

# 水文与水资源工程专业培养方案

专业代码：081102

专业名称：水文与水资源工程

## 一、培养目标体系

### 1.人才培养目标

#### (1) 基本培养目标

培养的学生身心健康、知识结构合理，有健全的人格、高尚的人文情怀和社会责任感，有一定的批判思维与创新能力、科学研究能力、语言文字表达能力、终身学习能力和组织管理能力，具有国际视野和团队合作精神。

#### (2) 专业培养目标

培养具有水文水资源及水环境保护的系统理论、相关的自然与人文科学知识，富有创新精神，能在水利、农林、环保、城建、地矿等部门从事水文水资源和环境保护相关的工程勘测、规划、设计、开发利用及管理等方面工作的研究型与工程应用型高级复合人才。学生毕业 5 年左右能够成为工作团队的技术骨干或管理者。

### 2.毕业生应掌握的基本知识

#### (1) 毕业生应掌握的基本知识

A<sub>1</sub>历史、哲学、文学、艺术等领域的基本知识（培养学生具有正确的历史观、世界观、人生观、价值观、审美观）

A<sub>2</sub>社会科学学科研究方法的基本知识（让学生掌握社会科学的基本知识，了解基本研究方法，具有人文情怀和社会责任感）

A<sub>3</sub>数理与逻辑分析以及物理学的基础知识（让学生掌握数理与逻辑分析、大学物理的基本知识）

A<sub>4</sub>现代信息技术的基本知识（让学生掌握现代网络技术、通信技术和信息处理技术等的基本知识）

A<sub>5</sub>生态环境、生命科学、经济管理等方面的基本知识（让学生掌握自然环境与社会发展、经济管理与社会学、科技发展与文明传承、文明对话与国际视野等方面的基本知识）

#### (2) 本科生应掌握的专业知识

A<sub>6</sub>气象、气候学及自然地理学等方面的基础理论、基础知识

A<sub>7</sub>水力学与河流动力学等方面的基础理论、基础知识

A<sub>8</sub>水文学原理、水文信息采集与处理、水文分析与计算、水文预报方案及水利工程运行与管理等方面的基础理论、基础知识

A<sub>9</sub>水质分析、水环境质量监测与评价及水处理工程等方面的基础知识

A<sub>10</sub>地下水文学、地下水动力学及水文地质勘察等方面的基础知识

A<sub>11</sub>水资源系统分析、水利经济、水资源评价、规划、利用与管理、水灾害防治等方面的基础知识

A<sub>12</sub>水文遥感、水资源信息系统等方面的基础知识

### 3.毕业生应具备的基本能力

#### (1) 毕业生应具备的基本能力

B<sub>1</sub>清晰思考和用语言文字准确表达的能力

B<sub>2</sub>发现、分析和解决问题的能力

B<sub>3</sub>批判性思考、创造性工作以及终身学习的能力

B<sub>4</sub>组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力

B<sub>5</sub>对文学艺术作品的基本鉴赏能力

## (2) 毕业生应具备的专业能力

- B<sub>6</sub>.计算机、外语、管理等方面应用能力
- B<sub>7</sub>.水文信息采集与处理、水文分析、计算及预报的能力
- B<sub>8</sub>.水资源分析、评价及预测的能力
- B<sub>9</sub>.水环境监测、评价与预报的能力
- B<sub>10</sub>.水资源工程规划、勘测、设计和管理的基本能力
- B<sub>11</sub>.科学研究和实际工作的基本能力

## 4.毕业生应养成的基本素质

### (1) 毕业生的基本素质

- C<sub>1</sub>.志存高远、意志坚强(以传承文明、探求真理、振兴中华、造福人类为己任,矢志不渝)
- C<sub>2</sub>.刻苦务实、精勤进取(脚踏实地,不慕虚名;勤奋努力,追求卓越)
- C<sub>3</sub>.身心和谐、视野开阔(具有良好的身体和心理素质;具有对多元文化的包容心态和宽阔的国际化视野)
- C<sub>4</sub>.思维敏捷、乐于创新(勤于思考,善于钻研,对于推陈出新怀有浓厚的兴趣,富有探索精神并渴望解决问题)

### (2) 毕业生的专业素质

- C<sub>6</sub>.宽泛的水文水资源及相关领域的专业知识、合理的专业知识结构(专业知识)
- C<sub>7</sub>.扎实的水文水资源方面的专业理论(专业理论)
- C<sub>8</sub>.熟练的水文水资源方面的专业技能(专业技能)
- C<sub>9</sub>.恪守水文水资源工程伦理(专业操守)
- C<sub>10</sub>.具有水文水资源专业研究方面的国际视野及从事科学研究的能力(专业研究)
- C<sub>11</sub>.具备一定外语交流、计算机应用和组织管理能力(专业管理)

## 二、基本要求

主要学习水力学与水文学、水文水资源及环境信息的采集与处理、水文地质、水资源调查评价与规划、水资源开发利用工程、水资源保护与管理方面的基本理论与技术。接受信息技术、实验测试等基本技能训练,具有从事本专业生产、科研与管理的能力。

- 1.具备扎实的数学与自然科学基础,较强的计算机和外语应用能力,良好的科学素质和道德修养;
- 2.掌握水文水资源信息采集与处理,水文分析与预报,水资源评价、规划与管理及水环境保护的基本理论与技术;
- 3.具备宽厚的水利工程学科基础,掌握水文与水资源工程的勘测、规划、设计和管理方面的基本方法及技能;
- 4.具有一定的科学研究、实际应用、组织与管理能力,较强的表达能力、人际交往能力和在团队中发挥作用的能力,较强的创新意识;
- 5.熟悉国家有关水资源开发与水利工程建设和管理的方针、政策与法规,了解国内外本学科前沿和发展趋势,具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力;
- 6.具有终身学习适应社会发展的能力。

## 三、主干学科及相关学科

主干学科:水利工程

相关学科:地理学、环境科学与工程

## 四、核心课程

自然地理学、气象学、水力学、水文学原理、水文统计、水文水利计算、水文地质学、地下水动力学、水资源系统分析、水文预报、水资源评价与管理、水资源利用工程、水环境质量监测与评价。

## 五、实践教学环节

军训、劳动、思想政治理论课实践、工程训练、社会实践、课程实验、课程实习、课程设计、基础综合实习、专业综合实习、毕业论文（设计）创新能力培养等。

## 六、学分分配

课 程 学 分	课程教学				实践教学环节		合 计
	必修课		选修课		必修	选修	
	通识类	学科类	通识类	学科类			
学 分	61	30.5	6+X	49.5	26	10	182+X
额定学分	61	30.5	6	28.5	26	8	160
学分比例(%)	38.1	19.1	3.8	17.8	1	5	100

说明：本专业设置应用型和研究型两个类别，基础课与学科基础课相同，两个专业方向 和 ，课程总学分均为 20 学分，必修 3 学分，选修 9 学分，学分分配比例一致。

## 七、学制

四年

## 八、学位

工学学士

## 九、毕业条件

毕业额定学分：160 学分（课内）+8 学分（课外）。

课内：必修课 91.5 学分，选修课 34.5 学分，实践教学环节 34 学分。

课外：素质与能力拓展 8 学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

表 1 水文与水资源工程专业课程设置一览表

课程类型	课程号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设 学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献	
					讲课	实验							
通识类(41.87%)67 学分	思想政治理论课	1181001	中国近现代史纲要	1.5	24	24		必修 12 学分	思政部	1	A1	B2	C1C3
		1181002	思想道德修养与法律基础	2.5	40	40				2	A1A2	B2B4	C1C2 C3C4
		2181003	马克思主义基本原理	2.5	40	40				4	A1	B3	C1C4
		3181004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	56	56				5	A1	B1B2 B3	C1C2 C3C4
		2181005	形势与政策	2.0	四年累计参加 8 次					1~4	A1A2	B2	C1C2 C3C4
	英语	1191001	大学英语	3.0	64	32	32	必修 12 学分	外语系	1	A1A4 A5	B1B3 B4	C1C2 C3
		1191002	大学英语	3.0	64	32	32			2	A1A4 A5	B1B3 B4	C1C2 C3
		2191001	大学英语	3.0	64	32	32			3	A1A2 A5	B1B3 B5	C1C3 C4
		2191002	大学英语	3.0	64	32	32			4	A1A2 A5	B1B3 B5	C1C3 C4
	体育	1241001	体育	1.0	30	30		必修 4 学分	体育部	1	A1A2	B2B3 B4	C1C2 C3C4
		1241002	体育	1.0	30	30				2	A1	B4	C1C2 C3C4
		2241001	体育	1.0	30	30				3	A1A2	B2B4	C1C2 C3C4
		2241002	体育	1.0	30	30				4	A1	B4	C2C3
	自然科学	1151001	高等数学(甲)I	5.5	88	88		必修 27.5 学分	理学院	1	A3	B2	C2C4
		1151002	高等数学(甲)II	5.5	88	88				2	A3	B2	C2C4
		1151006	线性代数	2.5	40	40				1	A3	B2	C2C4
		1151007	概率论	2.0	32	32				3	A3	B2	C2C4
		1151101	大学物理(甲)	5.0	80	80				2	A3	B2B3	C3C4
		2151102	大学物理实验(甲)	1.5	48		48			3	A3	B2B3	C3C4
		1151208	工程化学	2.0	32	32			1	A9	B9	C4C8	
		2071201	水分析化学	2.5	40	40			3	A9	B9	C4C8	
	计算机	1091002	大学计算机基础(乙)	2.5	48	32	16	必修 5.5 学分	信息学院	1	A4	B1B2 B3	C2C4
		1091003	程序设计基础(VB)	3.0	56	36	20			2	A4	B1B2 B3	C2C4
	通识类选修		新生研讨课	1.0	20	20		专题 讲座	水建学院	1	A1A2		C1C2 C3C4
			科技发展与文明传承	选修 5 学分 (含公共艺术类课程 1 学分)									
			文明对话与国际视野										
			人文素养与人生价值										
			自然环境与社会发展										
	经济管理与社会科学												

课程类型	课程号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设 学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献	
					讲课	实验							
学科类(36.88%)59学分	学科 大类 基础课	1072401	画法几何与工程制图(水利类)	4.0	64	64		水建学院	1	A11	B10	C8	
		1072601	理论力学	4.0	64	62	2		3	A7	B2B10	C4C6 C7	
		2072603	材料力学(乙)	2.0	32	30	2		3	A7	B2B10	C4C6 C7	
		2072301	水力学	4.5	72	64	8		4	A7	B2B10	C4C6 C7	
		2072203	工程测量	2.5	48	32	16		4	A11	B2B10	C4C6 C8	
	学科 基础课	1152198	气象学	2.0	32	26	6	水建学院	理学院	3	A5	B2	C4
		2073205	自然地理学	3.0	48	42	6		3	A6	B2B8	C4C6 C7	
		2073208	水文地质学	2.5	40	36	4		4	A10	B2B10	C4C6 C7	
		3073214	水文学原理	3.0	48	48			5	A8	B2B7	C4C6 C7	
		2073206	水文统计( )	2.5	40	40			3	A8	B2B7	C4C6 C7	
		1073402	计算机绘图	1.5	32	16	16		2	A4	B2B10	C4C8	
		2073608	工程结构	4.5	72	64	8		4	A11	B2B10	C4C6 C7	
		2073209	地理信息系统	2.0	40	24	16		4	A11	B2B10	C4C6 C7	
		2073210	遥感原理与应用	2.0	40	24	16		4	A12	B2B8 B9B11	C4C6 C8C10	
		3073217	水环境质量监测与评价( )	2.0	32	32			5	A9	B2B9	C4C6 C8	
		3073215	水资源系统分析( )	2.0	32	32			5	A11	B2B8	C4C6 C7	
		3073105	水利工程经济	2.0	32	32			5	A11	B2B10	C4C6 C7	
		3073303	河流动力学	2.5	40	40			5	A7	B2B7	C4C6 C7	
		3073225	水文信息采集与处理	2.0	32	24	8		6	A8	B2B7	C4C6 C8	
		3073222	地下水动力学( )	2.0	32	30	2		6	A10	B2B8	C4C6 C7	
		3073224	水文水利计算( )	3.0	48	48			6	A8	B2B7	C4C6 C7	
		3073223	水文地质勘察	2.0	32	28	4		6	A10	B2B10	C4C6 C7	
		2073102	MATLAB与工程计算	1.5	32	16	16		6	A4	B2B11	C4C8 C10 C11	
		2073302	水利工程概论( )	1.0	16	16			3	A11	B10	C6C7	
		3073220	环境学概论	1.0	16	16			5	A5A9	B2B9	C6C7 C9	
		3073221	生态学概论	1.0	16	16			5	A5A11	B8B9 B10	C6C7 C10	
		4073227	科研基本方法	1.0	16	16			7	A2A3	B2B3	C4C11	
		3073002	水利法规与工程伦理	1.0	16	16			7	A1A11	B3B10	C3C9	
	专业课 研究型	4074238	水资源评价与管理	3.0	48		48	水建学院		7	A11	B2B8 B10	C4C6 C7
		3074108	灌溉排水工程学(乙)	2.0	32	28	4		6	A11	B2B8 B10	C4C6 C7	
		3074230	水文预报( )	2.0	32		32		6	A11	B2B10	C4C6 C7	

课程类型	课程号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设 学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献	
					讲课	实验							
学科类(36.88%)59 学分	专业 课 研 究 型	3074229	水环境保护	1.5	24	24		水建学院	6	A9	B2B9	C4C6 C7	
		3074231	水灾害防治(?)	1.5	24	24			6	A11	B2B10	C4C6 C7	
		4074237	水资源利用工程( )	3.0	48	48			7	A11	B2B10	C4C6 C7	
		4074239	随机水文学	2.0	32	32			7	A8	B2B7 B11	C4C6 C7C10	
		4074309	计算水力学	2.0	32	26	6		7	A7	B2B7 B11	C4C6 C7C10	
		4074232	流域水文模型	2.0	32	32			7	A8A11	B2B7 B8B11	C4C6 C7C10	
		4074233	水科学进展	1.0	16	16			7		B11	C10	
	4074238	水资源评价与管理	3.0	48	48		必修 3 学分		7	A11	B2B8 B10	C4C6 C7	
	3074108	灌溉排水工程学(乙)	2.0	32	28	4	选修 9 学分		6	A11	B2B8 B10	C4C6 C7	
	3074230	水文预报( )	2.0	32	32				6	A11	B2B10	C4C6 C7	
	3074228	水处理工程	2.0	32	26	6			6	A9	B2B9	C4C6 C7	
	3074231	水灾害防治(?)	1.5	24	24				6	A11	B2B10	C4C6 C7	
	4074237	水资源利用工程( )	3.0	48	48				7	A11	B2B10	C4C6 C7	
	4074614	水利工程运行与管理	1.5	24	24				7	A11	B2B10	C4C6 C7	
	4074236	水资源规划	1.5	24	24				7	A11	B2B10	C4C6 C7	
	4074234	水文自动测报系统	1.0	16	16				7	A8	B2B7 B11	C4C6 C8C10	
	4074235	水务管理	1.5	24	24				7	A11	B2B10	C4C6 C11	
	4074442	水土保持	1.0	16	16				7	A11	B2B10	C4C6	
	综合 实 践 (21.25%)34 学分	综合 实 践	1305101	军训(含国防教育)	2.0	3周					人武部	1	A1
1305201			劳动		4周						A1	B2B4	C1C2 C5
1085002			工程训练(乙)	2.0	2周			机电学院	2	A1A4 A5	B1B2 B3B4	C1C2 C3C4	
1185007			思想政治理论课实践	4.0	4周			思政部	2	A1A2 A5	B1B2 B3B4	C1C2 C3C4	
2075240			基础综合实习	4.0	4周			必修 26 学分	4		B2B11	C4C8	
4075242			专业综合实习	3.0	3周				8		B2B10 B11	C4C8 C9	
4305001			毕业论文(设计)	10	13周				8		B6B11	C4C8 C10 C11	
4075248			水资源评价与管理课程设计	1.0	1周				水建学院	7		B2B8 B10 B11	C4C8
3075245			水环境质量监测与评价课程设 计	1.0	1周					5		B2B9 B11	C4C8
3075115			水利工程经济课程设计	1.0	1周					5		B2B10 B11	C4C8
3075246			水文水利计算课程设计	2.0	2周					6		B2B7 B11	C4C8
3075241			地下水综合实习	1.0	1周					6		B2B8 B11	C4C8
						选修 8 学分							

课程类型	课程号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设 学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献
					讲课	实验						
综合 实践 (21.25%)34 学分	3075247	水文信息采集与处理实习	1.0	1 周			选修 8 学分	水建学院	6		B2B7 B11	C4C8
	4075249	水资源利用工程课程设计	1.0	1 周					7		B2B10 B11	C4C8
	4075250	水资源规划课程设计	1.0	1 周					7		B2B10 B11	C4C8
	4075251	随机水文学课程设计 (研究方向课)	1.0	1 周					7		B2B7 B11	C4C8
	4075619	水利工程运行与管理课程 设计(应用方向课)	1.0	1 周					7		B2B10 B11	C4C8
素质与能力拓展			8.0				必修				B2B3 B11	C4 C10

备注:标?号为全英文课程;标 号为双语课程,标 号为核心课程。