<b>69</b>	<b>47 周</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	
Self-regulate Learning 自主学习	ZZ35S	社会调查 Social Investigation	2												
	ZZ09Y	大学英语(自主学习) College English(Self-regulate)	3												
		其他(学科竞赛、发明创 造、科研报告) Others (Contest, Invention, Innovation and Research Presentation)	3												
	<b>小计 Sum</b>		<b>8</b>												

环境工程专业（地质环境调查方向）卓越工程师本科培养计划  
课程分类统计

	通识教育课程 Liberal Education Courses		学科基础课 Disciplinary Fundamental Courses	专业主干课 Main Specialty Courses	专业选修课 Specialty Elective Courses	实践环节 Practical Work	自主学习 Autonomous Learning	学时总计 Total Hours	学分总 计 Total Credits
	必修	选修							
学时/ 学分	584/36.5	192/12	800/50	504/31.5	192/12	47 周/69	/8	2272+47 周	219
学分所占 比例	22.15%		22.83%	14.38%	5.48%	31.51%	3.65%		100%