

水文与水资源工程专业本科人才培养方案

学科门类：工 科 专业大类：水利类 专业类：水利类
专业名称：水文与水资源工程 专业代码：081102 学 制：四年 授予学位：工学学士

一、专业简介

河海大学水文与水资源工程专业前身是 1952 年由我国著名水文学家刘光文教授等在华东水利学院创办的新中国第一个水文专业。1961 年被确定为全国重点专业。“水文学及水资源”学科 1988、2002、2007 年连续三次被批准为国家重点建设学科。本专业发展过程主要经历三个阶段：1954~1993 年专业名称为陆地水文，面向水利工程建设需要，形成了以水文测验、水文预报、水文水利计算等课程为核心的工程水文特色方向；1993~1998 年专业名称为水文与水资源利用，增加了水资源、水环境的内容；1998 年至今专业名称为水文与水资源工程，面向水旱灾害防治、水资源可持续利用、生态文明建设等国家需求，拓宽专业内涵为工程水文、水资源、水环境、水生态等。

本专业历来重视本科人才培养，主持获得 2 项国家级教学成果奖，2007 年、2013、2019 年三次通过教育部工程教育专业认证，2007 年入选国家特色专业建设点，2019 年被教育部认定为国家一流本科专业建设点，在武书连、中国校友会等全国专业排行榜上排名第一。本专业至今已累计招生 60 余届，已培养本科毕业生 6000 余人，毕业生主要分布在水利、水务、能源、交通、城市建设、环境保护、国土资源、教育等部门从事水文、水资源、水环境和水生态方面的规划、设计、勘测、评价、监测、预报和管理等工作，深受用人单位好评。

二、培养目标

本专业以立德树人为根本任务，培养适应新时代社会主义现代化建设与国家战略发展需求，具有爱国精神、可持续发展理念、高度社会责任感和历史使命感，具有全球意识，具备跨文化交流和参与国际合作与竞争的能力，具备创新精神和实践能力，掌握数学、自然科学和水文水资源、水环境水生态的基础知识以及基本理论，具备应用水文水资源和水环境基础理论分析解决相关领域实际问题能力的德智体美劳全面发展的高级专门人才。毕业生具有“基础宽、实践强、学风好、品德优”的特点，可在相关学科领域继续深造，或在水利、水务、能源、交通、城市建设、环境保护、国土资源、教育等部门从事水文、水资源、水环境和水生态方面的勘测、评价、规划、设计、预测预报和管理等生产实践或教学科研等工作；经过在相关行业部门五年左右的实践锻炼，预期能够胜任工程师或与之相当的专业技术岗位工作；能够通过继续教育或其他终身学习渠道不断增长知识和提升能力，胜任国内外水利及相关岗位工作，成为具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”的高素质创新型水文人才。

三、毕业要求

本专业学生学习数学、自然科学和水文水资源、水生态环境等方面的基本理论和专业知识，进行应用基础研究和技术开发方面的科学思维和科学实验训练，掌握工程测量、科学运算、实验和测试等方面的实践训练，能够运用数学、自然科学和水文水资源、水生态环境方面的基础理论和基本技能，分析解决本专业及相关领域实际问题，从事本专业及相关领域科学研究以及从事组织管理的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素养：

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

1.1 掌握数学、自然科学、工程基础知识与基本方法，并能应用于表述复杂工程问题。

1.2 能够针对水文、水资源、水环境及水生态相关复杂工程问题，构建恰当的数学模型，并进行推演和求解。

1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于水文、水资源、水环境及水生态等专业相关复杂工程问题解决方案的比较和综合。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题，获得有效结论的能力。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和表达水文、水资源、水环境及水生态相关的复杂工程问题。

2.2 能够通过文献研究，对水文、水资源、水环境及水生态相关的复杂工程问题进行分析，获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对水文、水资源、水环境及水生态有关的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 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，掌握设计方法和技术。

3.2 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，进行具体的工程设计，并能够在设计环节中体现创新意识。

3.3 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，在具体的工程设计中，考虑社会、经济、健康、安全、生态、法律、文化以及环境等因素。

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 能够基于科学原理，通过调研和分析，确定水文、水资源、水环境及水生态相关复杂工程问题的研究路线和实验方案。

4.2 能够根据设计的实验方案，安全地开展实验研究，正确采集、收集和测量数据。

4.3 能够对实验结果进行分析和解释，通过信息综合分析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 了解和掌握水文、水资源、水环境及水生态等方面常用的现代仪器、信息技术工具和相关软件的原理和使用方法。

5.2 能够选择与使用恰当的技术、资源和工具，用于水文、水资源、水环境及水生态相关复杂工程问题的分析、计算和设计，并理解其局限性。

5.3 能够开发、选择和使用现代工具，用于水文、水资源、水环境及水生态相关复杂工程问题的模拟与预测，并理解其局限性。

6. 工程与社会：熟悉国家和地方涉水的政策和法律法规，能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业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 了解国家和地方涉水的政策和法律法规，熟悉相关的技术标准体系，理解民族、风俗、宗教等文化对涉水工程的影响。

6.2 能够客观评价水文、水资源、水环境及水生态相关的工程方案对社会、健康、安全、生态、法律以及文化的影响并理解应承担的责任。

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 能够正确理解针对涉水复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，建立环境和可持续发展意识。

7.2 能够合理评价水文、水资源、水环境及水生态相关工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有深厚的爱国精神、人文社会科学素养、社会责任感和历史使命感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命；

8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在水文水资源工程实践中自觉遵守；

8.3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行。

9. 个人和团队：能够在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 具有良好的人际交往能力，具有一定执行能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体角色，并发挥个体优势。

9.2 具有一定的组织能力，能够在团队中承担成员及负责人的角色，并发挥管理、协调作用。

10. 沟通和表达：能够就水文、水资源、水环境及水生态有关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。并具备宽广的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 针对水文、水资源、水环境及水生态的复杂工程问题，具备口头和书面等多种形式的表达能力。

10.2 能够理解和尊重文化的差异，能够就水文、水资源、水环境及水生态相关的复杂工程问题与业界同行与社会公众进行有效沟通和交流。

10.3 具备宽广的国际视野和外语交流能力，能在跨文化背景下交流水文、水资源、水环境及水生态相关问题。

11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11.1 掌握工程管理原理与经济决策方法，理解水文、水资源、水环境及水生态相关复杂工程问题中的工程管理与经济决策问题。

11.2 能在多学科环境下，掌握和运用工程项目管理及成本控制原理方法，具备较强的项目管理能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具备不断学习和适应发展的能力。

四、主干学科

水利工程、环境科学与工程。

五、主要理论课程

大类平台核心课程：测量学、水力学

专业核心课程：水文学原理、水文预报、水文分析与计算、水利计算、水资源利用等

混合式课程：水力学、地下水水文学

双语/全英文课程：水文测验学、水文学原理、地下水水文学、水环境化学、地下水资源开发利用、水文气象学

研讨课程（含新生研讨课）：水利类专业导论、水文学原理、水文统计

创新创业课：水文预报、水文水资源创新创业论坛

六、主要实践课程

课程实习：测量学、水利工程、水文测验学、气象学、地质及自然地理学、地理信息系统与遥感应用

课程实验：大学物理、大学化学、水力学、水文测验学、水环境化学

课程设计：水文预报、水资源利用、水文分析与计算、水利计算、水环境保护

综合实践：专业综合实习、毕业设计（论文）

劳动课程：水文与水资源工程实用劳动技能

社会实践课程：水资源开发利用调查

七、所含专业方向及特色

本专业是国家特色专业建设点和一流本科专业建设点，是全国首个开设、并首批通过工程教育认证的水文与水资源工程专业，课程体系系统完整，在工程水文、水资源水文、水生态环境三大知识领域的比重较为均衡。面向国家需求，对标国际前沿，培养学生运用水文、水资源、水生态环境等方面的基本知识、基础理论和技能分析、解决、研究复杂工程问题的能力。本专业人才培养不设置专业方向。

八、课程框架及学分要求

（一）课程体系框架表

课程体系		课程性质	学分	比例（%）	
理论 教学 课程	大类通识课程	大类基础课	必修	30	16.2
		大类平台课	必修	37	20.0
		通识通选课	选修	8	4.3
	专业教育课程	专业基础课	必修	28	15.1
		专业主干课	必修	22.5	12.2
		专业选修课	选修	12	6.5
实践教育课程		必修	36.5	19.7	
拓展 教育 课程	专业拓展课	选修	2	1.1	
	素质拓展课	选修	10	5.4	
总学分（含素质拓展学分）			186		

（二）课程属性（含特殊类型）学分比例统计表

分类要求	课程类型	学分	比例（%）
按课程性质（必修、选修）分类	必修课程	154	82.8
	选修课程	32	17.2
按课程类别（理论、实践）分类	理论课程	139.5	75
	实践课程（含素质拓展）	46.5	25
按特殊课程类型分类	混合式课程	7	3.8
	双语/全英文课程	11.5	6.2

	创新创业课程	4	2.2
	劳动课程	1	0.5
	社会实践课程	1	0.5
总学分（含素质拓展学分）		186	

九、毕业条件

修完人才培养方案中要求的大类通识课程、专业教育课程、实践教育课程及拓展教育课程，成绩合格，且各部分所得学分均不少于相应规定学分数，累计获得不少于 186 学分方可毕业；符合河海大学学位授予条件者，可申请授予学士学位。

十、教学计划

水文与水资源工程专业指导性教学计划（理论教学）

水文与水资源工程专业指导性教学计划（实践教学）

水文与水资源工程专业指导性教学计划（拓展教育）

水文与水资源工程专业辅修教学计划

水文与水资源工程专业学程安排表

水文与水资源工程专业指导性教学计划（理论教学）

（一）大类通识课（共 75 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类基础课	必修	0701044	思想道德修养与法律基础 Moral, Ethics & Fundamentals of Law	2.5	一
		0701052	中国近现代史纲要 Modern and Contemporary Chinese History	3.0	二
		0701053	马克思主义基本原理概论 Basic Principles of Marxism	3.0	三
		0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	四
		0701066	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.0	四
		0701055	形势与政策 I Political Circumstance & Policy I	0.25	一
		0701056	形势与政策 II Political Circumstance & Policy II	0.25	二
		0701057	形势与政策 III Political Circumstance & Policy III	0.25	三
		0701058	形势与政策 IV Political Circumstance & Policy IV	0.25	四
		0701059	形势与政策 V Political Circumstance & Policy V	0.25	五
		0701060	形势与政策 VI Political Circumstance & Policy VI	0.25	六
		0701061	形势与政策 VII Political Circumstance & Policy VII	0.25	七
		0701062	形势与政策 VIII Political Circumstance & Policy VIII	0.25	八
		1520101	大学英语 I College English I	3.0	一
		1520102	大学英语 II College English II	3.0	二
		1520103	大学英语 III College English III	3.0	三
		2001006	军事理论（含课内实践） Military Theory	2.0	一
		1101011	体育 I Physical Education I	1.0	一
		1101012	体育 II Physical Education II	1.0	二
		1101013	体育 III Physical Education III	1.0	三
1101014	体育 IV Physical Education IV	1.0	四		
大类平台课	必修	0601051	Python 语言程序设计 Python Programming Language	3.0	一
		1001163	高等数学 BI Calculus BI	6.0	一
		1001164	高等数学 BII Calculus BII	5.0	二
		1001152	几何与线性代数 Geometry and Linear Algebra	3.0	二

		1002141	大学物理 BI Physics BI	2.0	二
		1002142	大学物理 BII Physics BII	3.0	三
		1702068	水力学 A（混合式课程） Hydraulics A（64+16 线上）	4.0	四
		0301031	工程制图基础 Engineering Drawing Basics	3.0	二
		0404093	测量学 B Surveying B	2.5	三
		1702060	工程力学 Engineering Mechanics	4.0	三
		1403023	大学化学 B Chemistry B	1.5	四
通 识 通 选 课	选修	写作表达能力类		8.0 （共八 个类 别，每 个类别 至少修 读 1 学 分）	1-8 学 期自选
		艺术审美能力类			
		身心健康能力类			
		自科素养能力类			
		社科素养能力类			
		创新创业能力类			
		跨文化交际能力类			
		生涯规划能力类			
合计				<u>75.0</u>	

注：大学英语：针对不同层次的学生进行分级教学、小班化教学；已通过英语四级的大学生，可继续修读大学英语，也可选修拓展英语课程，直至修满 9 学分。

(二) 专业教育课 (共 63.5 学分)

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业基础课	必修	0102082	水利类专业导论 (新生研讨课) Introduction to Water Resources Specialty	1.0	一
		0103111	自然地理学 Physical Geography	3.5	三
		0201109	水利工程概论 Introduction to Hydraulic Engineering	1.5	三
		0101005	气象学 Meteorology	3.0	四
		0101325	生态学概论 Introduction to Ecology	1.0	四
		0101326	工程伦理 Engineering Ethics	1.0	四
		0103109	地理信息系统与遥感应用 GIS and RS Application	2.5	四
		0804034	工程项目管理 Engineering Management	1.5	四
		0201053	河流动力学 River Dynamics	2.0	五
		0101327	水文统计 (研讨课程) Hydrological Statistics	3.5	五
		0101317	水文学原理 (双语课程、研讨课程) Principle of Hydrology	4.0	五
		0102048	水环境化学 (双语课程) Water Environment Chemistry	2.0	五
		0102004	水质模型 Water Quality Models	1.5	六
合计				28.0	
专业主干课	必修	0101074	水资源系统优化方法 Optimization of Water Resources Systems	2.0	五
		0101318	地下水水文学 (48+8 线上) (混合式课程、双语课程) Groundwater Hydrology	3.0	五
		0101328	生态水文学 Eco-hydrology	1.0	五
		0101002	水利经济 Water Resources and Economics	2.0	五
		0101059	水文测验学 (双语课程) Hydrometry	2.5	六
		0101121	水文分析与计算 Hydrological Analysis and Design	2.0	六
		0101019	水文预报 (创新创业课程) Hydrological Forecasting	3.0	六
		0101071	水利计算 Water Conservancy Computation	2.0	六
		0102105	水资源利用 Water Resources Utilization	2.0	七
		0101021	水环境保护 Protection of Water Environment	2.0	七
		0101309	水文水资源创新创业论坛 (创新创业课程) Innovation and Entrepreneurship Forum on Hydrology and Water Resources	1.0	七
合计				22.5	
专业选修课	选修	学术研究型课程			
		0102103	计算水力学 Computational Hydraulics	2.0	五
		0101014	气候学 Climatology	2.0	五
		0101117	海洋与河口水文学 Ocean and Estuary Hydrology	1.5	五
		0101055	水文实验 Experimental Hydrology	1.5	五

0102106	湖泊湿地水文学 Limnology	1.5	五
0101013	随机水文学 Stochastic Hydrology	2.0	六
0101319	水文水资源专业英语 Professional English for Hydrology and Water Resources	1.5	六
0101329	水文气象学（全英文课程） Hydro-meteorology	2.0	六
0101066	数字高程模型及应用 Digital Elevation Model and Application	1.5	七
0101310	流域规划概论 Introduction to River Basin Planning	1.5	七
0101311	全球变化与水文响应 Global Change and Hydrological Responses	1.5	八
0101079	同位素水文学基础 The basis of isotope hydrology	1.5	八
工程技术型课程			
0104008	数据库及应用 Database and Application	1.5	五
0101049	计算机辅助设计 Computer Aided Design	2.0	五
0101020	水灾害防治 Prevention of Water-related Disasters	1.5	六
0101312	水环境与水生态监测与分析 Monitoring and Analysis of Water Environment and Ecology	2.0	六
0102108	水处理技术 Water Treatment Technology	1.5	六
0101330	水利大数据分析与应用 Analysis and Application of Hydrological Big Data	2.0	六
0101053	中长期水文预报 Long- and Middle-Term Hydrological Prediction	1.5	七
0101331	分布式架构水循环模型与实践 Distributed Water Circulation Model and Application	1.5	七
0101025	节水技术与管理 Water-saving Technology and Management	1.5	七
0101082	地下水资源开发利用（全英文课程） Exploration and Utilization of Groundwater Resources	1.5	七
0101313	现代水文监测技术 Modern Hydrological Monitoring Technology	2.0	七
0101314	洪旱灾害风险分析 Risk Analysis of Water-related Disasters	1.0	七
0101052	水政管理 Water Policy and Administration	1.5	八
0101041	水库群优化调度 Optimal Operation of Reservoirs Systems	1.0	八
0104007	水土保持原理与技术 Soil and Water Conservation	1.5	八
0101056	实时洪水预报 Real-time Flood Forecasting	1.0	八
合计（最低修读学分）		12	

水文与水资源工程 专业指导性教学计划（实践教学）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
实践教学课	必修	0701045	思想道德修养与法律基础实践 Practice for Moral, Ethics & Fundamentals of Law	0.5	一
		2001007	军事技能训练 Military Practice	2.0	一
		1002803	大学物理实验 BI Physics Experiments BI	1.0	二
		1002804	大学物理实验 BII Physics Experiments BII	1.0	三
		0201175	水利工程实习 Fieldtrip for Water-Related Engineering	0.5	三
		0404095	测量学实习 Practice on Surveying	1.5	三
		0103074	自然地理学实习 Field Practice of Physical Geography	1.5	三
		0701043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践 Practice for Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	0.5	四
		0701067	习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践 Practice for Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	1.0	四
		1403024	大学化学实验 Chemistry Experiments	1.0	四
		1404055	水力学实验 Hydraulic Experiments	1.0	四
		0101033	气象实习 Meteorological Practice	1.0	四
		0103110	地理信息系统与遥感应用实习 Practice on GIS and RS	1.0	四
		0101062	水环境化学实验 Water Environment Chemistry Experiments	0.5	五
		0101332	水文与水资源工程实用劳动技能 Labor Class	1.0	五
		0101034	水文测验实习(含整编课设) Hydrometry Field Practice and Data Processing	2.5	六
		0101032	水文预报课程设计 Course Design for Hydrological Forecasting	1.0	六
		0101122	水文分析与计算课程设计 Course Design for Hydrological Analysis and Design	1.0	六
		0101115	水利计算课程设计 Course Design for Water Conservancy Computation	1.0	六
		0101035	水资源利用课程设计 Course Design for Water Resources Utilization	1.0	七
		0102107	水环境保护课程设计 Course Design for Protection of Water Environment	1.0	七
		0101038	水文水资源综合实习 Comprehensive Practice on Hydrology and Water Resources	1.0	八
		0101333	毕业设计 Graduate Design	13.0	七~八
		合计		36.5	

水文与水资源工程 专业指导性教学计划（拓展教育）

课程类别	课程性质	课程名称		课程号	学时	最低修读学分	
专业拓展课	选修	专业外选修课				2	
		国际交流学习					
		辅修/二学位（详见所修专业的辅修/二学位教学计划）					
素质拓展课	选修	社会实践	寒暑期社会实践			≥80	10 （详见《河海大学素质拓展学分实施及认定办法（2020版）》）
			创业实践				
			专业实践	水资源开发利用调查 （社会实践课）	0101334	20-30	
		公益劳动				≥20	
		课外活动	人文社科			≥60	
			创新创业				
			文化艺术		≥20		
			体育竞技				
		社会工作、荣誉与技能培训					
		竞赛成果	学科竞赛				
			学术科研				
文化艺术竞赛							
体育竞技比赛							
合计						12	

水文与水资源工程专业辅修/双学位教学计划表

课程号	课 程 名 称	学 分	开 课 学 期
0101317	水文学原理（双语课程、研讨课程） Principle of Hydrology	4.0	五
0101318	地下水水文学（混合式课程、双语课程） Groundwater Hydrology	3.0	五
0101327	水文统计（研讨课程） Hydrological Statistics	3.5	五
0102048	水环境化学（双语课程） Water Environment Chemistry	2.0	五
0101059	水文测验学（双语课程） Hydrometry	2.5	六
0101019	水文预报（创新创业课程） Hydrological Forecasting	3.0	六
0101121	水文分析与计算 Hydrological Analysis and Design	2.0	六
0101071	水利计算 Water Conservancy Computation	2.0	六
0102105	水资源利用 Water Resources Utilization	2.0	七
0101021	水环境保护 Protection of Water Environment	2.0	七
合 计		<u>26.0</u>	

水文与水资源工程专业学程安排表

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别	
				授课	实验	实践	上机	线上			
第一学年	第一学期	0701044	思想道德修养与法律基础	2.5	40					必修	大类基础课
		0701045	思想道德修养与法律基础实践	0.5			3+5(课外)			必修	实践教育课
		0701055	形势与政策 I	0.25	4					必修	大类基础课
		1520101	大学英语 I	3.0	48					必修	大类基础课
		2001006	军事理论(含课内实践)	2.0	32				4	必修	大类基础课
		2001007	军事技能训练	2.0			2周			必修	实践教育课
		1101011	体育 I	1.0	32				4	必修	大类基础课
		1001163	高等数学 BI	6.0	96					必修	大类平台课
		0601051	Python 语言程序设计	3.0	48					必修	大类平台课
		0102082	水利类专业导论(新生研讨课)	1.0	16					必修	专业基础课
	最低修读学分				21.25						
	第二学期	0701052	中国近现代史纲要	3.0	48					必修	大类基础课
		0701056	形势与政策 II	0.25	4					必修	大类基础课
		1520102	大学英语 II	3.0	48					必修	大类基础课
		1101012	体育 II	1.0	32				4	必修	大类基础课
		1001164	高等数学 BII	5.0	80					必修	大类平台课
		1001152	几何与线性代数	3.0	48					必修	大类平台课
		1002141	大学物理 BI	2.0	32					必修	大类平台课
		1002803	大学物理实验 BI	1.0		20				必修	实践教育课
		0301031	工程制图基础	3.0	48					必修	大类平台课
最低修读学分				21.25							
第二学年	第三学期	0701053	马克思主义基本原理概论	3.0	48					必修	大类基础课
		0701057	形势与政策 III	0.25	4					必修	大类基础课
		1520103	大学英语 III	3.0	48					必修	大类基础课
		1101013	体育 III	1.0	32				4	必修	大类基础课
		1002142	大学物理 BII	3.0	48					必修	大类平台课
		1002804	大学物理实验 BII	1.0		20				必修	实践教育课
		0404093	测量学 B	2.5	32	8				必修	大类平台课
		1702060	工程力学	4.0	64					必修	大类平台课
		0103111	自然地理学	3.5	56					必修	专业基础课
		0201109	水利工程概论	1.5	24					必修	专业基础课
		0404095	测量学实习	1.5			1.5周			必修	实践教育课
		0103074	自然地理学实习	1.5			1.5周			必修	实践教育课
		0201175	水利工程实习	0.5			0.5周			必修	实践教育课
	最低修读学分(不含通识通选课与专业拓展课)				25.75						
	第四学期	0701051	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40					必修	大类基础课
0701066		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	32					必修	大类基础课	
0701058		形势与政策 IV	0.25	4					必修	大类基础课	
1101014		体育 IV	1.0	32				4	必修	大类基础课	
1702068		水力学 A	4.0	64				16	必修	大类平台课	
1403023	大学化学 B	1.5	24					必修	大类平台课		

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别	
				授课	实验	实践	上机	线上			
	0101005	气象学	3.0	48					必修	专业基础课	
	0103109	地理信息系统与遥感应用	2.5	40					必修	专业基础课	
	0101325	生态学概论	1.0	16					必修	专业基础课	
	0101326	工程伦理	1.0	16					必修	专业基础课	
	0804034	工程项目管理	1.5	24					必修	专业基础课	
	1403024	大学化学实验	1.0		20				必修	实践教育课	
	0701043	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	0.5			8			必修	实践教育课	
	0701067	习近平新时代中国特色社会主义思想概论实践	1.0			16			必修	实践教育课	
	1404055	水力学实验	1.0		20				必修	实践教育课	
	0101033	气象实习	1.0			1周			必修	实践教育课	
	0103110	地理信息系统与遥感应用实习	1.0			1周			必修	实践教育课	
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）				25.75							
第三学年	第五学期	0701059	形势与政策V	0.25	4					必修	大类基础课
		0201053	河流动力学	2.0	32					必修	专业基础课
		0102048	水环境化学	2.0	32					必修	专业基础课
		0101317	水文学原理	4.0	64					必修	专业基础课
		0101327	水文统计	3.5	56					必修	专业基础课
		0101074	水资源系统优化方法	2.0	32					必修	专业主干课
		0101318	地下水水文学	3.0	48			12		必修	专业主干课
		0101328	生态水文学	1.0	16					必修	专业主干课
		0101002	水利经济	2.0	32					必修	专业主干课
		0101062	水环境化学实验	0.5		10				必修	实践教育课
		0101332	水文与水资源工程实用劳动技能	1.0	12		4+8（课外）			必修	实践教育课
		0101014	气候学	2.0	32					选修	专业选修课（至少选3学分）
		0102103	计算水力学	2.0	32					选修	
		0104008	数据库及应用	1.5	24					选修	
		0101117	海洋与河口水文学	1.5	24					选修	
		0101055	水文实验	1.5	24					选修	
		0102106	湖泊湿地水文学	1.5	24					选修	
0101049	计算机辅助设计	2.0	32					选修			
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）				24.25							
第三学年	第六学期	0701060	形势与政策VI	0.25	4					必修	大类基础课
		0102004	水质模型	1.5	24					必修	专业基础课
		0101059	水文测验学	2.5	40					必修	专业主干课
		0101121	水文分析与计算	2.0	32					必修	专业主干课
		0101019	水文预报	3.0	48					必修	专业主干课
		0101071	水利计算	2.0	32					必修	专业主干课
		0101034	水文测验实习（含整编课设）	2.5			2.5周			必修	实践教育课
		0101122	水文分析与计算课程设计	1.0			1周			必修	实践教育课
		0101032	水文预报课程设计	1.0			1周			必修	实践教育课
		0101115	水利计算课程设计	1.0			1周			必修	实践教育课

学期	课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别	
				授课	实验	实践	上机	线上			
	0101013	随机水文学	2.0	32					选修	专业选修课（至少选3学分）	
	0101020	水灾害防治	1.5	24					选修		
	0101319	水文水资源专业英语	1.5	24					选修		
	0101312	水环境与水生态监测与分析	2.0	32					选修		
	0102108	水处理技术	1.5	24					选修		
	0101329	水文气象学	2.0	32					选修		
	0101330	水利大数据分析与应用	2.0	32					选修		
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）			19.75								
第四学年	第七学期	0701061	形势与政策Ⅶ	0.25	4					必修	大类基础课
		0102105	水资源利用	2.0	32					必修	专业主干课
		0101021	水环境保护	2.0	32					必修	专业主干课
		0101309	水文水资源创新创业论坛	1.0	16					必修	专业主干课
		0101035	水资源利用课程设计	1.0			1周			必修	实践教育课
		0102107	水环境保护课程设计	1.0			1周			必修	实践教育课
		0101333	毕业设计	2.0			2周			必修	实践教育课
	第八学期	0101066	数字高程模型及应用	1.5	24					选修	专业选修课（至少选4学分）
		0101310	流域规划概论	1.5	24					选修	
		0101053	中长期水文预报	1.5	24					选修	
		0101331	分布式架构水循环模型与实践	1.5	24			16		选修	
		0101025	节水技术与管理	1.5	24					选修	
		0101082	地下水资源开发利用	1.5	24					选修	
		0101313	现代水文监测技术	2.0	32					选修	
		0101314	洪旱灾害风险分析	1.0	16					选修	
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）			13.25								
第八学期	0701062	形势与政策Ⅷ	0.25	4					必修	大类基础课	
	0101038	水文水资源综合实习	1.0			1周			必修	实践教育课	
	0101333	毕业设计	11.0			11周			必修	实践教育课	
	0101311	全球变化与水文响应	1.5	24					选修	专业选修课（至少选2学分）	
	0101079	同位素水文学基础	1.5	24					选修		
	0101052	水政管理	1.5	24					选修		
	0101041	水库群优化调度	1.0	16					选修		
	0104007	水土保持原理与技术	1.5	24					选修		
	0101056	实时洪水预报	1.0	16					选修		
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）			14.25								
1-8学期内不固定	通识通选课		8.0								
	专业拓展课（含专业外选修课、国际交流、辅修/二学位）		2.0								
	素质拓展课		10.0								
最低修读学分			186								

提醒：学生可根据自身兴趣在第1—8学期任意一学期内修读通识通选课和专业拓展课。

混合式课程总学时中至少8学时用于线上教学，不计入学分，线上学时计入教师工作量。

本培养方案主要制定人：刘波、李国芳签字：

该方案 经水文与水资源工程专业建设指导委员会审议通过， 签字（主任）：

经水文水资源学院教学工作委员会审议通过， 签字（主任）：

水文与水资源工程专业课程体系与毕业要求对应矩阵表

课程模块	课程名称	毕业要求 1. 工程知识			毕业要求 2. 问题分析		毕业要求 3. 设计/开发解决方案			毕业要求 4. 研究			毕业要求 5. 使用现代工具			毕业要求 6. 工程与社会		毕业要求 7. 环境和可持续发展		毕业要求 8. 职业规范			毕业要求 9. 个人和团队		毕业要求 10. 沟通和表达			毕业要求 11. 项目管理		毕业要求 12. 终身学习	
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
大类基础课	马克思主义基本原理概论																		0.2												
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	0.05		0.1											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	0.05		0.1											
	中国近现代史纲要																				0.1										
	思想道德修养与法律基础															0.1					0.2										
	形势与政策															0.2			0.2	0.2											
	大学英语																									0.2				0.1	
	军事理论（含课内实践） 体育																					0.1	0.2								
大类平台课	数学类（高等数学 B）	0.1			0.2																								0.1	0.1	
	数学类（几何与线性代数）	0.1																												0.1	
	物理类（大学物理 B）	0.2			0.1																									0.2	
	信息类（Python 语言程序设计）													0.1																	
	力学类（水力学 A）	0.1				0.2																								0.1	
	力学类（工程力学）	0.1								0.2																				0.1	
	化学类（大学化学）	0.1								0.2																				0.1	
	制图类（工程制图基础）	0.1										0.2																		0.1	
测量类（测量学 B）	0.1																												0.1		
识通选课	写作表达能力类																								0.2				0.1		
	艺术审美能力类																							0.1							
	身心健康能力类																							0.1					0.2		
	自科素养能力类																							0.2							

课程 模块	课程名称	毕业要求 1. 工程知识			毕业要求 2.问题分 析		毕业要求 3. 设计/开发解决 方案			毕业要求 4. 研究			毕业要求 5. 使用现代工具			毕业要求 6.工程与 社会		毕业要求 7.环境和 可持续发展		毕业要求 8. 职业规范			毕业要求 9.个人和 团队		毕业要求 10. 沟通和表达			毕业要求 11.项目 管理		毕业要求 12.终身 学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
专业 教育 课程	社科素养能力类																									0.2						
	创新创业能力类																			0.2										0.1		
	跨文化交际能力类																						0.3			0.2						
	生涯规划能力类																				0.3											
	水利类专业导论课（新生研讨 课）																					0.3								0.1		
	自然地理学	0.1			0.2																										0.1	
	水利工程概论															0.2										0.2						
	地理信息系统与遥感应用		0.1					0.1					0.3																			
	生态学概论								0.1									0.2														
	工程伦理															0.2						0.3										
	气象学		0.2				0.2							0.3																		
	河流动力学				0.2	0.2																										
	水文统计		0.2			0.2																									0.1	
	水文学原理		0.2		0.2					0.2																	0.2					
	工程项目管理																											0.6	0.5			
	水环境化学				0.1																				0.1							
	水质模型		0.1															0.2														
	水文测验学					0.3					0.3																0.2					
	水资源系统优化方法		0.2		0.2																											
	地下水水文学								0.2					0.1													0.2					
生态水文学																0.2	0.3															
水利经济			0.2																								0.4					
水文分析与计算			0.2				0.1																									
水文预报			0.2			0.3			0.2																							
水利计算			0.1					0.3								0.3																
水资源利用			0.2				0.2											0.2														
水环境保护			0.1					0.2									0.2															

课程 模块	课程名称	毕业要求 1. 工程知识			毕业要求 2.问题分 析		毕业要求 3. 设计/开发解决 方案			毕业要求 4. 研究			毕业要求 5. 使用现代工具			毕业要求 6.工程与 社会		毕业要求 7.环境和 可持续发展		毕业要求 8. 职业规范			毕业要求 9.个人和 团队		毕业要求 10. 沟通和表达			毕业要求 11.项目 管理		毕业要求 12.终身 学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
	水文水资源创新创业论坛								0.2												0.2									0.1		
专业 选修 课程	计算水力学		△												△		△															
	气候学	△								△							△														△	
	海洋与河口水文学			△			△													△												
	水文实验				△							△																		△		
	数据库及应用							△				△											△									
	计算机辅助设计							△		△				△																		
	数字高程模型及应用							△			△			△																		
	流域规划概论					△									△			△														
	中长期水文预报						△					△																				
	分布式架构水循环模型与实践							△						△		△																
	节水技术与管理				△										△			△														
	地下水资源开发利用							△									△									△						
	水灾害防治															△		△													△	
	洪旱灾害风险分析				△					△								△														
	随机水文学					△							△																			
	湖泊湿地水文学															△		△														
	水文水资源专业英语	△																								△				△	△	
	水环境与水生态监测与分析					△													△													
	水处理技术												△			△	△															
	现代水文监测技术													△	△						△											
水文气象学				△																					△							
水利大数据分析与应用							△						△																			
全球变化与水文响应				△										△			△															
同位素水文学基础												△					△															
水政管理															△						△								△			
水库群优化调度							△							△													△					
水土保持原理与技术				△							△							△														

课程 模块	课程名称	毕业要求 1. 工程知识			毕业要求 2.问题分 析		毕业要求 3. 设计/开发解决 方案			毕业要求 4. 研究			毕业要求 5. 使用现代工具			毕业要求 6.工程与 社会		毕业要求 7.环境和 可持续发展		毕业要求 8. 职业规范			毕业要求 9.个人和 团队		毕业要求 10. 沟通和表达			毕业要求 11.项目 管理		毕业要求 12.终身 学习						
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2					
	实时洪水预报			△				△					△																							
实践 教育 课程	思想道德修养与法律基础实践														0.2					0.1																
	军事训练																		0.1			0.2														
	大学物理实验 B										0.1																									
	水利工程实习															0.3									0.2											
	测量实习									0.2		0.2												0.2												
	自然地理学实习										0.2											0.1														
	化学实验									0.2											0.2															
	水文与水资源工程实用劳动技 能																					0.3														
	毛泽东思想和中国特色社会主 义理论体系概论实践																				0.05						0.1									
	习近平新时代中国特色社会主义思想概 论实践																				0.05						0.1									
	水力学实验									0.3													0.2													
	地理信息系统与遥感应用实习													0.2																						
	气象实习											0.2																								
	水文测验实习(含整编课设)										0.3		0.1										0.3													
	水环境化学实验												0.3																							
	水文预报课程设计							0.2			0.2			0.4																						
	水文分析与计算课程设计							0.2						0.3										0.1												
	水利计算课程设计							0.2																					0.5							
	水资源利用课程设计													0.3		0.3																				
	水环境保护课程设计																		0.3						0.2		0.2									
水文水资源综合实习																	0.3					0.2														
毕业设计（论文）					0.3		0.3						0.2												0.2					0.1						
权重合计		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			