

农业水利工程专业本科人才培养方案（2024 版）

学科门类：工学 专业大类：农业类 专业类：农业工程类
专业名称：农业水利工程 专业代码：082305 学 制：四年 授予学位：工学学士

一、专业简介

农业水利工程专业是河海大学最早创办的骨干本科专业之一，历史悠久、积淀深厚。其前身为 1952 年华东水利学院建院时设立的水利土壤改良专业，1958 年更名为农田水利工程（五年制），1977 年恢复高考后学制改为四年，1999 年更名为农业水利工程，2011 年开始下设农田水利、水土保持、设施农业三个特色方向。本专业建设依托农业工程江苏省优势学科、水利工程国家一流学科优势，2006 年被评为江苏省特色专业，2011 年入选国家特色专业，2012 年成为江苏省重点专业类建设点，2018 年通过工程教育专业认证，2019 年入选国家级一流本科专业建设点。近五年获省部级教学成果奖 4 项、国家级一流本科课程 1 门、江苏省重点规划教材 1 部，主持省部级以上教改项目 5 项。

本专业毕业生具有“基础扎实、知识面宽、实践性强”的特点，在农业农村、自然资源、生态环境、城乡建设等相关领域的竞争力强，社会认可度高，就业率保持在 95% 以上。近三年在中国大学评价专业排名中持续保持全国第二，专业总体水平国内一流。

二、人才培养特色

农业水利工程专业围绕新工科、新农科建设要求，以培养“强农兴农”农业水利工程人才为使命，依托学校工科优势，瞄准乡村振兴国家战略需求，着力培养具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”的高素质创新型人才，形成了“厚基础、宽口径、重实践、强能力”的高素质创新型人才培养特色。课程设置突出工科特色，强化工农融合，适应数智时代发展，教学内容反映农业工程学科最新发展动态。注重产教融合、科教融汇，实现理论与实践的紧密结合。人才培养过程中，结合生态文明建设、乡村振兴等国家战略，将党的创新理论、新时代以来党领导人民取得的历史性成就和发生的历史性变革等思政元素融入专业教育，以“耕”推进农业农村现代化建设，以“读”厚植知农爱农为农的为民情怀。

三、培养目标

坚持立德树人，为党育人、为国育才，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具有家国情怀、社会责任感和专业认同感，具有国际视野、创新精神、职业道德，

具备实践能力、组织协调能力和团队协作意识，具有扎实的自然科学知识和人文社会科学素养，良好的信息化利用能力及智慧化管理能力，系统掌握农业水利工程专业理论与技能的创新型和复合型高级工程技术人才。学生毕业后能在水利、农业农村、自然资源、生态环境、城乡建设等行业从事工程勘测、规划、设计、施工、管理和科学研究等工作，行业竞争力强。毕业后五年左右具备获得工程师或相应专业技术职称的业务水平和能力，并能通过终身学习不断拓展知识和提升能力，在团队中发挥技术骨干或领导作用。

四、毕业要求

本专业聚焦小型农业水利工程勘测、规划、设计、施工和生态环境，学生通过学习农业水利工程建设与管理必需的基本理论和基础知识，掌握科学计算、实验和测试、工程设计等方面的基本技能，具有强烈的爱国情怀和社会责任感，良好的人文社会科学素养、较强的创新意识、国际视野和终身学习能力，具备解决农业水利工程复杂工程问题的基本能力。毕业生应达到如下要求：

1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决农业水利工程及相关领域中的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学知识，并能应用于解决复杂工程问题。

1.2 掌握现代计算方法与工程基础知识，并能应用于解决复杂工程问题。

1.3 掌握专业知识，并能应用于解决农业水利规划、设计、施工等复杂工程问题。

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农业水利工程及相关领域中的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、分解、表达有关复杂工程问题。

2.2 应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，并通过文献调查和问题分析，综合考虑可持续发展，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对农业水利工程及相关领域中复杂工程问题开发和设计解决方案，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。

3.1 能够对农业水利工程相关项目建设开发和设计解决方案。

3.2 掌握相关技术标准或规范，能够提出总体规划方案、开展工程布局 and 具体工程设计。

3.3 能够在设计中考考虑健康、安全与环境、法律与伦理、社会与文化等因素。

3.4 能够从全生命周期成本、净零碳要求等方面对农业水利工程项目设计进行预测和

评估。

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中的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。

4.1 能够基于科学原理，采用科学方法对复杂工程现象进行分析。

4.2 针对复杂工程问题，具有一定独立设计、实施相关实验并分析或解释实验数据的能力。

4.3 通过对复杂工程问题的研究，并通过信息综合，能够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及相关领域中的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟。

5.1 能够针对农业水利工程复杂问题，选择、使用与开发智能化、智慧化、数字化的技术、资源与工具。

5.2 具备利用现代技术对复杂工程问题进行预测、模拟的能力。

6.工程与可持续发展。在解决农业水利复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1 能够依据国家在农业水利行业的有关方针、政策、法律和规范，合理分析、评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律等的影响。

6.2 理解在专业工程实践和解决复杂工程的相关问题中工程师应承担的责任。

6.3 能够针对复杂工程问题的工程实践对经济和社会可持续发展的影响进行评价。

7.工程伦理和职业规范。有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1 具有工程报国、为民造福的意识。

7.2 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感。

7.3 能够理解和应用工程伦理，在农业工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8.个人和团队：具有良好的组织管理能力、人际交往能力，能够在多样化、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。

8.1 具有良好的人际交往能力，具有一定执行能力，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体角色，并发挥个体优势，同时具有团队协作精神。

8.2 具有一定的组织能力，能够在团队中承担团队负责人的角色，并发挥管理、协调作用。

9.沟通：能够就农业水利工程及相关领域中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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够就农业水利工程专业中的复杂工程问题与业界同行进行有效沟通和交流。

9.2 能够就农业水利工程专业相关问题与社会公众进行有效沟通和交流。

9.3 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行有效沟通和交流，并能理解、尊重语言和文化差异。

10.项目管理和财务：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1 理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法。

10.2 能将工程项目相关的管理原理与经济决策方法在多学科环境中应用。

11.终身学习：具有自主学习、终身学习和批判性思维的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.1 具有自主学习和终身学习的意识和能力。

11.2 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

11.3 具备批判性思维能力。

五、专业课程思政要求

河海大学农业水利工程专业充分考虑高等学校立德树人使命、工程教育专业认证理念、工程教育融合创新范式内涵特征，提炼出“历史共性”课程思政指标八条；深入学习领悟并贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想，特别是结合党的二十大报告主要精神，提炼出“时代特性”课程思政指标十二条，形成“课程思政指标二十条”；同时，将河海大学人才培养总体目标（培养具有“中国灵魂、全球视野、河海特质”的德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人）的内涵融入“课程思政指标二十条”的指标点内涵。本专业所有课程（思政课外）教学大纲均涵盖了“课程思政指标二十条”的部分内容，重视专业教学与思想政治教育的同向同行、深度融合，对学生进行家国情怀、为民意识、使命责任教育，坚定“四个自信”，并将农业水利工程行业发展与专业知识学习、学生的社会担当与职业发展等有机结合，从而在潜移默化中引导学生理解、领悟、认同并践行“新时代农水人”的责任与使命。

1. “历史共性”课程思政指标点

(1) 理想信念：要求学生以辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观认识和改造客观世界，把个人前途命运与国家、民族的前途命运紧密联系起来，把社会主义核心价值观教育与百年河海治水兴邦的文脉传承相融合，铸牢学生的中国灵魂。

(2) 爱国情怀：大力弘扬爱国主义精神，开展深入、持久、生动的爱国主义教育，在专业教育中通过国家农水行业标志性工程和人物引导学生厚植爱国主义情怀，立志听党话、跟党走，以河润万物的奉献精神扎根人民、报效祖国。

(3) 法治意识：深入理解“法律是治国之重器，法治是国家治理体系和治理能力的重要依托，法治为中国之治开辟新境界”，使学生能够理解和评价我国农业水利工程领域内现行的法律规定，以及工程与法律之间的相互影响关系。

(4) 社会责任：在专业教育过程中培养学生对他人、集体、国家和社会所负责任的认知、情感和信念，以及与此相对应的承担责任、履行义务的自觉态度，在与他人交往交流中开展积极心理建设。

(5) 文化自信：培养学生有足够的底气、资格、理由坚定文化自信，尤其在国际农水行业跨文化背景下进行沟通和交流的时候，以海纳百川的博大胸怀，积极接纳一切文明的优秀成果，增强国际胜任力，提升学生参与国际合作与竞争的能力。

(6) 人文精神：使学生从中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化，尤其是灌溉工程发展历史出发，追寻其轨迹和规律，将中华优秀传统文化润物细无声地融入到学生的血液中，培养出有理想、有道德、有责任、有情怀的农水行业高级人才。

(7) 学术诚信：在农业水利工程领域进行各类规划、勘测、设计、施工、管理等技术活动时，客观地、诚实地对待自然世界和社会问题，大力推动形成崇尚学术、严谨治学、注重诚信、讲求责任的优良学风，营造风清气正、互学互鉴、积极向上的学术生态。

(8) 职业伦理：使学生充分认识到工程中的权利和义务，熟悉工程师的职业道德素养评价体系，不断加强自身的职业道德修养，能够约束自己的行为。当个人利益与集体利益发生冲突时，能从大局出发，使得个人利益服从集体利益。

2. “时代特性”课程思政指标点

(1) 深刻理解中国特色社会主义进入新时代：深刻领悟中国特色社会主义新时代的内涵，准确把握我国社会主要矛盾的变化，立足社会主义初级阶段这个最大实际，创新新时代工作思路，改革新时代工作方法，不断提高党和国家各项事业的发展水平。

(2) 把握好习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论：坚持人民至上，在服务农业水利工程中不断厚植为民情怀；坚持自信自立，在专业学习和工程实践中领悟道路自信、理论自信、制度自信和文化自信；坚持守正创新，不断拓展认识的广度和深度；坚

持问题导向，不断提出真正解决问题的新理念新思路新办法；坚持系统观念，善于把握好全局和局部、当前和长远、主要矛盾和次要矛盾。

（3）坚持党对一切工作的领导：充分认识党的领导是中国特色社会主义本质特征和最大优势，立志听党话、跟党走，把“四个意识”落实到一言一行上。

（4）坚持以人民为中心：把人民对美好生活的向往作为奋斗目标，在工作实践中不断促进经济社会发展，为实现全体人民共同富裕，推进中国式现代化建设做出积极贡献。

（5）加快实施创新驱动发展战略：坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，加快实现农业水利工程领域高水平科技自立自强。强化目标导向，提高科技成果转化和产业化水平。

（6）坚定不移贯彻新发展理念：坚持创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，在推进农业农村现代化中坚持人与自然和谐共生。

（7）以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴：工程师要始终从国情出发想问题、作决策、办事情，坚持稳中求进、循序渐进、持续推进，促进物的全面丰富和人的全面发展，坚定不移走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，实现中华民族永续发展。

（8）着力推动高质量发展：认识到农业水利的战略地位和时代发展需要，加快融入建设农业强国、生态中国，推动我国农业农村事业高端化、智能化、绿色化发展，构建新一代人工智能、信息技术、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。

（9）践行社会主义核心价值观：坚持富强、民主、文明、和谐等国家层面的价值目标，理解自由、平等、公正、法治等社会层面的价值取向，认识爱国、敬业、诚信、友善个人层面的价值准则，将社会主义核心价值观落细落小落实。

（10）积极稳妥推进碳达峰碳中和：认识到实现碳达峰碳中和是一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，推进水利、农业等领域清洁低碳转型。

（11）构建人类命运共同体：为了应对新一轮科技革命和产业革命，在一个挑战层出不穷、风险日益增多的时代，坚持对话协商、共建共享、合作共赢、交流互鉴、绿色低碳，才能建设一个持久和平、普遍安全、共同繁荣、开放包容、清洁美丽的世界。

（12）勇于自我革命：以精研求真的学术风格和务实重行的优良作风把科学理论转化为认识、改造世界的科学方法，始终坚持提升自我净化、自我完善、自我革新、自我提高的能力，坚持真理、修正错误，发现问题、纠正偏差。

六、主干学科

农业工程、水利工程、土木工程

七、主要理论课程（特殊类型课程根据开设情况列出）

理论力学、材料力学、水力学、结构力学、测量学、工程制图、工程材料、工程地质、Python 语言程序设计、农业水利学、水泵及水泵站、土壤学与农作学、水工建筑物、工程施工与管理、水土资源规划与管理等。

交叉课程：数字孪生灌区导论、工程概预算、工程经济

项目式课程：灌区规划设计、三维协同设计与 BIM 技术

荣誉课程：农业智能感知与通讯、生态大数据与智能算法、农业电气化与智能控制、灌区水动力计算与仿真、水灾害预警与应急抢险

本研贯通式课程：灌区水动力计算与仿真

国际化课程：Modelling water, energy and mass flux in SPAC system (SPAC 系统过程模拟)

混合式课程：理论力学、结构力学、土力学、水力学、

农业水利学、水土资源规划与管理、工程经济

创新创业课程：农业水利工程创新训练

八、主要实践课程

测量实习、基础力学实验、土壤学与农作学实验、农业水利学实验、水泵及水泵站实验、水工建筑物课程设计、水工钢筋混凝土结构课程设计、泵站设计、土力学实验、水力学实验、认识实习、生产实习、毕业设计等。

劳动教育课程：农业水利工程劳动教育

社会实践课程：农业水利工程社会实践

九、课程框架及学分要求

（一）课程体系框架表

课程体系			课程性质	学分	比例（%）
理论教学	大类通识课程	大类基础课	必修	29	16.11
		大类平台课	必修	52	28.89
		通识通选课	选修	8	4.44
	专业教育课程	专业基础课	必修	21	11.67
		专业主干课	必修	14	7.78
		专业选修课	选修	8	4.44

	专业拓展课程	含专业外选修课、国际交流学习、微专业	选修	2		1. 11
实践能力培养	实践教学课程（含通识劳动教育、专业劳动教育、实验教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、理论课中的实践环节）		必修	36	46	25. 56
	素质拓展课程（社会实践、公益劳动、竞赛成果等）		选修	10		
总学分				180		100

（二）课程属性（含特殊类型）学分比例统计表

分类要求	课程类型	学分	比例（%）
按课程性质（必修、选修） 分类	必修课程	152	84. 44
	选修课程	28	15. 56
按课程类别（理论、实践） 分类	理论课程	134	74. 44
	实践课程	46	25. 56
按特殊课程类型分类	交叉课程	5	2. 78
	项目式课程	3	1. 67
	荣誉课程	7. 5	4. 17
	本研贯通式课程	1. 5	0. 83
	国际化课程	2	1. 11
	混合式课程	18	10
	创新创业课程	2	1. 11
	劳动教育课程	1	0. 56
	社会实践课程	0. 5	0. 28

十、毕业条件

修完人才培养方案中要求的大类通识课程、专业教育课程、实践教育课程及拓展教育课程，成绩合格，且各部分所得学分均不少于相应规定学分数，累计获得不少于 **180** 学分方可毕业；符合河海大学学位授予条件者，可申请授予学士学位。

十一、教学计划

- 农业水利工程专业指导性教学计划（理论教学）
- 农业水利工程专业指导性教学计划（实践教学）
- 农业水利工程专业指导性教学计划（拓展教育）
- 农业水利工程专业辅修/微专业教学计划（非必须）
- 农业水利工程专业学程安排表

农业水利工程专业指导性教学计划（理论教学）

（一）大类通识课（共 89 学分）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
大类基础课	必修	0701044	思想道德与法治 Education on Ideological, Moral and Law (Practice for Education on Ideological, Moral and Law)	2.5	一
		0701069	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	二
		0701070	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	三
		0701042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（含实践） An Introduction to Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics (Practice for An Introduction to Mao Zedong Thought and the System of Theories of Socialism with Chinese Characteristics)	2.5	四
		0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（含实践） An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era (Practice for An Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era)	3	五
		0701055-07011062	形势与政策 Political Circumstance & Policy	2	一~八
		1520111	大学英语 I College English I	2	一
		1520112	大学英语 II College English II	2	二
		1520113	大学英语 III College English III	2	三
		1520114	大学英语 IV（专业英语） College English IV(Academic English)	2	四
		2001006	军事理论 Military Theory	2	二
		1101011	体育 I Physical Education I	1	一
		1101012	体育 II Physical Education II	1	二
		1101013	体育 III Physical Education III	1	三
		1101014	体育 IV Physical Education IV	1	四
大类平台课	必修	1001103	高等数学 BI Advanced Mathematics BI	5	一
		1001104	高等数学 BII Advanced Mathematics BII	6	二
		1001152	几何与线性代数 Geometry and Liner Algebra	3	二
		1001145	概率论与数理统计 A Probability Theory and Mathematical Statistics A	3	三
		1002141	大学物理 BI Physics BI	2	二
		1002142	大学物理 BII Physics BII	3	三

		0301031	工程制图基础 Engineering Drafting	3	一
		0301022	水利工程制图 Engineering Drafting of water Conservancy Engineering	2	二
		1701102	理论力学 B（混合式） Theoretical Mechanics B	4	三
		1703102	材料力学 B Material Mechanics B	4	四
		1702068	水力学 A（混合式） Hydraulics A	4	四
		0404094	测量学 C Engineering Surveying C	2	三
		1701077	工程材料 B Building Material B	2	四
		1703141	结构力学 B（混合式） Structure Mechanics B	4	五
		0403092	工程地质 B Engineering Geology B	2	四
		0601051	Python 语言程序设计 Python Language Programming	3	二
通 识 通 选 课	选修	写作表达能力类		8	1-8 学期 自选
		艺术审美能力类			
		身心健康能力类			
		自科素养能力类			
		社科素养能力类			
		创新创业能力类			
		跨文化交际能力类			
		生涯规划能力类			
合计				89	

注：1.大学英语：针对不同层次的学生进行分级教学、小班化教学；已通过英语四级的学生，可继续修读大学英语，也可选修拓展英语课程，直至修满 8 学分。

2.军事理论学期安排：详见“军事理论课程学期安排表”。

(二) 专业教育课 (共 43 学分)

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
专业基础课	必修	0401188	土力学（混合式） Soil Mechanics	3	五
		1601118	土壤学与农作学 Soil and Crop Science	2	五
		0101107	工程水文及水利计算 Engineering Hydrology and Hydraulic Calculation	3	五
		1601150	工程经济（交叉、混合式） Engineering Economy	1.5	五
		1601144	数字孪生灌区导论（交叉） Introduction to Digital Twin Irrigation Area	1.5	五
		0401302	钢筋混凝土结构 E Hydraulic reinforced concrete structure E	3.5	六
		1601131	三维协同设计与 BIM 技术（项目式） 3D Collaborative Design and BIM Technology	1.5	七
		0204112	工程概预算（交叉） Engineering Cost Estimating	2	七
		1601119	农业水利工程创新训练（创新创业） Innovation Training of Agricultural Water Conservancy Engineering	2	三
		0204102	水问题论坛 Forum on Water Issues	1	一
合计				21（含交叉、项目式课程）	
专业主干课	必修	1601151	农业水利学（混合式） Irrigation and Drainage	2.5	六
		0201000	水工建筑物 Hydraulic Structure	3	六
		1601121	水土资源规划与管理（混合式） Planning & Management of Water & Soil Resources	2	六
		1601132	灌区规划设计（项目式） Irrigation Area Planning and Design	1.5	暑三
		1601051	水泵及水泵站 Pump and Pumping Station	2.5	七
		1601143	工程施工与管理 Engineering Construction and Management	2.5	七
合计				14.0（含项目式）	
专业选修课	专业通选模块	0204105	水法规及技术规范 Law and Technical Standard on Water Resources	1	二
		1601145	水景观与水文化 Water landscape and Water culture	1.5	二
		0204103	农业环境学 Agricultural Environmentology	1.5	三
		0204104	生态学概论 Introduction to Ecology	1.5	三
		1601146	虚拟水与水足迹 Virtual water and water footprint	1	四
		1601134	作物生理生态学 Crop Physiological Ecology	1.5	四
		1601133	气候变化与农田生态 Climate change and farmland ecology	1.5	四
		1601135	Modelling water, energy and mass flux in SPAC system（国际化） SPAC 系统过程模拟	2	暑二
	科研创新模块	1601136	农业化学分析与技术 Agricultural chemical analysis and technology	1.5	四
		1601137	农业智能感知与通讯（荣誉） Agricultural Intelligent Perception and Communication	1.5	五

		1601139	农业电气化与智能控制（荣誉） Agricultural Electrification and Intelligent Control	1.5	六
		1601138	生态大数据与智能算法（荣誉） Agricultural Big Data and Intelligent Algorithms	1.5	六
		1601147	水灾害预警与应急抢险（荣誉） Water Disaster Warning and Emergency Rescue	1.5	七
		1601148	灌区水动力计算与仿真（荣誉/本研贯通） Hydrodynamic Calculation and Simulation	1.5	七
		1601123	农业废弃物处理与资源化利用 Treatment and Utilization of Agricultural Waste	1.5	七
	工程管 理模块	1601125	农业工程师伦理 Ethics of Agricultural Engineers	1	五
		1601149	水网建设与优化 Water network construction and optimization	1.5	五
		1601002	中国水利史 Water Conservation History of China	1	二
		1601005	工程项目管理 Engineering Project Management	2	六
		1601021	城镇供排水工程 Town Water Supply and Drainage engineering	1.5	六
		1601053	村镇规划 Village And Town Planning	1.5	七
		0204136	水土保持工程学 Soil and Water Conservation Engineering	2	七
	合计（最低修读学分）			8	

农业水利工程专业指导性教学计划（实践教学）

课程类别	课程性质	课程号	课程名称	学分	开课学期
实践教育课	必修	/	通识劳动教育	1	一~八
		0701071	思想政治理论课实践 I	1	二
		0701072	思想政治理论课实践 II	1	四
		2001007	军事技能训练 Military Practice	2	一
		1002803	大学物理实验 BI Physics Experiments BI	1	二
		1002804	大学物理实验 BII Physics Experiments BII	1	三
		1404055	水力学实验 Hydraulics Experiments	1	四
		1701043	工程材料实验 Experiment of Engineering Materials	1	四
		0404095	测量学实习 Practice on surveying	1.5	三
		1702063	基础力学实验 I Mechanics Experiments I	1	四
		1702064	基础力学实验 II Mechanics Experiments II	0.5	五
		0406013	土力学实验 Soil Mechanics Experiments	0.5	五
		1601102	土壤学与农作学实验 Soil and Crop Science Experiments	0.5	五
		1601127	农业水利工程劳动教育（劳动） Irrigation and Drainage Engineering Labor Education	1.0	二
		1601140	认识实习 Understanding practice	1.5	五
		1601104	农业水利学实验 Farmland Water Conservancy Experiments	0.5	六
		0201050	水工建筑物课程设计 Hydraulic Structure Course Design	1.5	六
		0401306	钢筋混凝土结构课程设计 D Steel Concrete Structure course design D	1.5	六
		1601116	水泵及水泵站实验 Pump and Pumping Station Experiments	0.5	七
		1601115	泵站课程设计 Pumping Station Engineering Design	1.5	七
		1601141	生产实习 Labor Practice	3	八
		1601109	毕业设计 Graduating Design	12	八
		合计			36

注：1.实践类课程，20 学时计 1 学分；

农业水利工程专业辅修/微专业教学计划（非必须）

课程号	课 程 名 称	学分	开课学期
1703102	材料力学 B Material Mechanics B	4	四
1702068	水力学 A（混合式） Hydraulics A	4	四
1703141	结构力学 B（混合式） Structure Mechanics B	4	五
0401188	土力学（混合式） Soil Mechanics	3	五
1601130	土壤学与农作学 Soil and Crop Science	2	五
0101107	工程水文及水利计算 Engineering Hydrology and Hydraulic Calculation	3	五
0401302	水工钢筋混凝土结构 E Hydraulic reinforced concrete structure E	3.5	六
1601150	工程经济（交叉、混合式） Engineering Economy	1.5	五
1601151	农业水利学（混合式） Irrigation and Drainage	2.5	六
0201000	水工建筑物 Hydraulic Structure	3.0	六
1601121	水土资源规划与管理（混合式） Planning & Management of Water & Soil Resources	2	六
1601051	水泵及水泵站 Pump and Pumping Station	2.5	七
1601143	工程施工与管理 Engineering Construction and Management	2.5	七
合 计			

农业水利工程专业学程安排表

学期		课程号	课程名称	学分	课内学时			课外学时		课程属性	课程类别
					授课	实验	实践	上机	线上		
第一学年	第一学期	0701044	思想道德与法治	2.5	40		8			必修	大类基础课
		0701055	形势与政策	0.25	4					必修	大类基础课
		1520111	大学英语 I	2	32					必修	大类基础课
		1101011	体育 I	1	32				4	必修	大类基础课
		2001007	军事技能训练	2			2周			必修	实践教育课
		1001103	高等数学 BI	5	80					必修	大类平台课
		0301031	工程制图基础	3	48					必修	大类平台课
		0204102	水问题论坛	1	16					必修	专业基础课
		0601051	Python 语言程序设计	3	48			24		必修	大类平台课
		最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									19.75
第一学年	第二学期	0701069	中国近现代史纲要	2.5	48					必修	大类基础课
		0701056	形势与政策	0.25	4					必修	大类基础课
		1520112	大学英语 II	2	32					必修	大类基础课
		1101012	体育 II	1	32				4	必修	大类基础课
		1001104	高等数学 BII	6	96					必修	大类平台课
		1001152	几何与线性代数	3	48					必修	大类平台课
		1002141	大学物理 BI	2	32					必修	大类平台课
		2001006	军事理论（含课内实践）	2	18		18			必修	大类基础课
		1002803	大学物理实验 BI	1		20				必修	实践教育课
		0701071	思想政治理论课实践 I	1	6		14			必修	实践教育课
		1601127	农业水利工程劳动教育	1			20			必修	实践教育课
		0301022	水利工程制图	2	32					必修	大类平台课
		0204105	水法规及技术规范	1	16					选修(至少 1 学分)	专业选修课
		1601145	水景观与水文化	1.5	24						
		1601002	中国水利史	1	16						
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									23.75		
	暑一学期		暑期社会实践				≥80				素质拓展课
第二学年	第三学期	0701070	马克思主义基本原理	2.5	48					必修	大类基础课
		0701057	形势与政策	0.25	4					必修	大类基础课
		1520113	大学英语III	2	32					必修	大类基础课
		1101013	体育 III	1	32				4	必修	大类基础课
		1002142	大学物理 BII	3	48					必修	大类平台课
		1002804	大学物理实验 BII	1		20				必修	实践教育课
		1001145	概率论与数理统计 A	3	48					必修	大类平台课
		1701102	理论力学 B(混合式)	4	64				16	必修	大类平台课
		0404094	测量学 C	2	32					必修	大类平台课
		0404095	测量学实习	1.5			30			必修	实践教育课

第四学期	1601119	农业水利工程创新训练（创新创业）	2	32					必修	专业基础课	
	0204103	农业环境学	1.5	24					选修（至少 1 学分）	专业选修课	
	0204104	生态学概论	1.5	24							
	最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									23.25	
	0701042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	40		8			必修	大类基础课	
	0701058	形势与政策	0.25	4					必修	大类基础课	
	1101014	体育 IV	1	32				4	必修	大类基础课	
	1520114	大学英语Ⅳ（专业英语）	2	32					必修	大类基础课	
	1703102	材料力学 B	4	64					必修	大类平台课	
	1702068	水力学 A（混合式）	4	64				16	必修	大类平台课	
	1404055	水力学实验	1		20				必修	实践教育课	
	1701077	工程材料 B	2	32					必修	大类平台课	
	1701043	工程材料实验	1		20				必修	实践教育课	
	0701072	思想政治理论课实践 II	1	6		14			必修	实践教育课	
	0403092	工程地质 B	2	32					必修	大类平台课	
	1702063	基础力学实验 I	1		20				必修	实践教育课	
1601133	气候变化与农田生态	1.5	24					选修（至少 1 学分）	专业选修课		
1601134	作物生理生态学	1.5	24								
1601136	农业化学分析与技术	1.5	24								
1601146	虚拟水与水足迹	1	16								
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）									21.75		
暑二学期	1601135	Modelling water, energy and mass flux in SPAC system（国际化）SPAC 系统过程模拟	2	32					选修	专业选修课	
第三学年	第五学期	0701048	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	40		8			必修	大类基础课
		0701059	形势与政策	0.25	4					必修	大类基础课
		1703141	结构力学 B（混合式）	4	64				16	必修	大类平台课
		0401188	土力学（混合式）	3	48				16	必修	专业基础课
		1601130	土壤学与农作学	2	32					必修	专业基础课
		0101107	工程水文及水利计算	3	48					必修	专业基础课
		1601150	工程经济（交叉、混合式）	1.5	24				8	必修	专业基础课
		1702064	基础力学实验 II	0.5		10				必修	实践教育课
		0406013	土力学实验	0.5		10				必修	实践教育课
		1601102	土壤学与农作学实验	0.5		10				必修	实践教育课
		1601140	认识实习	1.5			1.5周			必修	实践教育课
		1601144	数字孪生灌区导论（交叉）	1.5	24					必修	专业基础课
		1601149	水网建设与优化	1.5	24					选修（至	专业选修课

		1601125	农业工程师伦理	1	16					少1.5学分)	
		1601137	农业智能感知与通讯（荣誉）	1.5	24						
	最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）								22.75		
第六学期	0701060	形势与政策	0.25	4						必修	大类基础课
	0401302	钢筋混凝土结构 E	3.5	56						必修	专业基础课
	1601151	农业水利学（混合式）	2.5	40				8		必修	专业主干课
	0201000	水工建筑物	3.0	40	4					必修	专业主干课
	1601121	水土资源规划与管理（混合式）	2	32				8		必修	专业主干课
	1601104	农业水利学实验	0.5		10					必修	实践教育课
	0201050	水工建筑物课程设计	1.5			1.5周				必修	实践教育课
	0401306	钢筋混凝土结构课程设计 D	1.5			1.5周				必修	实践教育课
	1601139	农业电气化与智能控制（荣誉）	1.5	24						选修(至少2学分)	专业选修课
	1601005	工程项目管理	2	32							
	1601138	生态大数据与智能算法（荣誉）	1.5	24							
	1601021	城镇供排水工程	1.5	24							
最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）								16.75			
暑三学期	1601132	灌区规划设计（项目式）	1.5	24						必修	专业主干课
第四学年	第七学期	0701060	形势与政策	0.25	4					必修	大类基础课
		1601131	三维协同设计与BIM技术（项目式）	1.5	24					必修	专业基础课
		1601051	水泵及水泵站	2.5	40						
		1601115	泵站课程设计	1.5			1.5周			必修	实践教育课
		1601116	水泵及水泵站实验	0.5		10				必修	实践教育课
		1601143	工程施工与管理	2.5	40					必修	专业主干课
		0204112	工程概预算（交叉）	2	32					必修	专业基础课
		1601053	村镇规划	1.5	24					选修(至少1.5学分)	专业选修课
		1601123	农业废弃物处理与资源化利用	1.5	24						
		1601148	灌区水动力计算与仿真（荣誉、本研贯通）	1.5	24						
		1601147	水灾害预警与应急抢险（荣誉）	1.5	24						
		0204136	水土保持工程学	2	32						
	最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）								12.25		
第八学期	0701062	形势与政策	0.25	4						必修	大类基础课
	1601141	生产实习	3			3周				必修	实践教育课
	1601109	毕业设计	12			12周				必修	实践教育课
	最低修读学分（不含通识通选课与专业拓展课）								15.25		

1-8 学期内不固定	通识通选课	8
	通识劳动教育	1
	专业拓展课（含专业外选修课、国际交流、辅修/微专业）	2
	素质拓展课	10
最低修读总学分		180.0

提醒：学生可根据自身兴趣在第 1—8 学期任意一学期内修读通识通选课和专业拓展课。

混合式课程总学时中至少 8 学时用于线上教学，不计入学分，线上学时计入教师工作量。

该方案 经_____专业建设指导委员会审议通过， 签字（主任）：_____

经_____学院教学工作委员会审议通过， 签字（主任）：_____

课程 模块	课程名称	毕业要求 1 工程知识			毕业要求 2 问题分析			毕业要求 3 设计/开发 解决方案				毕业要求 4 研究			毕业要求 5 使用现代 工具			毕业要求 6 工程与可持续发 展			毕业要求 7 伦理和职业规 范			毕业要求 8 个人和团 队			毕业要求 9 沟通			毕业要求 10 项目管 理和财务			毕业要求 11 终身学习		
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2	11.3				
专业 基础 课	Python 语言程序设计						0.15						0.25																	0.10					
	理论力学 B		0.15		0.20					0.15																									
	材料力学 B		0.15		0.15					0.15																									
	水力学 A		0.15		0.20											0.20																			
	结构力学 B		0.10		0.15																														
	工程制图基础		0.10					0.10																											
	水利工程制图		0.15											0.10																					
	测量学 C							0.10						0.20																					
	工程地质 B		0.10														0.20																		
	工程材料		0.10						0.20																										
	土力学					0.15					0.20																								
	专业 基础 课	土壤学与农作学			0.15											0.20		0.10																	
工程水文及水利计算				0.15		0.20								0.15																					
工程经济																	0.20																		
数字孪生灌区导论																																			
钢筋混凝土结构 E				0.15		0.15								0.25													0.35	0.25				0.25			
三维协同设计与 BIM 技术								0.15						0.30																		0.25			
工程概预算																																			
农业水利工程创新训练							0.20						0.25											0.20								0.20			
水问题论坛																		0.20	0.30					0.20						0.25					
农业水力学				0.20			0.25																												
水工建筑物				0.20				0.25									0.20														0.30				
专业 主干 课		水土资源规划与管理						0.25																									0.20		
	灌区规划设计							0.20	0.20																0.20										

[illegible]