

农业水利工程专业培养方案

专业代码：082305

专业名称：农业水利工程

一、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、沟通交流能力、终身学习能力和组织管理能力，具有深厚爱国情怀、国际视野和团队合作精神，德智体美劳全面发展。

2. 专业培养目标

培养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，能在农业、水利、水电、水保、建筑等行业从事农业水利工程的勘测、规划、设计、施工、研究、管理及水土资源开发与利用等方面工作的创新型和复合型农业水利工程建设与管理的高级专门人才。毕业后五年左右能够成为农业水利工程及相关领域的学术、技术或管理骨干，并获得工程师职称或者具备相当水平的工作能力，发展成为学术精英或行业领军人才。

二、毕业要求

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础，以及与蓄水、引水、提水、供水、灌溉和排水相关的专业知识，并能应用于解决复杂农业水利工程问题。

指标点 1-1：掌握数学、自然科学的基本理论与基本方法，并能将其应用于对农业水利工程复杂问题的适当表述；

指标点 1-2：掌握力学、工程制图与 CAD、工程测量、地质等工程基础知识，能将其用于农业水利工程的规划、勘测、设计和施工等；

指标点 1-3：掌握计算机、MATLAB 等基础知识，能针对复杂工程系统选择恰当的数学模型，并对模型进行推理和求解；

指标点 1-4：掌握工程水文、建筑材料、土壤与农作学以及蓄水、引水、提水、供水、灌溉和排水等专业知识，能够正确评价与解决农业水利工程建设中的相关问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、农业工程和水利工程学科的基本原理，通过国内外文献检索与研究，分析蓄水、引水、提水、供水、灌溉和排水相关的复杂工程问题，并进行正确识别与表达。

指标点 2-1：利用数学与自然科学知识，对农业水利复杂工程问题进行参数识别与模型表达，并满足适当的精度要求；

指标点 2-2：通过文献查阅与分析，获得解决问题的多种方法，并分析确定适当方法；

指标点 2-3：能运用工程科学的基本原理，针对一个复杂的农业水利问题，分析影响因素，正确表达工程问题的关键环节及其解决方案，证明解决方案的可行性和合理性。

3. 设计/开发解决方案：能够针对蓄水、引水、提水、供水、灌溉和排水等农业水利工程复杂问题，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出具有创新意识的设计、开发解决方案。

指标点 3-1：掌握满足特定需求的农业水利工程设计方法；

指标点 3-2: 能够运用专业知识, 进行农业水利工程项目设计, 编写符合规范要求的设计报告;
指标点 3-3: 设计环节中体现创新意识, 进行不同工程方案的比选和优化, 并能够考虑经济、环境、法律、伦理等各种制约因素。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法, 对农业水利工程及相关领域复杂工程问题进行实验设计、科学观测、数据分析、模型构建、理论研究等, 并通过信息综合获得合理有效的结论。

指标点 4-1: 掌握农业水利工程专业领域工程实验的基本原理和方法, 并能针对复杂工程问题进行科学的试验设计;

指标点 4-2: 根据实验目的确定需要的参数及其精度, 能正确选择实验仪器和设备, 进行数据采集、收集和测量;

指标点 4-3: 具备对试验结果进行合理分析和解释的能力, 并通过对信息综合分析得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具: 能够选择和使用先进的信息技术、大数据和云技术、人工智能技术、新型工程仪器设备、相关专业软件及其他现代科学技术工具, 对农业水利工程及相关领域复杂工程问题进行模拟与预测, 分析结果的合理性和可靠性, 并理解其局限性。

指标点 5-1: 能够选择和使用现代工具及信息技术, 对农业水利工程专业复杂问题进行预测分析及模拟研究等;

指标点 5-2: 能理解现代技术工具的局限性, 并能认识其对于上述技术工作的影响状况。

6. 工程与社会: 基于专业知识及行业规范, 正确分析和评价蓄水、引水、提水、供水、灌溉和排水相关的农业水利复杂工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并充分理解应承担的责任。

指标点 6-1: 了解农业水利工程相关的方针、政策和法律法规, 掌握相关的规范、规程等;

指标点 6-2: 能够运用相关工程基础和专业知 识, 正确评价农业水利工程方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应该承担的责任。

7. 环境和可持续发展: 能够正确理解和科学评价农业水利工程建设与运行对环境和生态保护、以及对社会可持续发展的影响。

指标点 7-1: 了解国家农业水利政策, 理解农业水利工程与环境和生态保护的关系;

指标点 7-2: 了解并正确评价水利工程建设对于可持续发展的影响。

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。

指标点 8-1: 具有身体素质、人文素养和科学素养, 以及和谐健全的人格;

指标点 8-2: 正确的价值观和分析判断能力、强烈的社会责任感;

指标点 8-3: 理解农业水利工程对吃苦耐劳的基本要求, 清楚基本职业道德的内涵及其相关法律法规, 并在实践中认真遵守。

9. 个人与团队: 了解农业水利工程项目科研、建设、运行与管理的组织架构模式, 能够在多专业背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

指标点 9-1: 理解团队精神在农业水利工程中的重要意义, 明确个人在团队中的角色, 与团队成员团结合作;

指标点 9-2: 能够倾听他人意见, 并共享信息。

10. 沟通：能够就农业水利复杂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；至少掌握一门外语，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。

指标点 10-1：了解国内外农业水利工程及其相关领域的发展现状与趋势，具有国际交流与合作的能力；

指标点 10-2：针对农业水利复杂工程问题，能通过口头或书面形式清楚表达自己的看法，与同行及社会公众进行有效沟通，并做出合理解释。

11. 项目管理：具有管理、经济和法律等一些社会科学领域的知识背景，掌握农业水利工程项目建设程序与管理办法，效益评估、立项决策方法以及运行管理体制，具备较强的管理能力，能在多学科环境中应用。

指标点 11-1：掌握水利工程管理的基本理论与方法，具有解决工程实际问题的能力；

指标点 11-2：了解并掌握工程经济的基本知识，具备对实际工程建设与运行调度方案进行经济分析的能力。

12. 终身学习：对社会进步的规律和新技术有一定认识，具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应未来发展的能力。

指标点 12-1：清楚了解自主学习和终身学习的重要性；

指标点 12-2：具有采用适当的学习方法，不断提升适应未来发展的能力。

三、培养方式

第一学年按照水利大类进行培养，第二学期按照成绩和志愿相结合进行分流，第二学年开始按农业水利工程专业进行培养，第四学期按照志愿进行分类，第三学年按专业方向选课进行培养。

四、主干学科与相关学科

主干学科：农业工程、水利工程

相关学科：土木工程

五、专业核心课程

核心专业基础课：理论力学、材料力学、结构力学、水力学、工程测量、工程地质与水文地质、土力学与地基基础、建筑材料、生态与环境水力学。

核心专业课：灌溉排水工程学、土壤与农作、工程水文与水利计算、水土资源规划与管理、水泵及水泵站、水工建筑物、工程经济、水工钢筋混凝土结构。

六、学制与学位

标准学制：4 年，学习年限：3-6 年

授予学位：工学学士学位

七、毕业学分要求

毕业额定学分：172 学分（课内）+8 学分（课外）

课内：必修课 110 学分，选修课 27 学分，综合实践教学环节 35 学分。

课外：素质拓展 8 学分。

取得额定学分，方可准予毕业。

八、学分学时分配

表1 课程设置分类及学分学时分配表

课程类型 学 分	课程教学						综合实践环节	合计
	必修课			选修课				
	通识教育	学科教育	专业教育	通识教育	学科教育	专业教育		
学分	63.0	29.5	20.5	10.0+X	6.5	30.5	39.0	199.0+X
额定学分	63.0	29.5	20.5	10.0	4.5	12.5	35.0	175.0
占总学分数 (%)	34.9	17.2	11.9	5.8	2.6	7.3	20.3	100.0
学时	1148.0	488.0	328.0	200.0	120.0	504.0	44 周	2788 学时+44 周
最低学时要求	1148.0	488.0	328.0	200.0	72.0	200.0	40 周	2436 学时+40 周
占总学时比 (%)	47.1	20.0	13.5	8.2	3.0	8.2		100.0

表2 实践教学体系学分配表

实践教学体系	实践教学内容	课程门数	必修课学分数	选修课		总学分	占总学分数 (%)
				总学分	最低学分要求		
课内实验	课程实验教学	19	6.5	2.0	1.0	7.5	4.4
独立实验课	实验课	2	1.5	1.0	1.0	2.5	1.5
综合实践环节	公共实践	3	6.0	0.0	0.0	6.0	3.5
	大类综合实践	2	3.0	0.0	0.0	3.0	1.7
	专业综合实践	13	8.0	12.0	8.0	16.0	9.3
	毕业论文/设计	1	10.0	0.0	0.0	10.0	5.8
小计		40	35.0	15.0	10.0	45.0	26.2

九、课程体系及学分配

1. 通识教育课程

1.1 公共必修课

课程类型	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
					讲课	实验			
思想政治理论课	1181003	中国近现代史纲要	2.5	40	40		必修 14 学分	马克思主义学院	1
	1180012	思想道德与法治	2.5	40	40				2
	2181003	马克思主义基本原理	2.5	40	40				4
	3181007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40	40				5
	3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	48	48				6
	1181004	形势与政策	2.0	64	每学期 不低于 8 学时				1-8
英语	1191017/1 191019	大学英语 A1/B1	3.0	64	32	32	必修 9 学分	外语系	1-1
	1191018/1 191020	大学英语 A2/B2	3.0	64	32	32			1-2
		大学英语拓展课*	3.0	64	32	32			2-1,2-2
体育	1241001	体育 I	1.0	30	30		必修 4 学分	体育部	1-1
	1241002	体育 II	1.0	30	30				1-2

	2241001	体育Ⅲ	1.0	30	30				2-1
	2241002	体育Ⅳ	1.0	30	30				2-2
国防教育	1301002	军事理论	2.0	36	36		必修 2 学分	素质学院	1-1
自然科学	1151200	高等数学甲Ⅰ(上)	5.5	88	88		必修 26.0 学分	理学院	1-1
	1151211	高等数学甲Ⅰ(下)	5.5	88	88				1-2
	2151208	线性代数Ⅰ	2.5	40	40				1-1
	2151223	概率论与数理统计	4.0	64	64			2-1	
	1151101	大学物理(甲)	5.0	80	80			1-2	
	2151102	大学物理实验(甲)	1.5	48		48		2-1	
	1151208	工程化学	2.0	32	32		化药学院	1-1	
计算机	1091005	大学信息技术(甲)	2.5	48	32	16	必修 5 学分	信息学院	1-1
	1091007	大学程序设计(Python)	2.5	56	32	24			1-2
小计			60.0	1148	964	184	60.0		

注：大学英语拓展课清单及选课说明见《大学英语拓展课程选课清单》，由外语系每一学期公布。体育课按照俱乐部选课制进行选课，由体育部公布选课清单，学生根据兴趣自主选择。《体质健康标准测试》达标，方可认为体育课总评合格，取得学分成绩。

1.2 通识选修课

学生选修通识课程不少于 10 学分。学校通识类选修课程设置七个模块，即：传统文化与世界文明、人文素养与人生价值、科技创新与社会发展、生态环境与人类命运、农业发展与政策法规、创新创业教育、四史类课程模块。设置新生研讨课，详见《通识类选修课程选课清单》。要求学生在每一模块中至少选修 1 学分。

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
	新生研讨课	1.0	20	20		选修	水建学院	1-1
	传统文化与世界文明模块	1.0	20	20		选修 9 学分 (每个模块至少选修 1 学分)		
	人文素养与人生价值模块(含公共艺术类课程 2 学分)	3.0	60	60				
	科技创新与社会发展模块	1.0	20	20				
	生态环境与人类命运模块	1.0	20	20				
3073012	农业发展与政策法规模块(含水利法规与工程伦理)	1.0	20	20			水建学院	1-3
	创新创业教育模块	1.0	20	20				
	四史类课程模块	1.0	20	20				
小计		10.0	200	200		10.0		

2. 学科教育课程

2.1 大类平台课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1072405	工程制图(水利类)	3.0	48	48		必修 17.5 学分	水建学院	1-1
2072601	理论力学(乙)	3.5	56	54	2			2-1
2072203	工程测量	2.5	48	32	16			2-1
2072310	水力学	4.5	80	64	16			2-1
2072602	材料力学(甲)	4.0	64	56	8			2-2

小计	17.5	296	254	42	17.5		
----	------	-----	-----	----	------	--	--

2.2 专业基础课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2073207	工程地质与水文地质	2.5	40	36	4	必修 12.0 学分	水建学院	2-2
3073409	土力学与地基基础	3.0	48	40	8			3-1
3073613	结构力学(乙)	3.5	56	56				3-1
2073601	建筑材料	2.0	32	24	8			2-2
2073215	生态与环境水力学	1.0	16	16				2-2
1073402	计算机绘图	1.5	32	16	16	选修 4.5 学分	水建学院	1-2
2073102	MATLAB 与工程计算	1.5	32	16	16			1-3
1073101	农业水利工程概论(全英文)	1.0	16	16				1-3
2073501	电工学及电气设备	2.5	40	36	4			2-1
小计		18.5	312	252	60	16.5		

3. 专业教育课程

3.1 专业必修课

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
2074202	工程水文与水利计算	3.0	48	48		必修 20.5 学分	水建学院	2-2
3074430	工程经济	2.0	32	32				2-2
2074101	土壤与农作	2.0	32	32				2-2
3074115	灌溉排水工程学(甲)	3.0	48	48				3-1
3074117	水土资源规划与管理	1.5	24	24				3-1
3073611	水工钢筋混凝土结构(乙)	3.5	56	56				3-1
3074508	水泵及水泵站(乙)	2.5	40	40				3-2
3074308	水工建筑物(乙)	3.0	48	46	2			3-2
小计		20.5	328	322	2	20.5		

3.2 专业选修课

创新型

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3013316	农业概论	2.0	32	32		选修 5.5 学分	农学院	2-2
3074125	灌溉实验与测试技术	1.0	32		32		水建学院	3-1
3074116	专业英语(农水)	1.0	16	16				4-1
3074118	生态环境水利工程	1.5	24	24				3-2
3074305	水利工程施工(乙)	2.0	32	32				3-2
3074119	村镇供水工程	1.5	24	24				3-2
3074126	灌溉试验设计与数据处理	1.0	16	16		选修 7.0 学分	水建学院	3-2
4074104	农业物联网技术	1.5	24	24				3-2
3074534	水利工程概预算	1.0	16	16				3-2

3074457	水土保持	1.5	24	24				3-2
3074124	作物生理生态学	1.5	24	24				3-2
3074123	土壤水动力学（全英文）	2.0	32	32				3-2
3074120	农业气象学	2.0	32	30	2			3-2
2073211	运筹学	2.0	32	32				3-2
3074247	3S 技术与应用	1.5	24	24				4-1
3074122	农业水土系统模拟	2.0	32	32				3-2
4074314	计算流体力学（乙）	1.5	24	16	8			4-1
4074232	流域水文模型	2.0	32	32				4-1
4074103	农业水利工程进展	1.0	16	16				4-1
4074102	科学研究与论文写作	1.0	16	16				4-1
小计		30.5	504	464	40	12.5		

复合型

课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
3013316	农业概论	2.0	32	32		选修 5.5 学 分	农学院	2-2
3074125	灌溉实验与测试技术	1.0	32		32		水建学院	3-1
3074116	专业英语（农水）	1.0	16	16				4-1
3074118	生态环境水利工程	1.5	24	24				3-2
3074305	水利工程施工（乙）	2.0	32	32				3-2
3074119	村镇供水工程	1.5	24	24				3-2
3074126	灌溉试验设计与数据处理	1.0	16	16		选修 7.0 学 分		3-2
4074104	农业物联网技术	1.5	24	24			3-2	
3074534	水利工程概预算	1.0	16	16			3-2	
3074457	水土保持	1.5	24	24			3-2	
2073401	三维协同设计与 BIM 技术	2.0	32	24	8		3-2	
2204124	园林工程	2.0	32	32			园林学院	3-2
4074311	国际工程合同管理	1.0	16	16			水建学院	4-1
3074121	农业水利工程案例分析	1.5	24	24				3-2
3074439	工程项目管理（全英文）	2.0	32	32				3-2
3074111	农业水利工程管理	1.5	24	24				3-2
4074535	水利工程建设监理	1.5	24	24		4-1		
4074105	水利科学计算常用软件	1.0	16	16		4-1		
4074538	水电站（乙）	2.0	32	30	2	4-1		
3073612	水工钢结构	2.0	32	32		4-1		
小计		30.5	504	462	42	12.5		

4. 综合实践环节

课程编号	课程名称	学分	总学 时	学时分配		必修/ 选修	开设学院	开设学期
				讲课	实验			
1305103	军事技能训练	2.0	2 周			必修 9 学分	素质学院	1-2
1305202	劳动教育	2.0	2 周				素质学院	1 至 8
1185008	思想政治理论课实践	2.0	2 周				马克思主	2-2
1085002	工程训练（乙）	2.0	2 周				机电学院	1-2

1305001	生态文明实践	1.0	1周					1至8
1075101	认识实习(农水)	1.0	1周			必修8 学分	水建学院	1-3
2075213	工程地质实习	1.0	1周					2-3
2075212	工程测量实习	2.0	2周					2-3
4075312	专业综合实习(农水)	4.0	4周					3-3
3075116	灌溉排水工程学课程设计	2.0	2周			选修6 学分		3-1
3075313	水工建筑物课程设计	2.0	2周					3-2
3075574	水泵及水泵站课程设计	2.0	2周					3-2
4075118	节水灌溉工程设计	1.0	1周					4-1
2075119	工程经济课程设计	1.0	1周			选修2 学分		2-3
3075616	水工钢筋混凝土结构课程设计	1.0	1周					3-1
3075118	村镇供水工程课程设计	1.0	1周					3-2
3075573	水利工程概预算课程设计	1.0	1周					3-2
3075403	水土保持课程设计	1.0	1周					3-2
4075101	毕业论文/设计	10.0	15周			必修10 学分		4-2
小计		39.0	44			35.0		

5.素质拓展

课程编号	素质拓展课程与环节	必修/选修	学分	备注
1306001	大学生心理健康与发展	必修	1.0	全学程教育,第8 学期统一计分
1306002	安全教育	必修	1.0	
1306003	社会实践	选修	1.0	
1306004	美育实践	选修	2.0	
1306005	生涯规划与职业发展	必修	1.0	
1306006	创新创业实践	选修	2.0	
小计			8.0	

十、教学计划表

第一学年				第二学年			
第 1 学期				第 3 学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/选修	课程编码	课程名称	学分	必修/选修
1181003	中国近现代史纲要	2.5	必修		大学英语拓展课	1.5	必修
1191017/1191019	大学英语 A1/B1	3.0	必修	2151102	大学物理实验（甲）	1.5	必修
1091005	大学信息技术（甲）	2.5	必修	2151223	概率论与数理统计	4.0	必修
1151200	高等数学甲 I（上）	5.5	必修	2241001	体育III	1.0	必修
2151208	线性代数 I	2.5	必修	2072601	理论力学（乙）	3.5	必修
1151208	工程化学	2.0	必修	2072301	水力学	4.5	必修
1072405	工程制图	3.0	必修	2072203	工程测量	2.5	必修
1241001	体育 I	1.0	必修	2073501	电工学及电气设备	2.5	选修
1305103	军事技能训练	2.0	必修		通识选修	2.0	选修
1301002	军事理论	2.0	必修				
	新生研讨课	1.0	选修				
<p>本学期设置总学分 27.0 学分，其中，必修 26.0 学分，选修 1.0 学分，要求完成 27.0 学分。</p>				<p>本学期设置总学分 23.0 学分，其中，必修 18.5 学分，选修 4.5 学分，要求完成 22.5 学分。</p>			
第 2 学期				第 4 学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/选修	课程编码	课程名称	学分	必修/选修
1180012	思想道德与法治	2.5	必修	2181003	马克思主义基本原理	2.5	必修
1191018/1191020	大学英语 A2/B2	3.0	必修		大学英语拓展课	1.5	必修
1091007	大学程序设计 Python	2.5	必修	2241002	体育IV	1.0	必修
1151211	高等数学甲 I（下）	5.5	必修	2072602	材料力学（甲）	4.0	必修
1151101	大学物理（甲）	5.0	必修	2074202	工程水文与水利计算	3.0	必修
1241002	体育 II	1.0	必修	2073215	生态与环境水力学	1.0	必修
1085002	工程训练（乙）	2.0	必修	2074101	土壤与农作	2.0	必修
1073402	计算机绘图	1.5	选修	2073207	工程地质与水文地质	2.5	必修
	通识选修	2.0	选修	3074430	工程经济	2.0	必修
				2073601	建筑材料	2.0	必修
				1185008	思想政治理论课实践	2.0	必修
				3013316	农业概论	2.0	选修
<p>本学期设置总学分 25.0 学分，其中，必修 21.5 学分，选修 3.5 学分，要求完成 23.5 学分。</p>				<p>本学期设置总学分 25.5 学分，其中，必修 23.5 学分，选修 2 学分，要求完成 23.5 学分。</p>			
1 夏学期				2 夏学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/选修	课程编码	课程名称	学分	必修/选修
1075101	认识实习（农水）	1.0	必修	2075213	工程地质实习	1.0	必修
3073012	水利法规与工程伦理	1.0	选修	2075212	工程测量实习	2.0	必修
1073101	农业水利工程概论（全英文）	1.0	选修	2075119	工程经济课程设计	1.0	选修
2073102	MATLAB 与工程计算	1.5	选修				
<p>本学期设置总学分 4.5 学分，其中，必修 1.0 学分，选修 3.5 学分，要求完成 4.0 学分。</p>				<p>本学期设置总学分 4.0 学分，其中，必修 3.0 学分，选修 1.0 学分，要求完成 4.0 学分。</p>			

创新型

第三学年				第四学年			
第 5 学期				第 7 学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/ 选修	课程编码	课程名称	学分	必修/ 选修
3181007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	必修	4074314	计算流体力学(乙)	1.5	选修
3073609	结构力学(乙)	3.5	必修	4074232	流域水文模型	2.0	选修
3074115	灌溉排水工程学(甲)	3.0	必修	4074103	农业水利工程进展	1.0	选修
3073611	水工钢筋混凝土结构(乙)	3.5	必修	4074102	科学研究与论文写	1.0	选修
3073409	土力学与地基基础	3.0	必修	3074247	3S 技术与应用	1.5	选修
3074117	水土资源规划与管理	1.5	必修	3074116	专业英语	1.0	选修
3075116	灌溉排水工程学课程设计	2.0	选修	4075118	节水灌溉工程设计	1.0	选修
3075616	水工钢筋混凝土结构课程设计(乙)	1.0	选修		通识选修	2.0	选修
3074125	灌溉实验与测试技术	1.0	选修				
	通识选修	1.0	选修				
本学期设置总学分 22.0 学分, 其中, 必修 17.0 学分, 选修 5.0 学分, 要求完成 20.0 学分。				本学期设置总学分 11.0 学分, 其中, 必修 0 学分, 选修 11.0 学分, 要求完成 5.0 学分。			
第 6 学期				第 8 学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/ 选修	课程编码	课程名称	学分	必修/ 选修
3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	必修	4075101	毕业论文/设计	10.0	必修
3074508	水泵及水泵站(乙)	2.5	必修	1305202	劳动教育	2.0	必修
3074308	水工建筑物(乙)	3.0	必修	1305001	生态文明实践	1.0	必修
3074305	水利工程施工(乙)	2.0	选修	1181004	形势与政策	2.0	必修
3074118	生态环境水利工程	1.5	选修				
3074119	村镇供水工程	1.5	选修				
3074126	灌溉试验设计与数据处理	1.0	选修				
3074124	作物生理生态学	1.5	选修				
3074123	土壤水动力学(全英文)	2.0	选修				
3074120	农业气象学	2.0	选修				
2073211	运筹学	2.0	选修				
4074104	农业物联网技术	1.5	选修				
3074122	农业水土系统模拟	2.0	选修				
3074534	水利工程概预算	1.0	选修				
3074457	水土保持	1.5	选修				
3075313	水工建筑物课程设计	2.0	选修				
3075574	水泵及水泵站课程设计	2.0	选修				
3075118	村镇供水工程课程设计	1.0	选修				
3075573	水利工程概预算课程设计	1.0	选修				
3075403	水土保持课程设计	1.0	选修				
	通识选修	2.0	选修				
本学期设置总学分 37.0 学分, 其中, 必修 8.5 学分, 选修 28.5 学分, 要求完成 24.5 学分。				本学期设置总学分 15.0 学分, 其中, 必修 15.0 学分, 选修 0 学分, 要求完成 15.0 学分。			
3 夏学期							
课程编码	课程名称	学分	必修/ 选修				
4075312	专业综合实习	4.0	必修				

本学期设置总学分 4.0 学分，其中，必修 4.0 学分，选修 0.0 学分，要求完成 4.0 学分。

复合型

第三学年				第四学年			
第 5 学期				第 7 学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/选修	课程编码	课程名称	学分	必修/选修
3181007	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	必修	4074535	水利工程建设监理	1.5	选修
3073613	结构力学（乙）	3.5	必修	4074311	国际工程合同管理	1.0	选修
3074115	灌溉排水工程学（甲）	3.0	必修	4074105	水利科学计算常用软件	1.0	选修
3073611	水工钢筋混凝土结构（乙）	3.5	必修	3073612	水工钢结构	2.0	选修
3073409	土力学与地基基础	3.0	必修	4074538	水电站（乙）	2.0	选修
3074117	水土资源规划与管理	1.5	必修	3074116	专业英语	1.0	选修
3075116	灌溉排水工程学课程设计	2.0	选修	4075118	节水灌溉工程设计	1.0	选修
3075616	水工钢筋混凝土结构课程设计（乙）	1.0	选修		通识选修	2.0	选修
3074125	灌溉实验与测试技术	1.0	选修				
	通识选修	1.0	选修				
本学期设置总学分 22.0 学分，其中，必修 17.0 学分，选修 5.0 学分，要求完成 20.0 学分。				本学期设置总学分 11.5 学分，其中，必修 0 学分，选修 11.5 学分，要求完成 5.0 学分。			
第 6 学期				第 8 学期			
课程编码	课程名称	学分	必修/选修	课程编码	课程名称	学分	必修/选修
3181008	习近平新时代中国特色社会主义思想	3.0	必修	4075101	毕业论文/设计	10.0	必修
3074508	水泵及水泵站（乙）	2.5	必修	1305202	劳动教育	2.0	必修
3074308	水工建筑物（乙）	3.0	必修	1305001	生态文明实践	1.0	必修
3074305	水利工程施工（乙）	2.0	选修	1181004	形势与政策	2.0	必修
3074118	生态环境水利工程	1.5	选修				
3074119	村镇供水工程	1.5	选修				
3074439	工程项目管理（全英文）	2.0	选修				
3074111	农业水利工程管理	1.5	选修				
2073401	三维协同设计与 BIM 技术	2.0	选修				
2204124	园林工程	2.0	选修				
3074534	水利工程概预算	1.0	选修				
3074457	水土保持	1.5	选修				
3074121	农业水利工程案例分析	1.5	选修				
3074126	灌溉试验设计与数据处理	1.0	选修				
4074104	农业物联网技术	1.5	选修				
3075313	水工建筑物课程设计	2.0	选修				
3075574	水泵及水泵站课程设计	2.0	选修				
3075118	村镇供水工程课程设计	1.0	选修				
3075573	水利工程概预算课程设计	1.0	选修				
3075403	水土保持课程设计	1.0	选修				
	通识选修	2.0	选修				
本学期设置总学分 36.5 学分，其中，必修 8.5 学分，选修 28.0 学分，要求完成 24.5 学分。				本学期设置总学分 15.0 学分，其中，必修 15.0 学分，选修 0 学分，要求完成 15.0 学分。			
3 夏学期							
课程编码	课程名称	学分	必修/选修				

4075312	专业综合实习（农水）	4.0	必修
本学期设置总学分 4.0 学分，其中，必修 4.0 学分，选修 0.0 学分，要求完成 4.0 学分。			

十一、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程类别	课程名称	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.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
人文社会科学类及通识教育课	中国近现代史纲要															M					H										
	思想道德与法治															H		M				H									
	马克思主义基本原理																		H	M										H	
	毛泽东思想和中国特色社会主义																		M	H										H	
	习近平新时代中国特色社会主义思想																		M	H										H	
	形势与政策															M			M			H									
	大学英语																								H					H	
	体育																				M			H						H	
	军事理论																					H		H						M	
	新生研讨课						M											M	M						H					M	
	传统文化与世界文明模块																H				M					M					
	人文素养与人生价值模块																				H			M	M						
	科技创新与社会发展模块												M					H	M							M					
	生态环境与人类命运模块							M										M	H							M					
农业发展与政策法规模块																H						H					M				
创新创业教育模块											M	M									H					H			M		
四史类课程模块																	M				H								M		
数学与自然科学类课程	高等数学甲 I（上、下）	H				H								M																	
	线性代数 I	H				H								M																	
	概率论与数理统计	H				H								M																	
	大学物理（甲）		H			H						M																			
	大学物理实验（甲）		M									H													M						
工程化学				H			H												H												
计算机	大学信息技术（甲）			H									H		H										M				H		
	大学程序设计 Python			M									M		H														M		
大类平台课	工程制图（水利类）		H						M												M					H					
	理论力学（乙）		H			H				M																					
	工程测量		H			M							M		H										M						

课程类别	课程名称	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.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	材料力学（甲）		H			M			M																						
	水力学		H					H	M				H																		
专业基础类课程	工程地质与水文地质				H	H		H										L													
	土力学与地基基础		H			H		H			M																				
	结构力学（乙）		H			H					M																				
	建筑材料				H	M		H			L																				
	生态与环境水力学		H							M									M												
	计算机绘图			M											H							M									
	MATLAB 与工程计算			M									M		H																
	农业水利工程概论（全英）	H														M		M													
电工学及电气设备	M					H			M							M															
专业必修课	工程水文与水利计算		H			H																					L				
	工程经济									M							H											H			
	土壤与农作				H						M							M													
	灌溉排水工程学（甲）				H		H		H			H										M			M			M			
	水土资源规划与管理					M				H							H	H			H						H				
	水工钢筋混凝土结构（乙）		M			H			M																						
	水泵及水泵站（乙）				H	H			H			M					M														
	水工建筑物（乙）	H				H			H			M																			
专业公共选修课	农业概论				M		M				L																				
	灌溉实验与测试技术								L			H	H	M									M								
	专业英语																								H				M		
	生态环境水利工程		L						M								M		M												
	水利工程施工（乙）	M				M			H								M	M									M				
村镇供水工程				M				H								M															
创新型	作物生理生态学					M		M					M																		
	土壤水动力学（全英文）					M							H												M						
	农业气象学						M					H		M																	
	灌溉试验设计与数据处理						M		M				H	M																	
运筹学	M				H						M			M													H				

课程类别	课程名称	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.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习			
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2		
	3S 技术与应用		M											M				L															
	农业水土系统模拟								M			H		M																			
	计算流体力学（乙）					M							M		M																		
	流域水文模型							M			M	H																					
	农业水利工程进展												M																	H			
	科学研究与论文写作													M												H							
	农业物联网技术								M						H																		
	水利工程概预算										M						M											M					
	水土保持								M										M									M					
复合型	三维协同设计与 BIM 技术		M											M												M							
	园林工程		M						M										M														
	国际工程合同管理	M															M				M		M					M					
	农业水利工程案例分析							M			M																						
	水利工程概预算										M						M											M					
	水土保持								M										M									M					
	工程项目管理（全英文）																M						M		M		H			M			
	农业水利工程管理	M																	M										M				
	水利工程建设监理																M						M	M				M					
	水利科学计算常用软件													M	M																		
	水电站（乙）	M				M			M			M					M		M									M					
	水工钢结构		M			M				M																							
	灌溉试验设计与数据处理						M		M						H	M																	
农业物联网技术								M						H																			
综合实践环节	军事技能训练																			H				H		M							
	思想政治理论课实践																					H				M			M				
	劳动教育																				M				H								
	工程训练（乙）																					M			H		M						
	生态文明实践							M										H	H						M		M						
	认识实习								H								H								H								
工程地质实习							H			M														H		M							

课程类别	课程名称	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.环境和可持续发展		8.职业规范			9.个人与团队		10.沟通		11.项目管理		12.终身学习	
		1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	工程测量实习										M				H								H		H		M				
	专业综合实习							H	H								M				H		H		H				M		
	灌溉排水工程学课程设计							H		H					M		M							M			M			M	
	水工建筑物课程设计							H		H					L												M			M	
	水泵及水泵站课程设计							H		H					L												M			M	
	节水灌溉工程设计							M		M					L												M			M	
	工程经济课程设计							M			H							M	M								M		H		
	水工钢筋混凝土结构课程							M		H					L												M			M	
	村镇供水工程课程设计							M		H					M												M				
	水利工程概预算课程设计							M		M					L												M			M	
	水土保持课程设计							M		M							M			M							M			M	
毕业论文/设计							H			H			H	H		H										H	H			H	
素质拓展	大学生心理健康与发展																				H										
	安全教育																	H													
	社会实践																	H						H		M	M				
	美育实践																	H			H										
	生涯规划与职业发展																													H	
	创新创业实践										H													H		M	M				M

注：知识要求、能力要求和素质要求对应“毕业要求”中具体点，按照支撑度的强、中、弱赋一定权重值，填写“H”“M”“L”。

十二、辅修专业课程设置

农业水利工程专业辅修专业课程设置 34 学分，其中必修 21 学分，选修 13 学分。额定学分 30 学分，其中，必修 21 学分，选修 9 学分。

课程编号	课程名称	课程属性	学分	总学时	学时分配		备注
					讲课	实验	
2073207	工程地质与水文地质	必修	2.5	40	36	4	共 8 门课程, 21.0 学分, 必修 21.0 学分
3073409	土力学与地基基础	必修	3.0	48	40	8	
2073601	建筑材料	必修	2.0	32	24	8	
2074202	工程水文与水利计算	必修	3.0	48	48		
2074101	土壤与农作	必修	2.0	32	32		
3074115	灌溉排水工程学(甲)	必修	3.0	48	48		
3074308	水工建筑物(乙)	必修	3.0	48	46	2	
3074508	水泵及水泵站(乙)	必修	2.5	40	40		
必修课合计			21.0	336	314	22	
3074430	工程经济	选修	2.0	32	32		共 7 门课程, 13.0 学分, 任选 9.0 学分
2073501	电工学及电气设备	选修	2.5	40	36	4	
3074117	水土资源规划与管理	选修	1.5	24	24		
3073611	水工钢筋混凝土结构(乙)	选修	3.5	56	56		
2073215	生态与环境水力学	选修	1.0	16	16		
3074126	灌溉试验设计与数据处理	选修	1.0	16	16		
4074104	农业物联网技术	选修	1.5	24	24		
选修课合计			13.0	208	204	4	