

# 农业水利工程专业

## 一、专业介绍

培养适应社会主义现代化建设及发展需要，德、智、体、美全面发展，具有扎实的自然科学、人文科学的基础，具备良好的外语和计算机应用能力，掌握农业水利工程勘测、规划、设计、施工、科研和管理等方面的专业基本知识与专业技能，并能在相应部门工作，成为知识面广、能力强、素质高、有创新精神的高级工程技术人才。创办近 60 年来，几代教师根据区域经济发展、行业的需求变化及生源质量、教师素质、办学硬件条件，不断完善本专业的人才培养模式，坚持“以教学为中心，以生产和科研促教学，走教学和科研、生产相结合之路”的办学思路，注重培养学生的动手能力、综合能力和创新能力。

## 二、培养目标

本专业立足新疆、面向西北，辐射中亚，主动适应新疆农业水利工程建设和社会经济发展的需要，以提高农业水利工程本科专业人才培养质量为宗旨，坚持以素质教育为核心，加强学生基本理论、基本技能的学习与训练，注重创新精神和实践能力的培养。使毕业生具有应用所学专业知识和解决实际问题的能力，具有创新思维能力，具有语言文字表达能力，具有较强组织管理能力和较高人文素质的人才。培养适应国家尤其是边疆少数民族地区农业水利工程建设发展需要，具有农业工程与水利工程学科的基础理论、基本知识和基本技能，富有创新精神，能在农业、水利、水电、水保等部门从事水土资源开发与水利工程的勘测、规划、设计、施工、管理等方面工作的应用技术型高级人才。

## 三、毕业要求

本专业学生主要学习农业水利工程规划、设计、施工、管理等方面所必需的基础理论和专业知识，接受相关技能的基本训练，具备农业水利工程勘测、规划、设计、施工、管理等方面的基本能力。

### 毕业时应达到以下要求：

1. 工程知识：具有从事农业水利工程专业工作所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够将这些知识用于解决农业水利工程领域的复杂工程问题。
2. 问题分析：针对农业水利工程领域的相关复杂工程问题，能够应用所学的数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别其影响因素或者原因，分解问题的构成并把握关键节点，能将工程问题用数学模型或工程原理表达，并通过文献调查开展问题的分析，以获得有效结

论。

3. 设计/开发解决方案：能够对农业水利工程相关项目建设的需求或必要性开展科学分析，掌握相关技术标准或规范的要求，提出总体规划方案、开展工程布局 and 具体工程设计，并能够在工程规划设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：具备基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行科学研究的能力，能够设计、实施农业水利工程相关试验，对试验数据进行分析 and 解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对农业水利工程领域的相关复杂工程问题，开发、选择与使用合理的技术、资源、现代工程 and 信息技术，具备运用现代技术开展文献检索、资料查询、信息获取及处理、问题预测分析的基本能力。

6. 工程与社会：熟悉新疆在农业水利工程方面的有关方针、政策和法规，能够基于农业水利工程相关背景知识进行合理分析，评价农业水利专业工程实践 and 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。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的农业水利专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德 and 规范及法制观念，履行责任。

9. 个人和团队：具有良好的组织管理能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力，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。

10. 沟通：能够就农业水利工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通 and 交流，包括撰写调查报告、编制规划设计文稿、陈述发言、清晰表达 or 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灵活应用。

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，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、培养特色**

农业水利工程专业是新疆农业大学建校之初就设立的的本科专业之一；1986 年就获得硕士学位授予权。是自治区重点学科；第二批自治区重点产业紧缺人才专业；国家第一批卓

越农林人才教育培养计划改革试点项目。获得自治区科技进步奖一等奖 1 项，三等奖 2 项，获农业部三等奖 2 项。与相关科研院所、企业共建 13 个校外实习基地。

该专业紧密结合新疆高效节水的特色，坚持“以生产和科研促教学，走产、学、研结合之路”。近年来，注重以需求为向导，通过对学生动手能力、综合能力和创新能力的训练，培养具有现代节水理论和技术的应用型人才。

## 五、主干学科与核心课程

### 1、主干学科

农业工程、水利工程

### 2、核心课程

水利工程制图、理论力学、材料力学、结构力学、测量学、工程地质（含水文地质）、基础水力学、土力学、建筑材料、工程水文及水利计算、专业水力学、钢筋混凝土结构、土壤农作学、灌溉排水工程学、水工建筑物、水泵及水泵站、水利工程施工、节水灌溉技术、地下水利用和灌区自动化控制技术。

## 六、学制

学制 4 年，修业年限 3-6 年，最长学习年限包括休学期。

## 七、授予学位

符合学位授予有关规定，授予工学学士学位。

## 八、课程框架与学分要求

课程体系	课程类别	课程性质	学分			
通识教育	通修课程	必修 实践环节	54.5+(4) (4)		58.5+(8)	
	通识教育选修课程	选修	4			
专业教育	普通基础课	必修	21	63	81	115
	专业基础课	选修	42			
	专业核心课	必修	18			
	集中性实践环节	必修	34			
拓展教育	专业推荐选修课	选修	10.5		10.5	
	其他专业推荐选修课		21.5			
合计学分			184			

注：所有学生须满创新创业教育 4 学分，详见“课程设置与修读要求”。除上述合计学分外，还需另外修满综合素质学分 6 学分，综合素质学分认定详见“新疆农业大学综合素质学分管理办法”

本专业毕业最低总学分为 184+6 学分。

## 九、课程设置与修读要求

(一) 通识教育 54.5+(8) 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注
				学时	学分		
思想政治 教育类 18	思想道德修养与法律基础	48	3			1	
	中国近现代史纲要	48	3			1	
	新疆简明历史	32	2			3	
	马克思主义基本原理	48	3			4	
	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	80	5			5	
	形势与政策	32	2				
英语类 14	大学英语 I	48	3			1	
	大学英语 II	64	4			2	
	大学英语 III	48	3			3	
	大学英语 IV	64	4			4	
军事体育 类 9.5+ (2)	体育 I	24	1			1	
	体育 II	32	2			2	
	体育 III	24	1.5			3	
	体育 IV	32	1			4	
	体育 5	8	0.5			5	
	体育 6	8	0.5			6	
	体育 7	8	0.5			7	
	体育 8	8	0.5			8	
	军事训练	2 周	2			1	
	军事理论	32	(2)			1	
计算机类 7	Python 程序设计导论	48	3	24	1.5	1	
	C 语言程序设计	64	4	32	2	2	
其他类 2+ (6)	大学生职业生涯规划	16	1				
	大学生创业就业指导	16	1				
	大学生心理健康教育		(1)				
	大学生社会实践		(1)				
	劳动		(2)				
	安全教育		(2)				
通识教育 选修课 4	人文社会科学类	16	1				
	自然科学类	16	1				
	艺术与体育类	16	1				
	应用技术类	16	1				
合计		896	54.5+(8)				

(二) 创新创业教育

课程性质	课程名称	学分
必修	大学生职业生涯规划	1
	大学生创业就业指导	1

选修	项目	大学生创新创业训练项目	1
		创新性、设计性、综合性实验实践教学项目	1
	奖励学分	参加由学校选定组织的各类学科、科技竞赛等活动、发表科研论文等（详见《新疆农业大学创新创业学分认定管理办法》）	
	通识选修	认定的创新创业性质的通识教育课程（详见《新疆农业大学通识教育选修课程一览》）	

### （三）专业教育 115 学分

#### 1、普通基础课 21 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注
				学时	学分		
普通基础课	高等数学Ⅲ(1)	72	4.5			1	工科类
	高等数学Ⅲ(2)	88	5.5			2	
	线性代数	32	2			2	
	概率统计	56	3.5			3	
	大学物理	88	5.5	16	1	2	
合计		336	21	16	1		

#### 2、专业基础课 42 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注
				学时	学分		
专业基础课	工程制图 I	48	3			1	必修
	工程制图 II（含计算机辅助设计）	32	2			2	
	理论力学	64	4			2	
	材料力学	64	4			3	
	材料力学实验	8	0.5	8	0.5	3	
	结构力学	64	4			4	
	测量学	24	1.5			4	
	测量学实验	16	1	16	1	4	
	工程地质（含水文地质）	32	2	6	0	4	
	基础水力学	40	2.5			4	
	基础水力学实验	8	0.5	8	0.5	4	
	土力学	56	3.5			5	
	土力学实验	8	0.5	8	0.5	5	
	建筑材料	32	2.0			4	
	建筑材料实验	12	1	12	1	4	
	工程水文及水利计算	56	3.5	4	0	5	
	钢筋混凝土结构	64	4	4	0	5	
专业水力学	32	2			5		
专业水力学实验	8	0.5	8	0.5	5		

合计	668	42	74	4		
----	-----	----	----	---	--	--

### 3、专业核心课程 18 学分

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注
				学时	学分		
专业核心课	土壤学与农作学	24	1.5	6	0	6	
	灌溉排水工程学	48	3	6	0	7	
	水工建筑物	48	3			6	
	水泵及水泵站	40	2.5			6	
	水利工程施工	40	2.5			7	
	节水灌溉技术	24	1.5			7	
	地下水利用	32	2			6	
	灌区自动化控制技术	24	1.5			7	
	灌区自动化控制技术实验	8	0.5	8	0.5	7	
合计	288	18	20	0.5			

### 4、集中性实践环节 34 学分

课程类别	课程名称		周时	学分	学期	备注
集中性实践环节	课程实习	测量学实习	2.5	2.5	4	
	课程设计	钢筋混凝土结构课程设计	2	2	5	
		工程水文及水利计算课程设计	1	1	5	
		水工建筑物课程设计	2	2	6	
		水泵及水泵站课程设计	2	2	6	
		水利工程概预算课程设计	1	1	7	
		灌溉排水工程课程设计	2	2	7	
		节水灌溉技术课程设计	2	2	7	
	专业综合训练	水利工程认识实习及地质实习	1	1	5	
		滴灌系统安装实习	0.5	0.5	7	
		生产实习及综合实习	3	3	7	
		专业文献综述	1	1	8	
		毕业设计（论文）	14	14	8	
	合计		34	34		

### （三）拓展教育 10.5 学分

### 1、本专业推荐选修课

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注
				学时	学分		
	计算机辅助设计实验	24	1.5	24	1.5	2	
	地理信息系统	16	1			5	
	地理信息系统实验	16	1	16	1	5	
	环境水利学	16	1			6	
	电工学与电气设备	32	2	6	0	6	
	工程经济学	32	2			6	
	水利工程概预算	24	1.5			7	
	专业文献检索	6	0.5			6	
	合计	166	10.5	46	2.5		

### 2、其他专业推荐选修课（不少于 21.5 学分）

课程类别	课程名称	学时	学分	其中： 实验		学期	备注
				学时	学分		
拓展课 —其他 专业	测量学	26	1.5			4	
	测量学实验	16	1	16	1	4	
	建筑材料	32	2			4	
	建筑材料实验	12	1	12	1	4	
	水工建筑物	52	3			6	
	灌溉排水工程学	52	3			7	
	工程水文及水利计算	58	3.5			5	
	水泵及水泵站	42	2.5			7	
	钢筋混凝土结构	68	4	4	0	5	
	合计	358	21.5	32	2		

## 十、课程分类学时学分统计

课程分类学时学分统计表

课程类别 项目	通识教育		专业教育				拓展教育	合计
	通修课程	通识选修课	普通基础课	专业基础课	专业核心课	集中性实践环节		
学时	896	154	336	668	288		166	2508
最低额定学分	54.5	6	21	42	18	34	10.5	186
课程比例(%)	29.30	3.23	11.29	22.58	9.68	18.28	5.65	100

注：学时中未包括集中性实践环节学时，课程比例按学分比例计算。

# 十一、课程对培养目标、毕业要求的支撑关系矩阵

表11-1 本专业课程体系对毕业要求及其指标项的支撑矩阵

毕业要求及其指标项分解		1.工程知识				2.问题分析			3.设计/开发解决方案				4.研究			5.使用现代工具			6.工程与社会		7.环境与可持续发展		8.职业规范		9.个人与团队		10.沟通			11.项目管理			12.终身学习			
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2				
人文及社会科学类课程（通识教育）	思想道德修养与法律基础										L							L	M			L	H										M			
	中国近现代史纲要																		L				L											M		
	新疆简明历史																		L				M				L	H								
	马克思主义基本原理																						M											H		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		L				M	H										H		
	形势与政策																		L		M						L							L		
	大学英语I、II III、IV																										H	H								
	大学体育I、II、III、IV、5、6、7、8																						H		H									H		
	军事训练																						H		L											
	军事理论																								L									L		
	大学生职业生涯规划																							M												
	大学生就业指导																							M			L	L								
	大学生心理健康教育																						L												M	
	大学生社会实践																				M				H	L					M					
	劳动																								H	H			M							



