

农业水利工程专业培养方案

一、专业基本信息

专业名称：农业水利工程 Agricultural Water Conservancy Engineering

专业代码：082305

二、培养目标

本专业面向国家粮食安全生产和乡村振兴建设的重大需求，秉承融合创新的人才培养理念，培养富有创新精神、良好的科学文化素养、高度的社会责任感、严谨的工程职业道德，德智体美劳全面发展的社会主义事业的建设者和接班人，培养具备一定的自然科学和人文社会科学知识，具备扎实的农业水利工程基础理论和知识技能，具有一定的国际视野、创新能力和实践能力，能够在农业水利工程建设、水资源开发与水土环境保护等领域从事水利工程勘测、规划、设计、施工和管理的新型卓越工程人才。学生毕业5年后能达到的职业和专业成就：1. 熟悉农业水利工程领域现有技术及应用，跟踪前沿技术，并具有持续学习能力及独立自主的创新能力。2. 综合运用农业水利工程领域多学科知识，在工程规划、设计、施工等过程中应用适宜的理论和实践方法，对社会、职业和环境具有高度的责任感，能够分析和解决与专业相关的复杂工程问题。3. 熟悉工程管理知识，通过个人努力和团队协作，能够在专业相关职能团队中成为技术骨干或胜任领导者角色。4. 具有协作能力，能与同行和社会公众进行有效沟通。5. 通过不断学习，能够取得工程师职称或成长为硕士研究生。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和农业工程知识用于解决农业水利工程的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学等基础和农业水利工程专业知识，借助文献研究，分析复杂工程问题，以获得解决方案。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对农业水利工程问题的解决方案，并能够在农业水利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：能够基于科学原理并采用科学方法对农业水利工程的复杂问题进行研究，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：能够针对农业水利工程的复杂工程问题，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，包括对农业水利工程中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：能够基于农业水利工程相关背景知识进行合理分析和评价专业工程实践与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农业水利工程复杂工程问题的工程实践对环境、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，德、智、体、美、劳全面发展，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：能够就农业水利工程的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：熟悉农业水利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、主干学科

水利工程、农业工程

五、核心课程

工程经济学、水资源规划与利用、水工建筑物、水利工程施工、灌溉排水工程学、钢筋混凝土结构、水泵及水泵站

六、学制与学位

学制：四年

学位：工学学士学位

七、修读学分要求

课程体系	课程类别	学分要求
通识教育	通识必修（必修）	50.5
	通识选修（选修）	10
专业教育	专业基础课（必修）	35
	专业核心课（必修）	18.5
个性化教育	专业方向课（选修）	25
	专业拓展课（选修）	8
实践教育	通识实践（必修）	4
	专业实践（必修）	19
合 计		170

八、人才毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	大学体育									H	M		M
2	大学英语						M				H		H
3	高等数学	H	H		M								
4	军训								H	H	M	M	
5	劳动教育						M	M		H			
6	水利工程制图	H		M		H							
7	水利工程制图实验	H		M		H							
8	思想道德与法治								H	M			H
9	形势与政策						M		H				H
10	专业概论与新生研讨								H		M		H
11	Python 语言		M	M	M	H							
12	大学物理	H	H		M								
13	大学物理实验	M	H	M	M								
14	地理信息系统软件应用	M	M	H	M	H							
15	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论						H		M				H
16	土木工程材料	M	H	M			M						
17	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H	M	M		
18	中国近现代史纲要							M			M		H
19	材料力学	H	H	M	H			M					
20	工程测量	H	M	H		M	M						
21	工程测量实践	M	M	H			M						

22	工程测量实验	M	M	H									
23	工程环境影响评价	M		H			H	H					
24	理论力学	H	H	M	M								
25	马克思主义基本原理概论						H			M			H
26	生态学概论	M	M				M	H					
27	水力学	H	H		H								
28	水力学实验		M	M	H			M					
29	水利信息化			M		H		M					
30	土木工程材料实验	M	H	M	M							M	
31	线性代数	M	H	M	M								
32	村镇供水工程	M		H			H	M					
33	概率论与数理统计	H	M		H								
34	灌溉理论与新技术	H	M	H	M	H							
35	环境化学（化学类）	H	H					H					
36	环境化学实验（化学类）	H	H					H					
37	环境水利学	M		H			H	H					
38	结构力学	H	H		M								
39	水利工程 CA	M		M		H							
40	思政课社会实践								H	M	M		H
41	土壤学与农作学	H		H			H	H					
42	地下水利用	M	M	H	M			M					
43	钢筋混凝土结构	H	M	M			M						
44	钢筋混凝土结构课程设计	M	M	H			M		M				
45	工程地质与水文地质	M		M			H	M					
46	工程地质与水文地质实践	M		M			H	M					
47	工程水文学	H	H	M			M	H					
48	工程水文学实习	H	H	M			M	H					
49	水泵及水泵站	H	M	H			M						
50	水泵及水泵站课程设计		H	H			M	M	M				
51	水利工程概预算	H		H			M		M			H	
52	土力学	H	H		H								
53	Bim 应用技术	H	M	M		H							M
54	工程项目管理	H					M		M		M	H	
55	灌溉排水工程学	H	H	H	M		M						
56	灌溉排水工程学课程设计		H	H			M	M					
57	灌溉排水工程学实验		H	H	M		M	M					
58	农业水利专业英语		M								H		M
59	水工建筑物	H	H	H			M	M					
60	水工建筑物课程设计		H	H				M					
61	水工建筑物实验	M	H		M		M						
62	水利法规			M			H		H			M	M
63	水利综合实习	H					H	H		H	M		
64	水土保持工程学		M	H	M		H	M					
65	水资源规划与利用			H			H	M					

66	水资源规划与利用课程设计			H			H	M					
67	工程经济学		M	H			M	M				H	
68	水工建筑物安全检测	M	H	M		M							
69	水利工程施工			M			H	M	M			M	
70	毕业论文（毕业设计）		H	H	H	H					H		M
71	毕业实习						M				H	H	H
72	创新创业实践										H	H	M H

注：“H”“M”“L”分别代表高、中、低支撑

九、人才培养计划进程表

（一）通识教育

1. 通识必修

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识 必修	42313178700	大学体育 I College Physical Education I	1.0	16	16	0	1	体育学院	
	42913182411	大学英语 A I College English A I	4.0	64	48	16	1	人文学院	
	41513160711	高等数学 A I Advanced Mathematics A I	5.0	80	80	0	1	理学院	
	10013185700	劳动教育 Labor Education	2.0	32	8	0	1	全部	
	42113184100	思想道德与法治 Thought Morals and Rule of Law	2.5	40	40	0	1	马克思主义学院	
	42113182601	形势与政策 I Current Situation and Policy I	0.5	8	8	0	1	马克思主义学院	
	42313178800	大学体育 II College Physical Education II	1.0	16	16	0	2	体育学院	
	41513174812	大学物理 A College Physics A	4.0	64	64	0	2	理学院	
	42913182512	大学英语 A II College English A II	4.0	64	48	16	2	人文学院	
	41512026712	高等数学 A II Advanced Mathematics A II	5.0	80	80	0	2	理学院	
	42113184300	马克思主义基本原理概论 Introduction to the Basic Principles of Marxism	2.5	40	40	0	2	马克思主义学院	
	42113182702	形势与政策 II Current Situation and Policy II	0.5	8	8	0	2	马克思主义学院	
	42113184500	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern History	2.5	40	40	0	2	马克思主义学院	
	42312104500	大学体育 III College Physical Education III	1.0	16	16	0	3	体育学院	
	42113184200	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Maoism and Socialism with Chinese Characteristics Theories	2.5	40	40	0	3	马克思主义学院	
	42113184400	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0	3	马克思主义学院	

	for A New Era							
41513160600	线性代数 Linear Algebra	2.0	32	32	0	3	理学院	
42113182803	形势与政策III Current Situation and PolicyIII	0.5	8	8	0	3	马克思主义学院	
41512025520	概率论与数理统计 B Probability Theory and Mathematical Statistics B	4.0	64	64	0	4	理学院	
42113182904	形势与政策IV Current Situation and PolicyIV	0.5	8	8	0	4	马克思主义学院	
42113183005	形势与政策 V Current Situation and Policy V	0.5	8	8	0	5	马克思主义学院	
42113183106	形势与政策VI Current Situation and Policy VI	0.5	8	8	0	6	马克思主义学院	
42113183207	形势与政策VII Current Situation and Policy VII	0.5	8	8	0	7	马克思主义学院	
合 计（23 门）		48.5	776	720	32			

2. 通识选修

类别	修读说明	修读要求
心理健康与职业发展（含创新创业）	课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进心理健康与职业发展类 Mooc 课程不少于 5 门	不低于 2 学分
自然科学	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进自然科学类 Mooc 课程不少于 10 门，其中引进计算机与信息类课程不低于 5 门	计算机与信息类不低于 2 学分
人文与社会	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进人文与社会类 Mooc 课程不少于 5 门	不低于 2 学分
美育与体育	模块课程见校区通识选修开课目录，学校每年引进美育类 Mooc 课程不少于 5 门	美育类不低于 2 学分
合 计		10

（二）专业教育

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
专业基础课	42012099400	水利工程制图 Hydraulic Engineering Drafting	3.0	48	48	0	1	水利水电学院	
	40113183801	专业概论与新生研讨 Specialty Introduction and Freshman Seminar	0.5	8	8	0	1	水利水电学院	
	41712004320	材料力学 B Materials Mechanics B	3.0	48	38	10	3	机电学院	
	42012660300	工程测量 Engineering Survey	1.5	24	24	0	3	水利水电学院	
	42013249700	理论力学 Theoretical Mechanics	2.5	40	32	8	3	水利水电学院	
	42013261520	生态学概论 Introduction to Ecology	1.0	16	16	0	3	水利水电学院	
	41513264800	环境化学（化学类）A Environmental Chemistry (Chemical) A	2.0	32	32	0	4	理学院	
	42013148900	结构力学 Structural Mechanics	3.0	48	40	8	4	水利水电学院	

	42013164220	水力学 Hydraulics	3.0	48	48	0	4	水利水电学院	
	42013245912	土木工程材料 Civil Engineering Material	1.5	24	24	0	4	水利水电学院	
	42013149100	土壤学与农作学 Agrology and Agronomy	1.5	24	18	6	4	水利水电学院	
	42013149000	工程地质与水文地质 Engineering Geology and Hydrogeology	2.0	32	24	8	5	水利水电学院	
	42012030100	工程水文学 Engineering Hydrology	2.5	40	32	8	5	水利水电学院	
	42013148220	土力学 Soil Mechanics	2.5	40	32	8	5	水利水电学院	
	42013250000	水利法规 Laws and Regulations in Water Resources	1.0	16	16	0	6	水利水电学院	
专业 核心 课	42013244420	钢筋混凝土结构 Reinforced Concrete Structure	2.5	40	28	12	5	水利水电学院	★
	42013182300	水泵及水泵站 Water Pump and Pumping Station	2.5	40	28	12	5	水利水电学院	★
	42012033910	灌溉排水工程学 Irrigation and Drainage Engineering	2.5	40	40	0	6	水利水电学院	★
	42013148510	水工建筑物 Hydraulic Structures	2.5	40	40	0	6	水利水电学院	★
	42013148400	水资源规划与利用 Water Resources Planning and Utilization	2.0	32	24	8	6	水利水电学院	★
	42013145720	工程经济学 Engineering Economics	2.0	32	28	4	7	水利水电学院	★
	42013182200	水利工程施工 Hydraulic Engineering Construction	2.5	40	28	12	7	水利水电学院	★
合 计（22 门）			47	752	648	104			

注：1. ★表示核心课程。

2. 鼓励开课学院自建在线课程资源或引进国内外优质 MOOC 资源，开展混合式教学。

（三）个性化教育

1. 专业方向课

模块	课程代码	课程名称	学分	学时			执行 学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
工程 与环 境	42013184800	工程环境影响评价 Engineering Environmental Impact Assessment	2.5	40	32	8	3	水利水电学院	
	42012070600	村镇供水工程 Water Supply Projects in Towns and Villages	2.5	40	32	8	4	水利水电学院	
	42013202000	环境水利学 Environmental Hydrosience	2.0	32	26	6	4	水利水电学院	
	42013141121	工程项目管理 Engineering Project Management	2.0	32	24	8	6	水利水电学院	
	42013148320	水土保持工程学 Soil and Water Conservation Engineering	2.5	40	32	8	6	水利水电学院	
水利	42012108200	水利工程 CAD	2.5	40	24	16	4	水利水电	

科学与工程		Hydraulic Engineering CAD						学院	
	42012997500	地下水利用 Groundwater Utilization	2.5	40	34	6	5	水利水电学院	
	42013225000	水利工程概预算 Hydraulic Engineering Budget	2.5	40	28	12	5	水利水电学院	
	42013147210	BIM 应用技术 BIM Application Technology	2.5	40	24	16	6	水利水电学院	
	42012146900	农业水利专业英语 Professional English for Agricultural Water Conservancy	1.5	24	24	0	6	水利水电学院	
智慧水利技术	42013204000	Python 语言 Python Programming Language	2.5	40	32	8	2	水利水电学院	
	42013147300	地理信息系统软件应用 Application of Geographic Information System Software	3.0	48	32	16	2	水利水电学院	
	42013090600	水利信息化 Informatization of Water Conservancy	2.0	32	28	4	3	水利水电学院	
	42013140100	灌溉理论与新技术 Irrigation Theory and New Technology	2.0	32	20	12	4	水利水电学院	(研)
	42012052600	水工建筑物安全检测 Safety Inspection of Hydraulic Structure	2.0	32	24	8	7	水利水电学院	
合 计 (15 门)			34.5	552	416	136			

2. 专业拓展课

学生根据自己的兴趣爱好、未来发展规划和学院、导师对本专业所需能力的建议自主选择课程，鼓励学生跨专业、跨学院选修课程。

(四) 实验实践

1. 实验环节

类别	课程代码	课程名称	学分	学时			执行学期	开课学院	备注
				总计	讲授	实验			
通识必修	41543175112	大学物理实验 A College Physics Experiment A	2.0	32	0	32	2	理学院	
专业核心课	42043244700	灌溉排水工程学实验 Experiment of Irrigation and Drainage Engineering	1.0	16	0	16	6	水利水电学院	
	42043244800	水工建筑物实验 Hydraulic Structures Experiment	1.0	16	0	16	6	水利水电学院	
专业基础课	42043071400	水利工程制图实验 Experiment of hydraulic engineering drafting	1.0	16	0	16	1	水利水电学院	
	42043207610	工程测量实验 Engineering Survey Experiment	1.0	16	0	16	3	水利水电学院	
	41543264900	环境化学实验 (化学类) A Environmental Chemistry Experiment (Chemical) A	1.5	24	0	24	4	理学院	
	42043092200	水力学实验 Hydraulics Experiment	1.0	16	0	16	4	水利水电学院	
	42043245830	土木工程材料实验 Civil Engineering Material Experiment	1.0	16	0	16	4	水利水电学院	

合 计 （8 门）	9.5	152	0	152			
-----------	-----	-----	---	-----	--	--	--

2. 实训环节

类别	课程代码	课程名称	实践周数	学分	执行学期	开课学院	备注
通识实践	10033185800	军训 Military Training	2	0.0	1	全部	
	10033186800	思政课社会实践 Social Practice	2	2.0	4	全部	
	10033185900	创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2	2.0	8	全部	
专业实践	42033207710	工程测量实践 Engineering Survey Practice	1	1.0	3	水利水电学院	
	42033087800	钢筋混凝土结构课程设计 Course Design of Reinforced Concrete Structure	1	1.0	5	水利水电学院	
	42033142900	工程地质与水文地质实践 Practice of Engineering Geology and Hydrogeology	1	1.0	5	水利水电学院	
	42033082700	工程水文学实习 Engineering Hydrology Practice	1	1.0	5	水利水电学院	
	42033142200	水泵及水泵站课程设计 Course Design of Water Pump and Pumping Station	1	1.0	5	水利水电学院	
	42033142600	灌溉排水工程学课程设计 Course Design of Irrigation and Drainage Engineering	1	1.0	6	水利水电学院	
	42033143810	水工建筑物课程设计 Course Design of Hydraulic Structures	1	1.0	6	水利水电学院	
	42033088100	水利综合实习 Comprehensive Practice of Hydraulic Engineering	1	1.0	6	水利水电学院	
	42033245100	水资源规划与利用课程设计 Course Design of Water Resources Planning and Utilization	1	1.0	6	水利水电学院	
	42033261700	毕业论文（毕业设计） Graduation Thesis (Design)	20	6.0	8	水利水电学院	
	42033261600	毕业实习 Graduation Practice	10	4.0	8	水利水电学院	
合 计 （14 门）			45	23			

