

水利水电工程专业培养方案

专业代码：081101

专业名称：水利水电工程

一、培养目标体系

本专业培养身心健康，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，富有健全人格、高尚人文情怀和社会责任感，具备国际视野和团队合作精神；且具有扎实的自然科学、人文社科基础，具备外语和计算机应用技能，掌握水利水电工程学科的基础理论、基本知识和基本技能，能在水利、水电、农业、能源等行业从事水利水电工程的勘测、规划、设计、施工、管理、科研和教学等方面工作的高级复合型工程技术人才。毕业后五年能够成为水利水电工程行业的技术骨干和管理人才。

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

培养的学生主要学习水利学科的基础理论和基础知识，受到工程制图、力学分析、工程计算、工程测量、实验设计及综合分析问题等基本训练，掌握水利水电工程、水文水资源工程、水环境工程等领域的基本知识和专业技能，成为具有扎实的自然科学、人文科学基础，具备外语和计算机应用技能，掌握水利学科的基本理论和基础知识，能在水利水电工程、水资源开发、水利防灾减灾和水环境保护等领域从事勘测、规划、设计、施工、科研和管理工作的复合型工程技术人才。

2.毕业生应掌握的基本知识

(1) 毕业生应掌握的基本知识

A₁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）

A₂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）

A₃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）

A₄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）

A₅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

A₆水利水电工程发展及前沿领域知识

A₇水利水电工程相关力学及工程结构基础知识

A₈水利水电工程地质、水文、测量及制图知识

A₉水利水电工程勘察、规划、设计、施工和管理知识

A₁₀水利水电工程领域相关法律、法规、规范和规程、技术标准

A₁₁水利水电工程相关学科专业知识

3.毕业生应具备的基本能力

(1) 毕业生应具备的基本能力

B₁清晰思考和用语言文字准确表达的能力

- B₂.发现、分析和解决问题的能力
- B₃.批判性思考、创造性工作以及终身学习的能力
- B₄.组织、管理与领导能力，与人合作共事的能力
- B₅.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

- B₆.运用数学工具、计算机和仪器设备的能力
- B₇.掌握一门外语，具备听、说、读、写的能力
- B₈.具备应用 CAD 及行业软件的能力
- B₉.具备从事水利水电工程勘测、设计、施工和管理工作的能力
- B₁₀.能够进行水利水电工程文件的编撰
- B₁₁.具备应对水利水电工程中突发事件的能力
- B₁₂.掌握文献检索和资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和实际工作能力

4.毕业生应养成的基本素质

(1) 毕业生的基本素质

- C₁.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）
- C₂.刻苦务实、精勤进取（脚踏实地，不慕虚名；勤奋努力，追求卓越）
- C₃.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）
- C₄.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

- C₅.具有适应水利工程需要的身体素质
- C₆.具有良好的质量、安全、服务和环保意识
- C₇.具备水利水电工程职业道德、操守和技术伦理
- C₈.具备较强的适应能力，自信、灵活地处理复杂人际环境
- C₉.具备团队合作精神，并具备较强的协调、管理、竞争与合作的能力
- C₁₀.能够跟踪本领域最新技术发展趋势，不断保持和增强职业能力，具有较宽背景学科的综合素养
- C₁₁.熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，正确认识水利水电工程对于客观世界和社会的影响

二、基本要求

本专业学生在掌握理科基础知识、外语、计算机技能的基础上，学习数学、力学、测量、水文、地质、材料、水工建筑物等方面的基本理论和基本知识，掌握必要的工程设计方法、施工管理方法和科学研究方法，具备水利水电工程勘测、规划、设计、施工、管理、科研和教学等方面的基本能力。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力

- 1.具有较为扎实的自然科学基础，具备较好的人文社会科学基础和外语综合能力；
- 2.系统地掌握理论力学、材料力学、结构力学、水力学、岩土力学、工程地质、工程测量、工程水文、工程经济等基本理论和基本知识；了解国内外本学科前沿和发展趋势；
- 3.掌握工程设计的基本理论、知识和技能；
- 4.掌握水利水电工程的勘测、规划、设计、施工和管理技术；
- 5.具有较强的计算机应用能力；
- 6.具有水利水电工程所必需的测绘、制图、计算、实验和测试等基本技能；
- 7.具有工程管理能力，掌握工程项目管理知识；

- 8.掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有独立获取知识、信息处理的能力；
- 9.熟悉国家关于水利水电工程建设和管理的方针、政策与法规；
- 10.具有较强的自学能力和一定的创新意识。

三、主干学科及相关学科

主干学科：水利工程、土木工程

相关学科：力学、农业工程、环境工程

四、核心课程

理论力学、材料力学、结构力学、水力学、土力学与地基基础、建筑材料、工程测量、工程地质与水文地质、工程水文学、水工钢筋混凝土结构、水工建筑物、水电站、工程项目管理、水利工程施工等。

五、实践教学环节

实践教学 38 学分，额定 35 学分，其中包括：军事训练、劳动、思想政治理论课实践、工程训练、毕业论文（设计）、基础综合实习（认识、测量、地质）、专业综合实习、课程设计、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		必修课	选修课	
	通识类	学科类	通识类	学科类			
学 分	59.5	35	6+X	51	26	12	189.5+X
额定学分	59.5	35	6	24.5	26	9	160
学分比例 (%)	37.2	21.9	3.8	15.3	16.3	5.6	100

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 94.5 学分，选修课 30.5 学分，实践教学环节 35 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 水利水电工程专业课程设置一览表

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配 讲课 实验	必修/ 选修	开设学院	开设 学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献		
通识类(40.9%)65.5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 IV	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 26 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	
		1151008	概率论与数理统计	4.0	64	64			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	A3	B2B6	C4C10	
	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
	通识类选修课		新生研讨课	1.0	20	20	专题讲座	水建学院	1	A5A6	B1	C3C6 C7	
			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											
学科大类基础课	1072401	画法几何与工程制图(水利类)	4.0	64	64	必修 19 学分	水建学院	1	A8A9	B6B9	C4		
	1072601	理论力学	4.0	64	62			2	A6	B2B9	C4		
	2072203	工程测量	2.5	48	32			16	3	A8A9	B6B9	C4C5	
	2072602	材料力学(甲)	4.0	64	56			8	4	A6A7	B6B9	C4	
	2072301	水力学	4.5	72	64			8	4	A6	B2B9	C4	
	3073409	土力学与地基基础	3.0	48	40	8		5	A6A9	B2B9	C4C6		
	3073213	工程水文学	2.5	40	36	4		5	A8A9	B2B9	C4C11		
3073610	水工钢筋混凝土结构(甲)	4.0	64	64	必修 9.5 学分		5	A7A9	B9	C4C6			

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配 讲课 实验	必修/ 选修	开设学院	开设 学期	知识 贡献	能力 贡献	素质 贡献			
学科 基础 课	1073402	计算机绘图	1.5	32	16 16	必修 16.5 学分	水建学院	2	A4A8	B6B8	C4			
	2073102	MATLAB 与工程计算	1.5	32	16 16			3	A4	B6B8	C4			
	2073510	电工学及电气设备	3.0	48	40 8			3	A9	B2B9	C4C6			
	2073302	水利工程概论()	1.0	16	16			3	A5A6	B1	C3C6 C7			
	2073207	工程地质与水文地质	2.5	40	36 4			4	A8	B2B9	C4			
	2073607	建筑材料	2.5	40	30 10			4	A7	B9	C4C6			
	3073609	结构力学(乙)	4.0	64	64			5	A6	B2B9	C4C6			
	3073216	水资源规划与利用	2.0	32	32			5	A5A9	B2B9	C4C11			
	3073413	岩石力学	2.0	32	28 4			5	A7	B2B9	C4C6			
	3073105	水利工程经济	2.0	32	32			5	A5A9	B4B10	C4C6			
	3073219	系统工程	2.0	32	32			5	A3	B2B6	C4C6			
	3073612	水工钢结构	2.0	32	32			6	A7A9	B9	C4C6			
	3073416	弹性力学与有限元	2.5	48	32 16			6	A6	B2B9	C4C10			
	3073303	河流动力学	2.5	40	40			6	A7A9	B2B9	C4C11			
	3073226	环境水利学	2.0	32	2 4			6	A5A9	B2B9	C3C11			
	3073002	水利法规与工程伦理	1.0	16	16			7	A5A10	B2B9	C6C11			
	专业 课	3074306	水工建筑物(甲)	4.0	64			62 2	必修 6.5 学分	水建学院	6	A6A9	B2B9	C3C10
		3074304	水利工程施工(甲)	2.5	40			40			6	A6A9	B2B9	C6C8
		3074537	水电站(甲)	3.0	48			46 2			6	A9	B2B9	C3C10
		4074535	水利工程建设监理	1.5	24			24			7	A5A9	B2B10	C4C9
3074534		水利工程概预算	1.0	16	16	7	A5A9	B4B10			C4C9			
3074439		工程项目管理?	2.0	32	32	7	A5A9	B4B10			C4C9			
4074614		水利工程运行与管理	1.5	24	24	7	A5A9	B2B9			C2C11			
4074308		水工模型试验	1.0	16	10 6	7	A7	B6B9			C4C6			
3074536		水泵及水泵站	3.0	48	44 4	7	A9	B2B9			C3C10			
3074108		灌溉排水工程学(乙)	2.0	32	28 4	7	A5A11	B2B9			C4C11			
4074309	计算水力学	2.0	32	26 6	7	A6A11	B2	C10						
综合 实践	1305101	军训(含国防教育)	2.0	3周		必修 26 学分	人武部	1						
	1305201	劳动		4周										
	1305301	社会实践												
	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			
	2075310	基础综合实习	4.0	4周			水建学院	4	A6	B2B4	C4C6			
	3075311	专业综合实习	4.0	4周				6	A9	B8B9	C4C10			
	4305001	毕业论文(设计)	10	16周				8	A6A9 A11	B2B3 B8 B9	C4C7 C10			
	3075615	水工钢筋混凝土结构课程设计(甲)	2.0	2周				5	A7A9	B9	C4C6			
	3075243	水资源规划与利用课程设计	1.0	1周				5	A8A9	B2B9	C4C11			
	3075115	水利工程经济课程设计	1.0	1周				5	A5A9	B4B10	C4C9			
	3075617	水工钢结构课程设计	1.0	1周				6	A5A9	B4B10	C4C9			
	3075313	水工建筑物课程设计	2.0	2周				6	A9	B2B8 B9	C3C10			
	3075571	水电站课程设计	2.0	2周				6	A9	B2B9	C3C10			
	3075573	水利工程概预算课程设计	1.0	1周			7	A9	B9B10	C4C6				
3075574	水泵及水泵站课程设计	2.0	2周		7	A9	B2B9	C3C10						
素质与能力拓展			8.0			必修		A1A2 A11	B2B11	C3C10 C11				

备注:标?号为全英文课程;标 号为双语课程。