



水文与水资源工程专业

(专业代码: 081102)

一、专业简介

水文与水资源工程是水利行业的三个基本专业之一,在应急、环保、国土、农业等领域也有广泛的应用。本专业于 2010 年获批招生,学生在水文与水资源工程与水利水电工程专业之间二次分流,每届 2-3 个班,至 2024 年 7 月已有 12 届毕业生,共 1200 余人。

本专业师资力量雄厚,现有专任教师 30 余名,有包括俄罗斯自然科学院外籍院士、国家杰出青年基金获得者、省突出贡献专家、省高等学校青创计划人才等在内的 10 余位学术带头人。学院建有实验中心、大型设备室、专业实验室以及多家校外实践教学基地,拥有实验室面积 1500 余平方米。

本专业定位和发展思路:立足山东,面向全国,以社会发展需求为导向,培养高素质的复合创新型人才。本专业以地表水为主,发挥与地下水交叉融合优势,并兼顾环境、生态及信息技术等,不断提升办学水平,2013 年获教育部批准实施“水文与水资源工程专业卓越工程师教育培养计划”,2019 年成为山东省一流本科专业,2022 年通过工程教育专业认证。在学科建设方面,“水文学及水资源”学科自成立初就是山东省重点学科,拥有硕士学位授予权,一级学科“水利工程”于 2018 年获批博士学位授予权,同年成为“山东省一流学科”培育学科,2023 年获批博士后流动站,是“十三五”山东省一流学科、“十四五”山东省高水平建设学科。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务,面向区域及国家水利发展重大需求,围绕新时代水利人才需要,培养德智体美劳全面发展,适应现代水利行业和社会经济发展需要,掌握扎实数学和自然科学、专业基础和工程实践知识,具备综合应用基础知识、现代工具解决复杂工程问题的能力,具有深厚人文素养、良好职业道德和社会责任感,具有创新意识、国际视野和继续学习的高素质复合应用型人才。毕业后可在水利、环保、国土、应急、农业等领域从事水文、水资源、水环境及水生态的勘测、规划、设计、评价、预报及调度等工作,又能从事相关领域的科研和管理工作,经过五年左右的工程实践,具备工程师的职业能力和素养,并能通过继续学习提升自身能力,适应社会经济发展需求,为国家建设服务。学生毕业后 5 年左右在社会与专业领域发展的预期培养目标为:

培养目标 1: 具有良好的职业道德和社会责任感,身心健康,爱国爱党,遵纪守法,富有人文精神,能积极投身国家建设。

培养目标 2: 具备工程师的专业技术能力,掌握扎实的数学和自然科学基础知识、水文与水资源工程的专业基础知识、工程实践知识,能够综合运用对水文、水资源、水环境、水生态等方面的复杂问题进行分析,并综合考虑环境、社会可持续发展。

培养目标 3: 能运用基础知识、工程知识以及大数据、人工智能等现代信息技术,针对水文、水资源、水环境、水生态等方面的复杂问题开发、设计解决方案并进行研究,具有一定的创新性,能够胜任勘测、规划、设计、评价、预报、调度以及科研和管理等各方面的工作。

培养目标 4: 具有跨文化交流与合作能力,理解、尊重语言和文化差异,能够有效地与同行及社会各界沟通,具有良好的组织和领导能力。



培养目标 5: 能够通过继续教育和终身学习持续拓展知识和提高专业能力, 紧跟相关领域的知识更新, 适应未来行业和经济社会发展需求。

三、毕业要求

通过专业培养, 毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素养, 解决以地表水为主, 涉及水量、水质、生态等因素的地表水-地下水一体化的复杂工程问题:

1.工程知识: 能够将数学、自然科学、计算、工程基础知识以及水文、水资源、水环境、水生态等专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学的基本概念、理论和方法, 能够对流域复杂水资源系统的原理及工程问题进行表述。

1.2 理解流域水文、水资源及水环境的演化原理, 掌握产汇流、力学计算、水质分析等问题的数学建模及求解方法, 通过推演分析为流域规划、管理及工程建设提供依据。

1.3 掌握工程测量、制图、编程等技术, 具备在水资源评价、规划及管理工作中利用计算机和信息科学等知识和方法, 进行数据分析、计算及绘制工程图件等方面的能力。

1.4 能够运用专业知识, 结合大数据、人工智能等领域内先进技术, 系统分析、比较并综合水文水资源系统工程问题的解决方案。

2.问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理, 识别、表达并通过文献查询研究分析水文、水资源、水环境及水生态相关领域的复杂工程问题, 综合考虑可持续发展的要求, 以获得有效结论。

2.1 能够运用数学与自然科学的基本概念、理论和方法对流域水文循环、产汇流模式和过程等问题进行定量地识别、概化与表达。

2.2 能够运用自然和工程科学的知识, 分析水文、水环境过程以及水资源工程中各因素的作用机理, 并识别和判断关键环节。

2.3 能够运用工程原理, 通过文献检索寻求水资源工程问题的可能解决方案, 并能够综合考虑可持续发展的要求, 分析水资源利用、管理等活动的影响因素, 获得有效结论。

3.设计/开发解决方案: 能够针对水文、水资源、水环境及水生态等方面的复杂工程问题开发和设计解决方案, 以满足智慧水利管理需求为目标, 制定运行管理规程、设计信息系统等, 并能够体现创新性, 考虑健康与安全、水资源工程全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度的可行性。

3.1 掌握水文水资源工程设计开发的方法、流程及技术标准与规范, 并能够针对特定要求完成设计。

3.2 能够针对工程目标, 考虑水资源系统的不确定性、多目标性、多层次性等特征设计解决方案并体现创新性。

3.3 在水资源利用、保护和管理等全周期中, 能考虑健康、资源、环境、伦理、经济、法律以及社会等因素, 针对性地创建工程设计方案、调度方案或程序系统。

4.研究: 能够基于科学原理并采用科学方法, 对水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能根据科学原理, 通过文献研究等方法针对水文、水资源、水环境的具体问题及解决方案进行调研分析, 设计相关实验或构建模型。

4.2 能够根据实验方案和实验室规程, 安全使用设备仪器, 正确地采集实验数据, 并对实验结果进行分析和解释。

4.3 能综合观测、实验或调查统计的信息, 对水资源系统及工程问题进行科学分析、判断或预测, 得到合理有效的结论。

5.使用现代工具: 能够针对水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局



限性。

5.1 掌握水文与水资源工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，理解其使用范围和局限性。

5.2 针对水文水资源监测、预报、计算等工作，通过合理选择、组合、改进等方式，将现代仪器、信息资源、工程工具和模拟软件用于问题分析、计算、模拟和预测，并分析其局限性。

6.工程与社会：熟悉国家和地方涉水相关政策和法律法规，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价水文与水资源工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

6.1 熟悉水利、环保等涉水行业的相关政策、法律以及文化等方面的知识，并能理解对工程活动的影响。

6.2 能运用工程知识和方法评价工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并在考虑这些因素的情况下分析工程的可行性。

6.3 能在考虑社会影响的情况下认识并理解工程师在工程设计与实施中应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对水文与水资源复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 理解当今世界可持续发展的目标、理念、内涵和意义，立足国家发展战略，建立水资源、水环境、水生态与社会高质量可持续发展的意识。

7.2 能够分析、认识水资源开发利用等工程实践对水资源、社会、环境可持续发展的影响。

7.3 能够从经济、环境、社会可持续发展的角度评价水资源开发利用等工程实践对人类和环境可能造成的损害和隐患。

8.伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有良好人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，并在水文与水资源工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律法规，履行责任。

8.1 树立正确价值观，了解中国国情，具有人文精神、思辨精神、独立精神，富有正义感和社会责任感。

8.2 具有工程报国、工程为民的意识，恪守工程伦理、职业道德及规范，尊重国际通行的法律法规，在水资源工程实践中，理解多元社会需求，遵守和履行工程师对公众安全、健康和福祉的社会责任。

9.个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9.1 能在多样化、多学科背景下承担自己的角色，通过多形式与多元化团队成员共享信息、吸纳不同观点，实现有效沟通与合作。

9.2 具有组织、协调和指挥团队开展工作的能力，能在团队中独立承担任务，与团队其他成员合作完成任务。

10.沟通：能够就水文与水资源工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10.1 针对水资源领域的复杂工程问题，通过撰写报告、设计文稿、口述等形式准确表达观点，回应、理解并包容与业界同行与公众的差异；了解水文水资源工程及相关领域的发展趋势与研究热点。

10.2 理解、尊重不同语言与文化的差异性和多样性，具备跨文化语言和书面表达能力，具有一定国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流

11.项目管理：理解并掌握水文与水资源工程项目相关的管理原理与经济决策的方法，并能够在多学科环境中应用。

11.1 掌握水资源工程设计、建设及运行管理中的计划组织、任务协调、进度控制、资源调度等相关理论和方法。

11.2 理解技术、管理、经济等不同学科在水资源工程开发、经济与财务评价、方案选优等工作中的作用，并能够合理应用以寻求全面的解决方案。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对水利工程和社会



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

12.1 理解在广泛技术变革背景下，自主和终身学习的必要性，敢于面对新技术、新问题等带来的挑战。

12.2 具备理解、归纳总结、提出问题等自主学习的能力，具有批判性思维和创造性能力，能持续学习以应对挑战。

附表 1：专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
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		√	√		√
毕业要求 6	√				
毕业要求 7		√			
毕业要求 8	√				√
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11				√	
毕业要求 12	√				√

四、课程设置

1. 主干学科

水利工程。

2. 专业核心课程

水力学、水文学原理、水文统计、现代水信息技术、地下水水文学、水文水利计算、水文预报、水资源利用与智慧管理、水利经济、水环境保护。

3. 主要实践性教学环节

主要包括军事理论与训练等公共实践课程，水文认识实习、专业综合实习、毕业实习等专业实习，工程制图与计算机辅助设计、地理信息系统、水文预报、水文水利计算、水资源利用与管理、水环境保护等课程设计，水力学、现代水信息技术等独立实验，毕业设计（论文）及其他实践环节（创新实践、劳动教育等），以及大学物理、工程测量学、水力学等课内实验等。

4. 各环节学时学分比例

附表 2：毕业总学分及学时学分基本要求与分配表

课程类别	课程属性	学时数（个）	学分数（个）	占总学分比例（%）
通识教育课程	通识必修课程	872	40.5	24.1
	通识选修课程	160	10（核心课程≥4，普通课程≥6）	6.0



课程类别	课程属性	学时数 (个)	学分数 (个)	占总学分比例 (%)
专业教育课程	专业基础课程 (必修)	1262	71.5	42.6
	专业拓展课程 (选修)	192	12	7.1
集中实践课程 (必修)		41 周	34	20.2
合计		2486+41 周	168	100

附表 3：实践课程学时学分分配表

类型	学时数 (个)	学分数 (个)	占总学分比例 (%)
独立实验/实践课	96	3	1.8
非独立课内实验/实践课	494	154	92
集中实践环节	41 周	34	20.2
合计	590+41 周	524	31.2

5. 课程体系对毕业要求的支撑矩阵 (必修课)

序号	课程名称	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	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
1	思想道德与法治						M		H				
2	中国近现代史纲要								M				H
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							M	H				
4	马克思主义基本原理							M			H		M
5	“四史”教育							L	H				M
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论						M	H	M				
7	大学生心理健康教育									M	M		
8	形势与政策						H		M				M
9	大学英语										H		M
10	大学体育									L			H
11	大学写作										H		L
12	职业生涯发展与就业指导								M	M			M
13	大学生安全教育						M	M		L			
14	军事理论与训练								L	M			
15	劳动教育								M				H
16	线性代数与空间解析几何	H	H										
17	高等数学	H	H										M
18	概率论与数理统计 B	H	H										



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

19	普通化学	M	H		M								
20	专业导论						H		M			M	
21	大学物理	H	M										
22	大学物理实验（一）				H					M			
23	工程制图与计算机辅助设计	M				H							
24	工程制图与计算机辅助设计课程设计			H		H							
25	工程测量学	M				H							
26	工程测量学实验					H				M			
27	工程测量学实习									H	H		
28	气象学	M	M										
29	地质学与地貌学	M	M		L								
30	水力学	H	M										
31	水力学实验				H					H			
32	运筹学	H		H								M	
33	Python 语言程序设计	H		M		H							
34	生态水文学	M			M			H					
35	工程力学	H	M										
36	水文学原理	H	H		L								
37	地下水水文学	M			H			M					
38	水文学实验			M						H			
39	水文统计	H			H								
40	地理信息系统			H		M							
41	地理信息系统课程设计			H		H					L		
42	水环境化学	M	H		M								
43	水文预报	H	L			M							
44	水文预报课程设计			H		M							
45	专业综合实习			L			H	M					
46	水文认识实习						L	H					
47	现代水信息技术	H				M							M
48	现代水文监测实验				M	H				M			
49	水利工程概论						H	H				L	
50	水利法规与工程伦理						H	L	H				
51	水灾害防治						L	H	M				
52	水利经济						H	L				H	
53	水文水利计算	H	M										
54	水文水利计算课程设计			H		M				L			
55	水资源利用与智慧管理		H		M							H	
56	水资源利用与智慧管理课程设计			H		M						H	



57	水环境保护		H		M			H					
58	水环境保护课程设计			M				M			H		
59	遥感水文学	M				M							H
60	遥感水文学课程设计			M		H				M			
61	创新思维与创新方法			M			M					M	H
62	毕业实习						H		H		H		
63	毕业设计/论文			H	M	M					H		

说明：H 表示高支撑，M 表示中支撑，L 表示低支撑

五、修读要求

1. 修业年限

基本学制：4 年（弹性修业年限：3 至 8 年）。

2. 授予学位

授予工学学士学位。

3. 毕业标准与要求

本专业学生必须修满 168 学分方可毕业，即学生在修完规定的课程、修满规定的最低毕业学分后，方可毕业。

六、指导性教学计划进程

（一）通识教育课程

1. 通识教育课程分为“通识必修课程”和“通识选修课程”两类；

2. 通识必修课程共 20 门，计 40.5 学分；通识选修课程分为通识核心课和普通通选课两类，通识核心课最低修习要求为 4 学分；普通通选课最低修习要求为 6 学分。

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
通识必修课程 Compulsory Course of General Education	思政类 Ideological and Political Curriculum	28A00241 思想道德与法治 Ideology and morality and the rule of law	3	56	40	16		1		考试	马克思主义学院
		28A00242 中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary History of China	3	56	40	16		1		考试	马克思主义学院
		28A00243 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Ze Dong Thought and Chinese Socialist Theories	3	56	40	16		4	思想道德与法治、中国近现代史纲要	考试	马克思主义学院
		28A00244 马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	56	40	16		2	思想道德与法治、中国近现代史纲要	考试	马克思主义学院
		28A00221 改革开放史 History of reform and opening	1	16	16			1		考试	马克思主义学院
		28A00222 社会主义发展史 The history of						1			



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
通识必修课程 Compulsory Course of General Education	28A00223	Chinese socialism 党史 History of the Communist Party of China						2			
	28A00224	新中国史 History of the People's Republic of China						2			
	28A00245	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	56	40	16		3		考试	马克思主义学院
	24A01031 24A01032 24A01033 24A01034 24A01035 24A01036 24A01037 24A01038	形势与政策 Situation and Policy	2	48	16	32		1-8		考试	马克思主义学部(学院)
	08A09011	大学英语 1 College English I	2	48	16	32		1		考试	外国语学院
	08A09021	大学英语 2 College English II	2	48	16	32		2	大学英语 1	考试	外国语学院
	08A09031	大学英语 3 College English III	2	48	16	32		3	大学英语 2	考试	外国语学院
	08A09041	大学英语 4 College English IV	2	48	16	32		4	大学英语 3	考试	外国语学院
	13A70001	大学体育—基础课 College Physical Education-Basic course	1	32	6	26		1		考试	体育学院
	13A70002	大学体育—选项课 College Physical Education-Selective course	3	96	6	90		2-4	大学体育—基础课	考试	体育学院
	12A09100	Python 语言程序设计 Python Language Programming	3	64	32		32	2			信息科学与工程学院
	25A00118	大学写作 College Writing	1	24	20	4		2		考试	文学院
	21A42515	劳动教育(理论) Labor Education(Theory)	0.5	8	8			2		考试	水利与环境学院
	34A02401	创新思维与创新方法(理论) Innovative Thinking and Innovative Methods (Theory)	1	16	16			2		考试	校团委



课程类别 Course Category	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	授课单位 Teaching School
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 Interns/Experiments	上机 Computer Operation				
	24A24001	大学生心理健康教育 the Psychological Healthy Education of College Student	2	40	24	16		1		考试	党委学生工作部（处） 心理指导中心
	24A24002	职业生涯发展与就业指导 Career Development and Employment Guidance	2	40	24	16		2		考试	党委学生工作部（处）
	36A24001	大学生安全教育（理论） Safety Education for College Students (Theory)	1	16	16			1		考试	党委保卫部 安全管理处
	通识必修课小计 Compulsory Course of GE Subtotal		40.5	872	448	392	32				
通识选修课程 Elective course of General Education	通识核心课 Core Course of GE	最低学分要求 Minimum Credits Required	4	通识核心课划分为“科学与技术”“人文与社会”“艺术与审美”“创新与发展”“数字素养与技能”五个课程域。学生须在“艺术与审美”课程域至少选修2学分的课程。修读通识核心课超出学分可冲抵普通通选课学分。							
	普通通选课 Normal Course of GE	最低学分要求 Minimum Credits Required	6	学生选修与本专业重复或者相似的课程，不计入学分。							

说明：“四史”类思政课为选择性必修课，学生应至少修读1门该类课程。

（二）专业教育课程

- 1.专业教育课程分为“专业基础课程”和“专业拓展课程”两类。
- 2.专业基础课程36门，计71.5学分；专业拓展课程26门，最低修习要求为12学分。
- 3.学生可跨专业大类、跨专业选修专业拓展课程。

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
专业基础课程 Basic Course	09A00111	线性代数与空间解析几何 Linear Algebra & Space Analytic Geometry	4	64	64			1		考试	数学院
	09A00010	高等数学（一） Advanced Mathematics (I)	5	80	80			1		考试	数学院
	21A25101	普通化学 Basic Chemistry	2	38	32	6		1		考试	水利与环境学院
	21A41001	专业导论 Professional Introduction	1	16	16			1		考查	水利与环境学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
	09A00030	高等数学（二）A Advanced Mathematics (II) A	5	80	80			2	高等数学（一）、线性代数与空间解析几何	考试	数学院
	17A20010	大学物理（一） College Physics (I)	3.5	56	56			2		考试	物理学院
	21A85101	工程制图与计算机辅助设计 Engineering Drawing and CAD	2	40	32		8	2		考试	水利与环境学院
	17A20020	大学物理（二） College Physics (II)	2	32	32			3	大学物理（一）	考试	物理学院
	17A20015	大学物理实验（一） Experiments of College Physics (I)	1	32		32		3	大学物理（一）	考试	物理学院
	09A00220	概率论与数理统计B Probability and Mathematical Statistics B	3	48	48			3	高等数学（一）、高等数学（二）A	考试	数学院
	21A25201	气象学 Meteorology	1.5	32	24	8		3	高等数学（一）、高等数学（二）A、大学物理（一）、大学物理（二）	考试	水利与环境学院
	21A25202	地质学与地貌学 Geology and Geomorphology	2	40	32	8		3	大学物理（一）、大学物理（二）	考试	水利与环境学院
	21A25203	*水力学 I Hydraulics I	2	32	32			3	高等数学（一）、高等数学（二）A、大学物理（一）	考试	水利与环境学院
	21A85243	水力学实验 Hydraulics Experiments	0.5	16		16		3	大学物理（一）、水力学 I	考试	水利与环境学院
	21A85204	运筹学 Operation Research	1.5	32	24		8	3	高等数学（一）、高等数学（二）A、线性代数与空间解析几何	考试	水利与环境学院
	21A45405	*水力学 II Hydraulics II	1.5	32	24	8		4	大学物理（一）、水力学 I	考试	水利与环境学院
	21A85206	工程力学 Engineering Mechanics	2	32	32			4	高等数学（一）、高等数学（二）A、大学物理（一）、大学物理（二）	考试	水利与环境学院
	21A85207	工程测量学 Engineering Surveying	2	32	32			4	工程制图与计算机辅助设计	考试	水利与环境学院
	21A85247	工程测量学实验 Engineering Surveying Experiments	0.5	16		16		4	工程测量学	考试	水利与环境学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
	21A45408	*水文学原理 Hydrology Principle	2.5	40	40			4	水力学 I、水力学 II、气象学、地质学与地貌学	考试	水利与环境学院
	21A85209	地理信息系统 Geographic Information System	1.5	32	24		8	4	地质学与地貌学、水文学原理	考试	水利与环境学院
	21A45410	*水文统计 Hydrogeology Statistics	2	32	32			4	概率论与数理统计 B	考试	水利与环境学院
	21A45412	*地下水水文学 Groundwater Hydrology	2	32	32			4	水力学 I、水力学 II、水文学原理	考试	水利与环境学院
	21A85248	水文学实验 Groundwater Hydrology Experiments	0.5	16		16		4	水文学原理、地下水水文学	考试	水利与环境学院
	21A85301	水环境化学 Water Environmental Chemistry	1.5	32	24	8		5	普通化学	考试	水利与环境学院
	21A85302	*水文预报 Hydrological Forecasting	2	32	32			5	水文学原理	考试	水利与环境学院
	21A45513	*现代水信息技术 Hydrometry	1.5	24	24			5	水文学原理、水文统计	考试	水利与环境学院
	21A45543	现代水文监测实验 Modern Hydrologic Monitoring Experiment	0.5	16		16		5	现代水信息技术	考查	水利与环境学院
	21A85304	水利工程概论 Hydraulic work and ethic	2	32	32			5	工程力学、水力学 I、水力学 II、工程制图与计算机辅助设计	考试	水利与环境学院
	21A85311	水利法规与工程伦理 Water Law and Engineering Ethic	1.5	24	24			5	水利工程概论	考试	水利与环境学院
	21A45514	遥感水文学 Remote sensing Hydrology	1.5	32	24	8		5	地理信息系统	考试	水利与环境学院
	21A45615	生态水文学 Ecohydrology	2	32	32			6	水文学原理、地质学与地貌学	考试	水利与环境学院
	21A45616	*水文水利计算 Hydrologic and Water Conservancy Calculation	2.5	40	40			6	水利工程概论、水文学原理、水文统计	考试	水利与环境学院
	21A85306	*水利经济 Water Economy	2	32	32			6	水利工程概论	考试	水利与环境学院
	21A45618	*水资源利用与智慧管理 Water Resources Utilization and Smart Management	2	32	32			6	水文学原理、水利经济、水利工程概论	考试	水利与环境学院
	21A85309	*水环境保护 Water Environment	2	32	32			6	水文学原理、水环境化学	考试	水利与环境学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
		Protection									
	专业基础课程学分小计 Subtotal		71.5	1262	1112	126	24				
专业拓展课程	模块1：专业学士前沿	21A25401 科技论文写作 Thesis Writing on Science and Technology	1	16	16			7	大学英语	考查	水利与环境学院
		21A25402 专业英语 Major English	1.5	24	24			7	大学英语	考查	水利与环境学院
		21A25403 水文水资源研究进展 Progress of Water Resources Science	1.5	24	24			7	水文预报、水文学原理、水资源利用与智慧管理	考查	水利与环境学院
		21A25404 文献检索与应用 Document Retrieval and Use	1.5	24	24			6	大学英语、水文学原理等	考查	水利与环境学院
		21A25405 流域水文模型 Watershed Hydrologic Model	2	32	32			6	水文学原理、水文统计、水文预报、地下水水文学	考查	水利与环境学院
		21A45701 全球变化与水文响应 Global Change and Hydrologic Response	2	32	32			7	水文学原理、水文预报、地下水水文学	考查	水利与环境学院
		21A45602 数字流域与智慧水利 Digital basin and smart water conservancy	2	32	32			6	水文学原理、水文预报、地下水水文学		
	学分小计 Subtotal		11.5	184	184						
	模块2：水文学应用	21A25406 随机水文学 Stochastic Hydrology	2	32	32			7	水力学 I、水力学 II、高等数学（二）A	考查	水利与环境学院
		21A25607 水灾害防治 Water Disaster Control	2	32	32			6	水文预报、水利工程概论、水文水利计算	考试	水利与环境学院
		21A25311 节水灌溉技术 Water Saving Irrigation Technology	2	32	32			6	水利工程概论、水力学 I、水力学 II	考查	水利与环境学院
		21A25408 城市水文学 Urban Hydrology	2	32	32			6	水文学原理	考查	水利与环境学院
		21A85431 水利工程造价与招标投标 Water Engineering Cost Formation and Bid	1.5	32	24	8		5	水利经济、水利工程概论	考查	水利与环境学院
		21A45634 流域智慧调度与管理 Intelligent Scheduling and Management of Watershed	2	32	32			6	水文学原理、水资源利用与智慧管理	考查	水利与环境学院



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

课程类别 Courses Classified	课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	学时分配 Credit Hours Distribution				开课学期 Semester	先修课 Pre-requisites	考核方式 Assessment Method	开课单位 Delivered by
				计划学时 Planned Credit Hour	讲课 Lecture	实验/实践 interns/experiments	上机 Computer Operation				
模块3: 水环境与生态保护	21A85435	环境评价与水资源论证实务 Affair of Environment Evaluation and Water Resources Argument	1.5	32	24	8		7	水资源利用与智慧管理	考查	水利与环境学院
		学分小计 Subtotal	13	224	208	16					
	21A45610	环境水文学 Environmental hydrology	2	32	32			6	气象学、水环境化学、水环境保护	考查	水利与环境学院
	21A45611	流域生态学 Watershed Ecology	2	32	32			6	生态水文学	考查	水利与环境学院
	21A85412	植物与土壤地理学 Phytogeography and Pedogeography	1.5	24	24			6	地质学与地貌学	考查	水利与环境学院
	21A25413	水土保持学 Soil and Water Conservation	2	32	32			5	地质学与地貌学	考查	水利与环境学院
	21A85414	水污染控制与生态修复 Water Pollution Control and Ecology Repair	2	32	32			6	水环境化学、生态水文学	考查	水利与环境学院
		学分小计 Subtotal	9.5	152	152						
	21A85601	地下水数值模拟基础 Basic Groundwater Numerical Simulation	2	40	32		8	6	地下水水文学	考查	水利与环境学院
	21A85422	地下水勘察与监测 Groundwater Exploration and Monitoring	2	32	32			5	地下水水文学、水环境保护	考查	水利与环境学院
	21A85423	专门水文地质学 Applied Hydrogeology	2	32	32			5	高等数学(二)A、地下水水文学	考查	水利与环境学院
	21A45604	地下水资源评价与利用 Groundwater Resource Evaluation and utility	2	32	32			6	高等数学(二)A、地下水水文学	考查	水利与环境学院
	21A45621	水文地球化学 Hydrogeochemistry	2	32	32			6	地下水水文学、水环境化学	考查	水利与环境学院
	21A45522	地下水动力学 Groundwater Dynamics	2	32	32			5	高等数学(二)A、地下水水文学	考查	水利与环境学院
		学分小计 Subtotal	12	200	192	8					
		合计 Total	46	792	768	16	8				
		专业拓展课程最低学分要求 Minimum Credits Required	12								

说明: *为专业核心课程



本科专业人才培养方案

UNDERGRADUATE CATALOGUE

(三) 集中实践课程

集中实践课程均为必修课，共 17 门，计 34 学分。

课程代码 Course Code	课程名称 Course Name	学分 Course Credits	周数 Weeks	开课学期 Semester	授课单位 Teaching School
34A02402	创新思维与创新方法（实践） Innovative Thinking and Innovative Methods (Practice)	1	1	7	校团委与学院共同认定
33A24081	军事理论与训练 Military Theory and Training	2	3	1	党委学生工作部（处） 武装部
36A24002	大学生安全教育（实践） Safety Education for College Students (Practice)	1	1	2	党委保卫部 安全管理处
21A42541	劳动教育（实践） Labor Education (Practice)	1	1	6	水利与环境学院
21A85161	工程制图与计算机辅助设计课程 设计 Engineering Drawing and CAD Curriculum Design	1	2	2	水利与环境学院
21A45364	地质认识实习 Geology Cognitive Practice	1	1	3	水利与环境学院
21A85268	水文认识实习 Hydrology Cognitive Practice	1	1	3	水利与环境学院 企业
21A85267	工程测量学实习 Engineering Surveying Practice	2	2	4	水利与环境学院
21A85269	地理信息系统课程设计 GIS Curriculum Design	1	2	4	水利与环境学院
21A45562	水文预报课程设计 Hydrology Forecasting Curriculum Design	2	2	5	水利与环境学院
21A45561	专业综合实习 Comprehensive Professional Practice	3	3	5	水利与环境学院 企业
21A45563	遥感水文学课程设计 Remote sense Hydrology Curriculum Design	1	2	5	水利与环境学院
21A85367	水文水利计算课程设计 Hydrologic and Hydraulic Calculation Curriculum Design	1	2	6	水利与环境学院
21A45668	水资源利用与智慧管理课程设计 Water Resources Utilization and smart Management Curriculum Design	2	2	6	水利与环境学院
21A45669	水环境保护课程设计 Water Environment Protection Curriculum Design	2	2	6	水利与环境学院
21A25461	毕业实习 Graduation Practice	2	4	8	水利与环境学院 企业
21A45862	毕业设计（论文） Graduation Dissertation	10	12	8	水利与环境学院
合计		34	41		

执笔人：武玮 专业负责人：武玮 教学院长：庞桂斌