

农业水利工程专业本科人才培养方案

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，德、智、体、美全面发展，具有系统的农业水利工程学科基础理论、扎实的专业知识和基本技能、良好的人文素养和工程职业道德，能够承担社会责任，并具有一定的创新精神、实践能力、沟通能力、管理能力和终身学习能力，能在农业水利工程、水利水电工程、水土保持工程等行业从事工程勘测、规划、设计、施工、管理和研究等方面工作的应用型高级工程技术人才。毕业后经过 5 年左右实际工作的锻炼，可具备解决复杂工程问题的工作能力，能够在工作团队中作为技术骨干或领导者有效地发挥作用。

三、培养要求

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、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. 工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题。
- 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，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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。
- 5. 使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和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和规范，履行责任。

9. 个人和团队：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：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

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。

四、学制与授予学位

学制：四年

授予学位：工学学士

五、主干学科

农业工程、水利工程

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、土力学与地基基础、水文学及水利计算、水工钢筋混凝土结构、灌溉排水工程学、节水灌溉技术、水工建筑物。

七、主要专业实验

测量学实验、水力学实验、建筑材料实验、灌溉排水综合实验、水工模型实验、土力学实验、水工钢筋混凝土结构实验、电工学实验等。

八、集中实践性教学环节

测量实习、水文学及水利计算课程设计、水文实习、水文地质实习、认识实习、灌

溉排水工程学课程设计、水工混凝土结构课程设计、水土保持学课程设计、水工建筑物课程设计、节水灌溉技术课程设计、生产实习、毕业设计/毕业论文。

九、创新能力培养环节

科技方法训练、工程设计训练、结构模型制作大赛、全国周培源大学生力学竞赛、大学生创新创业实验计划等。

十、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 172.5 学分，其中理论学分 133（理论必修学分 111、理论选修学分 22），实践学分 39.5（不包括 12 个综合教育学分）。

十一、全学程教学时间安排

学期	教学进程																				理论教学♀ 实验实训* 课程设计◇ 社会实践◆ 入学教育☆ 军事训练★ 军事与国防教育 ※ 课程实习▽ 专业实习● 考试考核⊕♀ 生产实习⊙ 毕业设计# 毕业教育↗		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		假期 21-26	
一	☆ ★※	☆ ★※	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	⊕	◆◆	
二	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	⊕	◆◆
三	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	⊕	◆◆
四	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	▽	▽	◇	◇	⊕	●		◆◆	
五	●	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	⊕	◇	◇	◇		◆◆	
六	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	⊕	◇	◇	◇	◇		⊙	
七	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	⊕	◇	◇	◆◆
八	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	#	↗		

农业水利工程专业课程计划

(一) 必修课

课程类型	课程编码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践、实验学时/学分				开课学期	开课单位		
						实验学时	实践学分	上机学时	实践学时				
普通教育课程	人文社会科学	P220000	思想道德修养与法律基础	3	48	24				24	1	马克思主义学院	
		P220002	中国近现代史纲要	2	32	24				8	2	马克思主义学院	
		P220001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24				24	3	马克思主义学院	
		P220004	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	马克思主义学院	
		S220005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2			4 暑假	马克思主义学院	
		P220003	马克思主义基本原理	3	48	40				8	5	马克思主义学院	
	自然科学	P219000	高等数学 A1	4.5	72	72					1	理学院	
		P219001	高等数学 A2	6.5	104	104					2	理学院	
		P219155	大学物理 C	4.0	64	64					2	理学院	
		P219005	线性代数	2.5	40	40					2	理学院	
		P219004	概率论与数理统计	3	48	48					3	理学院	
		S219155	实验物理 B	0.5	16		16				2	理学院	
	英语	P216251	大学英语（一）	2	64	32			32		1	外国语学院	
		P216252	大学英语（二）	2	64	32			32		2	外国语学院	
		P216253	大学英语（三）	2	64	32			32		3	外国语学院	
		P216254	大学英语（四）	2	64	32			32		4	外国语学院	
	计算机信息技术	P208315	大学计算机基础（A）	2	40	24			16		1	信科学院	
		P208317	程序设计基础 Visual Basic（A）	3	64	32			32		2	信科学院	
		P208310	信息检索与利用	2	32	20			12		4	图书馆	
	体育	P212400	体育与健康（一）	1	32	4				28	1	体育学院	
		P212401	体育与健康（二）	1	32	4				28	2	体育学院	
		P212402	体育与健康（三）	1	32	4				28	3	体育学院	
		P212403	体育与健康（四）	1	32	4				28	4	体育学院	
	普通教育课程小计			57	1024+2周	820	16	2	108	80		12.5	
	专业教育	学科基础	Z105800	画法几何	3	48	48					1	机电学院
			Z206010	工程制图	1.5	24	24					1	水建学院
Z106903			理论力学	4.5	72	72					2	水建学院	
Z106995			材料力学	5	80	72	8				3	水建学院	

课程类型	课程编码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践、实验学时/学分				开课学期	开课单位		
						实验学时	实践学分	上机学时	实践学时				
专业教育	学科基础	Z106906	建筑材料	2.5	40	32	8				3	水建学院	
		Z206022	水文地质	1.5	24	24					4	水建学院	
		Z106050	测量学	2.5	40	32	8				4	水建学院	
		Z106904	结构力学（一）	4.5	72	72					4	水建学院	
	专业基础	Z206000	农业水利工程专业概论	1	16	16					1	水建学院	
		Z106051	水力学	4	64	64					3	水建学院	
		Z205801	电工学	2.5	40	32	8				3	机电学院	
		Z106002	水文学及水利计算	4	64	64					4	水建学院	
		Z106003	水土保持学	2	32	32					5	水建学院	
		Z206004	水工钢筋混凝土结构	3.5	56	48	8				5	水建学院	
		Z206011	土壤农作学	1.5	24	24					5	水建学院	
		Z106052	土力学	3	48	48					5	水建学院	
	Z306012	水利工程概预算	2	32	32					7	水建学院		
	专业课综合特色课	Z106051	灌溉排水工程学	3	48	48					6	水建学院	
		Z106005	水工建筑物	3.5	56	56					6	水建学院	
		Z206051	水泵与泵站	2	32	32					6	水建学院	
		Z206006	节水灌溉技术	2	32	32					7	水建学院	
		Z106006	水利工程施工与组织	2.5	40	40					7	水建学院	
		专业教育课程小计			61.5	944	904	40					2.5
综合教育课程	综合教育	H218000	入学教育	0.5	0.5周				0.5		1	水建学院	
		H218001	军事训练	2	2周				2		1	水建学院	
		H218017	军事与国防教育	2	32	16					16	体育学院	
		H218016	大学生心理健康教育	0.5	8	8						1	心理健康教育中心
		H218018	公益劳动	0.5	8							1-4	水建学院
		H218004	社会志愿者工作	0.5					0.5			1-7	水建学院
		H218015	大学生职业生涯规划与就业指导	1.5	38	38						1, 3, 5, 7	招生就业处
		H218006	毕业教育与鉴定	0.5					0.5			8	水建学院
		H218007	形势与政策教育	2	32	32						2, 3, 4, 5	宣传部
		H218009	创业意识教育	2	20						20	6	教务处
		综合教育课程小计			12	138+2.5周	94			3.5		20	

课程类型	课程编码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践、实验学时/学分				开课学期	开课单位
						实验学时	实践学分	上机学时	实践学时		
集中实践教学	S206001	测量实习	2	2周			2			4	水建学院
	S206104	水利工程制图实训	1	1周						6	水建学院
	S206101	水力学实验	0.5			16				3	水建学院
	S206102	土力学实验	0.5			16				5	水建学院
	S206103	灌溉排水综合实验	0.5			16				6	水建学院
	S206021	水文学及水利计算课程设计	1.5	1.5周			1.5			4	水建学院
	S206016	水文实习	0.5	0.5周			0.5			4	水建学院
	S206020	水文地质实习	0.5	0.5周			0.5			4	水建学院
	S206005	认识实习	1	1周			1			5	水建学院
集中实践教学	S206007	水工混凝土结构课程设计	1.5	1.5周			1.5			5	水建学院
	S206022	水土保持学课程设计	1.5	1.5周			1.5			5	水建学院
	S206009	水工建筑物课程设计	2	2周			2			6	水建学院
	S206006	灌溉排水工程学课程设计	2	2周			2			6	水建学院
	S206011	生产实习	3.5	3.5周			3.5			6暑假	水建学院
	S206010	节水灌溉技术课程设计	1.5	1.5周			1.5			7	水建学院
	S206014	毕业设计/毕业论文	12	16周			12			8	水建学院
总计			32								
<p>工程实践与毕业论文总学分为 39.5，其中包括自然科学、学科基础课、专业基础课课程实验、暑期综合实践 7.5 学分，集中实践 20 学分、毕业设计/论文 12 学分。</p>											

(二) 选修课 总计最低 22 学分

1、自然科学类

由学校教务处组织开设，供学生自行选择。

2、人文社会科学类

由学校教务处组织开设，供学生自行选择。

3、专业综合教育类选修最低 12 学分

4、网络学习课程类

由学校教务处组织开设，供学生自行选择。

5、综合教育类

学生参加的各类学科竞赛、科研训练、科技创新、创业训练、社会实践及相关文化素质教育活动，依据学校有关规定认定为选修学分。

课程类型	课程编码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践、实验学时/学分				开课学期	开课单位
						实验学时	实践学分	上机学时	实践学时		
	S306907	计算机辅助设计	1.5	32	0			32		2	水建学院
	P317124	普通化学	2	32	32					2	化工学院
	Z306001	现代测绘技术	1	16	16					3	水建学院
	Z306003	电器设备	2	32	32					5	机电学院
	Z306032	水利工程防灾与减灾	1.5	24	24					5	水建学院
	Z306007	地下水利用	1.5	24	24					5	水建学院
	Z306028	水工钢结构	2	32	32					5	水建学院
	Z306029	专业外语	1.5	24	24					6	水建学院
课程类型	Z306017	专业 CAD 软件	1	32				32		7	水建学院
	Z306022	工程抗冻技术	1.5	24	24					6	水建学院
	Z306005	灌排工程系统分析	1.5	24	24					6	水建学院
	Z306006	水资源利用与管理	1.5	24	24					6	水建学院
	Z306111	水利工程经济	2	32	32					6	水建学院
	Z306030	工程地质	1.5	24	24					6	水建学院
	Z306033	环境水利学	2.0	32	32					6	水建学院
	Z306027	水电站	2.5	40	40					7	水建学院
	Z306021	水利工程监理	1.5	24	24					7	水建学院
	Z306008	水工模型实验	1	16	16					7	水建学院
	Z306002	水利科技发展史	1	16	16					1	水建学院
	Z306617	水工程法规	1.5	24	24					7	水建学院
	Z306101	数字化农业技术	1.5	24	24					7	水建学院
	Z306106	水工建筑物安全监测	1.5	24	24					7	水建学院
	Z206008	水利工程项目管理	2	32	32					7	水建学院
专业综合教育类小计			40	640	616	8		16			

培养方案制订人：吕廷波

培养方案审核人：何新林

培养方案批准人：

农业水利工程专业本科指导性教学计划

第一学年

秋季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
Z206000	农业水利工程专业概论	1	16	16		必修
P220000	思想道德修养与法律基础	3	48	24	24	必修
P219000	高等数学 A1	4.5	72	72		必修
P21621A	大学英语（一）	2	32	24	8	必修
P208315	大学计算机基（A）	2.5	56	24	32	必修
P212400	体育与健康（一）	1	32	32		必修
Z105800	画法几何	3	48	48		必修
Z206010	工程制图	1.5	24	24		必修
P317124	普通化学	2	32	32		限选
H218000	入学教育	0.5	0.5 周		0.5 学分	必修
H218001	军事训练	2	2 周		2 学分	必修
H218017	军事与国防教育	2	32	16	16	必修
H218016	大学生心理健康教育	0.5	8		8	必修
H218015	大学生职业生涯规划与就业指导	1.5	38	38		必修, 1,3,5,7 学期开设
H218018	公益劳动	0.5			0.5 学分	必修, 1-4 学期开设
H218004	社会志愿者工作	0.5			0.5 学分	必修, 1-7 学期开设
小 计		22.5	416+2.5 周	周学时 26		

春季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
P220002	中国近现代史纲要	2	32	24	8	必修
P219001	高等数学 A2	6.5	104	104		必修
P219151	大学物理 B	4	64	64		必修
S219155	实验物理 B	0.5	16		16	必修
P219005	线性代数	2.5	40	40		必修
P21622A	大学英语（二）	2	64	32	32	必修
P208317	程序设计基础 Visual Basic（A）	3	64	32	32	必修
P212401	体育与健康（二）	1	32	4	28	必修
Z106903	理论力学	4.5	72	72		必修
H218007	形势与政策教育	2	32		32	必修, 2-5 学期开设
小 计		26	488	周学时 27.1		

第二学年

秋季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
P220001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24	24	必修
P219004	概率论与数理统计	3	48	48		必修
P21623A	大学英语（三）	2	64	32	32	必修
Z205801	电工学	2.5	40	32	8	必修
P212402	体育与健康（三）	1	32	4	28	必修
Z106995	材料力学	5	80	72	8	必修
Z106906	建筑材料	2.5	40	32	8	必修
Z106001	水力学	4	64	64		必修
S206102	水力学实验	0.5	16		16	必修
建议本学期各类选修课选修学分 ≥ 3 学分						
小 计		23.5+(3)	432+(48)	周学时 24		

春季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
P220004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16	必修
S220005	思想政治理论课综合实践	2			2 学分	暑假必修
P21624A	大学英语（四）	2	64	32	32	必修
P212403	体育与健康（四）	1	32	4	28	必修
P208310	信息检索与利用	2	32	20	12	必修
Z106904	结构力学（一）	4.5	72	72		必修
Z206022	水文地质	1.5	24	24		必修
Z106050	测量学	2.5	40	32	8	必修
Z106002	水文学及水利计算	4	64	64		必修
S206001	测量实习	2	2 周		2 学分	必修
S206021	水文学及水利计算课程设计	1.5	1.5 周		1.5 学分	必修
S206003	水文实习	0.5	0.5 周		0.5 学分	必修
S206020	水文地质实习	0.5	0.5 周		0.5 学分	必修
小 计		28	384+5 周	周学时 26		

第三学年

秋季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
P220003	马克思主义基本原理	3	48	40	8	必修
Z106003	水土保持学	2.5	40	40		必修
Z206004	水工钢筋混凝土结构	3.5	56	48	8	必修
Z206011	土壤农作学	1.5	24	24		必修
Z106921	土力学	4	48	48		必修
S206102	土力学实验	0.5	16		16	
S206005	认识实习	1	1周		1学分	必修
S206007	水工混凝土结构课程设计	1.5	1.5周		1.5学分	必修
S206022	水土保持学课程设计	1.5	1.5周		1.5学分	必修
建议本学期各类选修课选修学分 ≥ 5 学分						
小 计		19.5+(5)	232+4周+(80)	周学时 14.5		

春季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
Z106051	灌溉排水工程学	3	48	48		必修
Z106005	水工建筑物	3.5	56	56		必修
Z206051	水泵与泵站	2	32	32		
S206103	灌溉排水综合实验	0.5	16		16	必修
H218009	创业意识教育	2	20		20	必修
S206009	水工建筑物课程设计	2	2周		2学分	必修
S206006	灌溉排水工程学课程设计	2	2周		2学分	必修
S206011	生产实习	3.5	3.5周		3.5学分	暑假必修
建议本学期各类选修课选修学分 ≥ 4.5 学分						
小 计		18.5+(4.5)	172+7.5周+(72)	周学时 11		

第四学年

秋季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
Z206006	节水灌溉技术	2	32	32		必修
Z106006	水利工程施工与组织	2.5	40	40		必修
Z306012	水利工程概预算	2	32			
S206010	节水灌溉技术课程设计	1.5	1.5 周		1.5 学分	必修
建议本学期各类选修课选修学分 \geq 6.5 学分						
小 计		8+(6.5)	104+1.5 周+(104)	周学时 5.6		

春季学期

课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践学时	说明
H218006	毕业教育与鉴定	0.5	0.5 周		0.5 学分	必修
S206014	毕业设计/毕业论文	12	16 周		12 学分	必修
小 计		12.5	16.5 周			

农业水利工程专业辅修

一、培养目标及培养要求

培养目标：

本专业培养具备农业水利工程学科的基本理论，能基本掌握水利工程勘测、规划、设计、施工、管理等方面工作的工程技术人员。

培养要求：

- 1、掌握农业水利工程基本理论和农业水土工程学科的相关知识；
- 2、掌握农业水利、水电、工程勘测、规划、设计、施工、管理和实验研究的基本技能；
- 3、了解国内外水利工程学科、农业工程学科及相关学科的学科前沿和发展趋势；
- 4、了解国家在水利水电工程建设、水资源开发与保护、水土保持方面的有关方针、政策和法规。

二、学分及结业要求

学生在修读该辅修专业期间必须获得27学分，方可获得石河子大学颁发的农业水利工程专业辅修结业证书。

课程计划

课程类型	课程编码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实践、实验学时/学分				必修 选修	开课 学期	开课单位
						实验 学时	实践 学分	上机 学时	课外 实践 学分			
专业 辅修 课程	F106001	画法几何	3	48	48					必修	3	水建学院
	F106002	水利工程制图	1.5	24	24					必修	3	水建学院
	F106003	测量学	2	32	32					必修	3	水建学院
	F106004	水力学	3	48	48					必修	4	水建学院
	F106005	工程地质水文地质	2	32	32					必修	4	水建学院
	F106006	工程水文学	1.5	24	24					必修	4	水建学院
	F106007	建筑材料	1.5	24	24					必修	4	水建学院
	F106008	水利工程概预算	1.5	24	24					必修	5	水建学院
	F106009	灌溉排水工程学	2.5	40	40					必修	5	水建学院
	F106011	水利工程施工	2	32	32					必修	6	水建学院
	F106012	工程监理	1.5	24	24					必修	6	水建学院
	F106013	水工建筑物	3	48	48					必修	6	水建学院
		小计	25 学分									
实 践 课	F106014	水工建筑物课程设计	1				1周 /1			必修		水建学院
	F106015	灌溉排水工程学课程设计	1				1周 /1			必修		水建学院
		小计	2 学分									
	合计	27 学分										

培养方案制订人：吕廷波

培养方案审核人：何新林

培养方案批准人：