

水利水电工程专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：081101

专业名称：水利水电工程（Water Resources and Hydropower Engineering）

二、培养目标

本专业坚持“以兵团精神育人，为维稳戍边服务”的办学特色，着眼于国家及边疆地区水利水电工程建设发展的需要，培养具有坚定正确的政治方向、良好的思想道德修养，自觉践行社会主义核心价值观，达到国家规定的大学生体质健康合格标准，德、智、体、美全面发展的社会主义建设者和接班人，掌握自然科学、人文社会科学的相关理论和知识，具有计算机和外语的应用技能，具备扎实的水利水电工程基本理论、基本技能和宽广的专业知识，实践能力突出，能够承担社会责任，具有一定的创新精神、创业能力、沟通能力、管理能力、终身学习能力和一定国际视野的高素质应用型人才。能在水利水电工程及相关领域从事工程勘测、规划、设计、施工、监理、管理和研究等方面的工作。毕业后经过5年左右实际工作锻炼，具备解决复杂水利水电工程问题的工作能力，能够在工作团队中作为技术骨干或管理者有效地发挥作用。

三、毕业要求

本专业学生应掌握水利水电工程的基本理论和基本原理，并具有一定的实践能力和创新能力。包括工具性知识、人文社会科学知识、自然科学知识、专业知识及社会发展相关领域的科学知识等。水利水电工程专业本科毕业生应达到以下知识、能力和素质要求：

1. 知识要求

（1）工程知识：具备扎实的数学、自然科学和水利水电工程专业知识功底，掌握计算机基本理论、高级编程语言和相关软件应用技术，建立各类知识之间的联系，形成用于解决复杂水利水电工程问题的有机知识结构体系。

（2）问题分析：具有系统应用本专业专业知识解决工程复杂问题的能力。能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，同时查阅分析相关文献，对复杂水利水电工程问题进行分析，确定问题的本质，形成有效结论，并能准确予以表述。

（3）设计/开发解决方案：能够针对复杂水利水电工程问题，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并在设计环节中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，同时体现出创新意识。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法，对复杂水利水电工程、水工结构问题进行研究，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。

2. 能力要求

（5）使用现代工具：掌握水利水电工程专业常用现代技术工具的基本原理及使用方法，能够针对实际工程问题或工程问题的预测与模拟，选择、开发与使用恰当的技术、工具和资源，并能够理解其局限性。

（6）工程与社会：注重工程与社会之间的关系，能够结合专业、法律、文化等相关背景知识，合理分析和评价水利水电工程问题解决方案和相关实践活动对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解所应承担的责任。

（7）环境和可持续发展：理解环境和可持续发展的重要性，合理认知水利水电工程问题解决方案和实践活动对环境和可持续发展的影响，并在相关过程中体现环境保护和可持续

发展意识，注重环境保护、生态平衡和可持续发展。

(8) 职业规范：具备良好的职业素养，包括工作认同感、社会责任感、人文社会科学素养，具有求真务实的科学态度、实干创新的精神等，对水利水电工程相关规范和法律有充分的认知，能够在工程实践活动中严格遵守，履行职责。

3. 素质要求

(9) 个人和团队：具有团队合作意识，掌握团队合作技巧，能够在多学科背景下的团队中承担负责人或团队成员的角色；具有与相关专业人员良好的沟通与合作能力，具备较强的人际交往能力。

(10) 沟通：能够就复杂水利水电工程问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握水利水电工程项目管理的基本原理，具备对工程项目进行技术经济分析的基本技能，并提出合理的质量控制方法；同时在相近学科中也能够灵活应用。

(12) 终身学习：树立终身学习意识，具有自主学习的积极性，能够通过不断的学习，掌握水利水电工程前沿知识技能；面向未来、与时俱进，了解学科内和相关学科的发展方向，更新知识，不断学习。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 180 学分（水电方向）、182 学分（岩土方向），其中必修 153 学分（水电方向）、155 学分（岩土方向）学分，选修 27 学分。

五、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士

六、专业核心课程

测量学、理论力学、材料力学、水力学、结构力学（一）、建筑材料、工程水文学、工程地质与水文地质、土力学、水工钢筋混凝土结构、水资源规划及利用、水工建筑物、水利工程施工、水电站

七、水利水电工程专业课程设置及教学计划表

（一）通识教育（必修69.5学分，选修12学分。）

修读要求：通识基础必修需修满 69.5 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 26.5 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 6 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 2.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2 学分）。

其他说明：

1. 《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主要的教学模式。

2. 军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》（4 学分），由理论选项、体能选项、技

能选项，可在 1-6 学期内修满 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。②军事与国防教育（1 学分），《军事与国防教育》包含《军事训练》（2 周）和《军事与国防教育》（32 学时）课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1	
	TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	2	
	TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	3	
	TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	4	
	TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	5	
	TB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4 暑假	
	TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5	
	TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1	
	自然科学	TB17101	高等数学 A1	5.5	88	88			1
		TB17102	高等数学 A2	5.5	88	88			2
		TB17001	大学物理 A	6	96	96			2
		YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		3
		YB17109	线性代数	2.5	40	40			2
		TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			3
		TB07001	大学化学	2	32	32			2
	英语	《大学英语》10 学分,160 学时							
	信息技术	TB08001	大学计算机基础	1.5	24		8	16	1
		TB08003	程序设计基础 C 语言	3	48	24	24		3
		TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	4
	军体	TB03000	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
		TB03002	体能	1	32		32		1-6
		TB03003	体育技能(一)	1	32		32		1-6
		TB03004	体育技能(二)	1	32		32		1-6
	创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5
		TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	8	6	1,3,5,7
	通识选修	模块一	文学与创作	至少选修一门课				最低选修 3 学分	
		模块二	文化与历史	至少选修一门课					
模块三		创新创业教育	最低选修 4 学分,由创新创业教育课程模块、实践模块组成。						
模块四		第二课堂成绩单	最低选修 3 学分。由思想成长、工作经历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动、技能特长等组成。						
任选课		模块一	人文社会科学	最低选修 2 学分。					

(二) 专业教育（水电方向必修83.5学分，岩土方向必修85.5学分）

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期
					课内理论	课内实践	其他	
专业基础	ZB10061	环境科学导论	1.5	24	24			1
	ZB09800	画法几何	3	48	48			1
	ZB10051	水利工程制图	1.5	24	24			1
	ZB10201	水利水电工程专业概论	1	16	16			1
	ZB10002	理论力学	4	64	64			2
	ZB10003	材料力学	4.5	72	64	8		3
	ZB10052	建筑材料	2.5	40	32	8		3
	ZB09831	电工学	2.5	40	32	8		3
	ZB10054	测量学	3	48	40	8		4
	ZB10056	水力学	4	64	64			3
	YB10056	水力学实验	1	16		16		3
	ZB10001	结构力学(一)	4.5	72	72			4
	ZB10202	工程水文学	2	32	32			4
	ZB10208	工程地质与水文地质	3	48	48			4
	ZB10060	水工钢筋混凝土结构	3.5	56	48	8		5
	ZB10059	土力学	3	48	48			5
	YB10059	土力学实验	1	16		16		5
	专业教育必修	ZB10207	水资源规划及利用	2	32	32		
ZB10203		水工建筑物	4	64	56	8		6
ZB10205		水电站	4	64	56	8		7
课程选其中一个方向, 共计 3.5 学分								
ZB10204		水利工程施工(水电方向)	3.5	56	56			7
ZB10206		岩土工程勘察(岩土方向)	3.5	56	56			7
集中实践教学环节	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节							
	KB10054	测量学课程实习	2	2周		2周		4
	KB10209	工程地质与水文地质课程实习	0.5	0.5周		0.5周		4
	KB10202	工程水文学课程实习	0.5	0.5周		0.5周		4
	KB10208	认识实习	1	1周		1周		5
	KB10207	水利工程制图实训	1	1周		1周		6
	KB10210	水工钢筋混凝土结构课程设计	2	2周		2周		5
	KB10212	水资源规划及利用课程设计	1.5	1.5周		1.5周		5
	KB10213	水工建筑物课程设计	2	2周		2周		6
	KB10214	生产实习	2	4周		4周		6
	KB10215	水电站课程设计	2	2周		2周		7
	KB10216	水利工程施工课程设计	2	2周		2周		7
岩土方向 2 学分								
KB10217	岩土工程勘察课程实习(岩土方向)	2	2周		2周		7	
KB10218	毕业设计/毕业论文	8	14周		14周		8	

(三) 个性教育（最低选修 15.0 学分）

修读要求：专业选修模块修读学分不得低于 14.0 学分，另外 1 学分可根据学生自己需求选择修读本专业其它个性课程或学校所有其他专业个性教育课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
个性课程	专业选修模块	水电方向	GX10222	水利水电工程管理	2	32	32		4
			GX10223	水电站电气设备	2	32	32		4
			GX10225	水利工程经济	2	32	32		5
			GX10219	水土保持学	2	32	32		5
			GX10058	水工钢结构	2	32	32		6
			GX10224	水工模型实验	1	16	16		7
			GX10226	水利水电工程概预算	2	32	32		7
			GX10227	结构力学(二)	2	32	32		5
			GX10228	水利水电系统分析	2	32	32		6
			GX10061	水利工程监理	1.5	24	24		7
	GX10062	计算机辅助设计	2	32		32	3		
	岩土方向	GX10229	地貌与第四纪地质学	2	32	32		3	
		GX10231	工程地质学	3	48	48		4	
		GX10230	岩石力学	3	48	40	8	5	
		GX10233	工程物探	3	48	32	16	5	
		GX10235	岩土工程应用软件	1	16	16		5	
		GX10236	岩土工程概预算	2	32	32		6	
		GX10232	岩土测试技术	1.5	24	24		7	
		GX10234	岩土工程施工	2	32	32		7	
	拓展模块	GX10054	水泵与泵站	2	32	32		6	
		GX10065	水工程法规	1.5	24	24		6	
		GX10237	水资源规划与管理	2	32	32		6	
		GX10001	弹性力学	2	32	32		5	
		GX10066	地下水利用	1.5	24	24		5	
		GX10067	专业外语	1.5	24	24		6	
	其他个性课程	GXQ1071	水利 ZDM 软件	2	32		32	6	
GXQ1072		水利三维设计软件基础	2	32		32	5		
GXQ1022		基础工程	1.5	24	24		5		
GXQ1023		地基处理	2	32	32		6		
GXQ1024		工程抗冻技术	1.5	24	24		6		

八、各教学环节最低学分、学时分配表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分数	学分比例
通识教育	必修	69.5	37.5%
	核心选修	10	5.4%
	任意选修	2	1.1%
	小 计	81.5	44.1%
专业教育	必 修	83.5（水电方向） / 85.5（岩土方向）	46.4%（水电方向） / 46.9%（岩土方向）
	小 计	83.5（水电方向） / 85.5（岩土方向）	46.4%（水电方向） / 46.9%（岩土方向）
个性教育	专业选修课程	14	7.8%
	其他个性课程	1	0.5%
	小 计	15	8.3%
合 计		180（水电方向） / 182（岩土方向）	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	180（水电方向） / 182（岩土方向）	(1)	必修学分	153/155
			选修学分	27
		(2)	课内教学学分	128.5
			实验教学学分	18
			集中实践教学学分	26.5/28.5
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3528/3592	(1)	必修课学时	2984/3048
			选修课学时	544
		(2)	课内教学学时	2160
			实践教学学时	1368/1432
实践总学分		51.5/53.5	实践总学分占总学分比例	28.6%/29.7%

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分32学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4学分）、模块四第二课堂成绩单（3学分）折算为实践教学学时，每学分折算32学时，共计224学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。

表注：通识教育选修 12 学分，平均分配到第二-第七学期。