

农业水利工程专业本科培养方案

（卓越工程师班）

一、专业代码及专业名称

专业代码：082305

专业名称：农业水利工程（Agricultural Water Conservancy 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农业水利工程建设与发展的需要，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合格健康标准，德、智、体、美全面发展的社会主义建设者和接班人，具有系统的学科基础理论、扎实的专业知识、良好的人文素养、高尚的工程职业道德和高度社会责任感的，富有国际视野、实践能力、沟通能力、管理能力和终身学习能力的，突出对学生工程能力和创新能力的培养，重视培养未来工程师的社会责任意识、科学探究精神和工程创新意识，能在农业水利工程、水土保持工程等专业领域从事工程勘测、规划、设计、施工、管理及科学研究等方面工作的高素质应用型人才。毕业后经过5年左右的实践工作锻炼，可具备解决复杂农业水利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

本专业学生主要学习农业水利工程基本理论和基本技能，掌握农业水利工程设计方法、科学研究方法及施工管理的基本能力，具备农业水利工程的勘测、规划、设计、施工和管理等基本技能。

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

1. 知识要求

（1）工程知识：具备扎实的数学、自然科学和农业水利工程专业知识功底，建立各类知识之间的联系，形成用于解决复杂农业水利工程问题的有机知识体系。

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，或同时查阅分析相关文献，对复杂农业水利工程问题进行分析，确定问题的本质，形成有效结论，并能予以准确表述。

（3）设计/开发解决方案：能够针对复杂农业水利工程问题，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，对复杂农业水利工程问题进行研究，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。

2. 能力要求

（5）使用现代工具：掌握农业水利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，合理分析和评价农业水利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，合理认知农业水利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。

(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、人文社会科学素养等，对农业水利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。

(10) 沟通：能够就复杂农业水利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：理解并掌握农业水利工程项目管理的基本原理，以及经济决策的基本方法，具备初步的项目管理能力，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，掌握农业水利工程前沿知识技能，不断进步以适应社会发展的需要。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 186 学分，其中必修 153.5 学分，选修 32.5 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、专业核心课程

测量学、理论力学、材料力学、结构力学、水力学、土力学、工程水文学及水利计算、水工钢筋混凝土结构、灌溉排水工程学、水土保持学、水工建筑物。

七、农业水利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的模式。

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		
通识教育必修	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	
	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	4	
	TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	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
		TB17109	线性代数	2.5	40	40			2
		TB07001	大学化学	2	32	32			2
		TB17001	大学物理 A	6	96	96			2
		YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		3
		TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			3
	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	核心课	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、工作履历、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 (必修 87 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		
专业教育必修	ZB10061	环境科学导论	1.5	24	24			1	
	ZB10055	农业水利工程专业概论	1	16	16			1	
	ZB09800	画法几何	3	48	48			1	
	ZB10051	水利工程制图	1.5	24	24			1	
	ZB10002	理论力学	4	64	64			2	
	ZB10003	材料力学	4.5	72	64	8		3	
	ZBZY101	建筑材料	2.5	40	32	8		3	
	ZB10056	水力学	4	64	64			3	
	YB10056	水力学实验	1	16		16		3	
	ZB09831	电工学	2.5	40	32	8		3	
	ZB10053	水文地质学	1.5	24	24			4	
	ZBZY102	测量学	3	48	40	8		4	
	ZB10001	结构力学(一)	4.5	72	72			4	
	ZB10057	工程水文学及水利计算	4	64	64			4	
	ZB10058	水土保持学	2	32	32			5	
	ZBZY103	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	
	ZBZY104	灌溉排水工程学	2.5	40	40			6	
	YB10101	灌溉排水综合实验	1	16		16		6	
	ZBZY105	水工建筑物	3.5	56	56			6	
	ZBZY106	节水灌溉技术	2	32	32			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
		KB10055	工程水文学及水利计算课程设计	1.5	1.5周		1.5周		4
		KBZY101	工程水文课程实习	0.5	0.5周		0.5周		4
		KBZY102	水文地质学课程实习	0.5	0.5周		0.5周		4
		KBZY103	工学交替 I (见习技术员)	2	4周		6周		4 暑假
KBZY104		认识实习	1	1周		1周		5	
KB10060		水工钢筋混凝土结构课程设计	1.5	1.5周		1.5周		5	
KB10051	水利工程制图实训	1	1周		1周		6		

	KB10104	水工建筑物课程设计	2	2周		2周		6
	KB10103	灌溉排水工程学课程设计	2	2周		2周		6
	KBZY105	工学交替II（见习工程师）	6	12周		12周		6暑假
	KB10069	节水灌溉技术课程设计	2	2周		2周		7
	KBZY106	毕业设计/毕业论文	8	14周		14周		8

（三）个性教育（最低选修 17.5 学分）

修读要求：专业选修模块修读学分不得低于 9.5 学分，同时，学生修读本专业其它个性课程不得低于 6 学分；另外 2 学分可根据学生自己需求选择修读本专业其他个性课程或学校所有其他专业个性课程。

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	模块一	GX10052	土壤农作学	1.5	24	24		5
			GX10053	灌排工程系统分析	1.5	24	24		6
			GX10054	水泵与泵站	2	32	32		6
			GX10055	水利工程概预算	2	32	32		7
			GXZY107	水利工程施工与组织	2.5	40	40		7
		模块二	GX10058	水工钢结构	2	32	32		5
			GX10055	水利工程概预算	2	32	32		7
			GX10060	水电站	2.5	40	40		7
			GX10061	水利工程监理	1.5	24	24		7
			GXZY107	水利工程施工与组织	2.5	40	40		7
	其他个性课程	GXQ1062	计算机辅助设计	2	32		32		3
		GXQ1063	现代测绘技术	1	16	16			4
		GXQ1064	工程地质	1.5	24	24			4
		GXQ1065	水工程法规	1.5	24	24			5
		GXQ1066	地下水利用	1.5	24	24			5
		GXQ1059	水资源利用与管理	1.5	24	24			6
		GXQ1067	专业外语	1.5	24	24			6
		GXQ1068	工程抗冻技术	1.5	24	24			6
		GXQ1069	水利工程经济	2	32	32			6
GXQ1070		水工建筑物安全监测	1.5	24	24			6	
GXQ1071	水利 ZDM 软件	2	32		32		6		
GXQ1072	水利三维设计软件基础	2	32		32		6		

		GXQ1073	水利工程专题讲座	1	16	16			6
		GXQ1074	水工模型实验	1	16	16			7
		GXQ1075	水利工程项目管理	2	32	32			7

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	37.4%
	核心选修	10	5.4%
	任意选修	2	1.1%
	小计	81.5	43.8%
专业教育	必修	87	46.8%
	小计	87	46.8%
个性教育	专业选修课程	9.5/10.5	5.4%
	其他个性课程	8/7	4.0%
	小计	17.5	9.4%
合计		186	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	186	(1)	必修学分	156.5
			选修学分	29.5
		(2)	课内教学学分	129
			实验教学学分	18
			集中实践教学学分	32
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3688	(1)	必修课学时	3104
			选修课学时	584
		(2)	课内教学学时	2144
			实践教学学时	1544
实践总学分		57	实践总学分占总学分比例	30.8%

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。