

# 安徽开放大学工学科水利水电类 水利水电工程专业（本科）实施性人才培养方案

## 一、专业名称、层次、所属学科门类

- 1、专业名称：水利水电工程
- 2、专业层次：本科
- 3、所属学科门类：工学科水利水电类

## 二、入学要求

具有国民教育系列相同或相近专业高等专科及以上学历者。

## 三、培养目标

本专业适应国家水利行业发展需要、培养德智体美劳全面发展、热爱祖国、拥护中国共产党的领导、拥有较高的思想政治觉悟、良好的职业道德的社会主义事业的建设者和接班人。

本专业培养适应社会经济发展和水利水电科技现代化建设需求，具备良好的人文素养和职业道德，能够运用水利水电工程学科基础理论、专业知识及基本技能在水利、土木、能源、交通等工程相关领域从事水利水电工程规划、设计、施工、管理和研究等方面工作的高级工程技术人员和管理人才，毕业后经过 5 年左右的工程实践，达到工程师相当的执业技术水平，具备：

1. 学习知识与创新能力：熟悉水利水电工程领域现有技术及其应用，跟踪本领域前沿技术，具有独立自主的创新能力，并能够通过继续教育或其他终身学习途径不断拓展知识和提升能力。

2. 工程实践能力：能综合运用水利水电工程领域多学科知识，在工程规划、设计、施工、研究等过程中，应用适宜的理论和实践方法，并考虑社会、经济、环境、法律及可持续发展等影响因素，能够识别、分析和解决与专业职位相关的复杂工程问题。

3. 工程管理能力：熟悉工程管理方面的知识，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. 沟通和交流能力：具有国际化视野、跨文化交流和协作能力，能与同行和社会公众有效沟通。

5. 职业素养能力：通过 5 年左右的工程实践，能够取得工程师职称或具有相当技术水平，并具有对社会、职业和环境的高度责任感

## 四、培养规格

1、修业年限：修业年限 2.5 年，学籍 8 年有效

2、学习形式：开放教育

3、总学时学分：1296 学时，72 学分

4、人才培养知识、能力和素质要求

1) 知识要求

掌握马克思主义、毛泽东思想与习近平新时代中国特色社会主义思想体系的重要思想与基本原理，深入掌握本专业所必须的基本原理、基本知识、掌握水利水电工程的基本规划、设计、施工和管理技术；了解国家有关水利水电工程建设和管理的方针与政策法规、了解本专业的前沿发展现状与趋势。

2) 能力要求

具有计算机应用的基本能力、具有一定的组织协调能力、具有一般水利水电工程的结构设计、施工与运行的综合管理能力；具有较强的自主学习能力、能够通过自主学习获得新知识、解决新问题。

3) 素质要求

拥护党的基本路线、热爱社会主义祖国，遵纪守法，具有正确的世界观、人生观和价值观；具有良好的心理素质和身体素质；养成现代公民应具备的良好的文明习惯和文明意识、具备吃苦耐劳、诚实守信、团结协作、爱岗敬业、严谨细致和创新等精神及职业素养。

## 五、课程体系说明

（一）课程模块设置规则

1、统设必修课程严格执行统一课程名称、统一课程学分标准、统一教学大纲、统一教材、统一考试。

2、课程实践环节成绩计入课程学习成绩，没有完成课程实践环节的不能取得课程学分。

3、相似课程不宜兼修，如兼修，只计其中一门课程的学分。

4、教学计划进程表中各课程开设学期是根据专业知识结构提供的课程先修、后续关系确定的，供学生选课时参考。各专业所有统设必修课程首次开设后均实行全年滚动开设。

（二）课程模块设置

本专业共设置 8 个模块，分别是：公共基础课、专业基础课、专业课、通识课专业拓展课、综合实践、公共英语课、思想政治课。

### （三）课程设置

#### 1、公共基础课

该模块最低总部考试学分为 1 学分，最低毕业学分为 1 学分，模块最低设置学分为 16 学分。

统设必修课：计算机应用基础、国家开放大学学习指南、人工智能专题。

选修课：学位论文指南

#### 2、专业基础课

该模块最低总部考试学分为 15 学分，最低毕业学分为 15 学分，模块最低设置学分为 17 学分

统设必修课：工程力学（本）、工程数学（本）、岩土力学

选修课：工程材料

#### 3、专业课

该模块最低总部考试学分为 20 学分，最低毕业学分为 16 学分，模块最低设置学分为 37 学分。

统设必修课：环境水力学、水工钢筋混凝土结构（本）、水利水电工程建筑物、水利水电工程造价管理

选修课：防洪排涝与抗旱技术、水利工程设计导论、治河及工程泥沙、建筑工程项目招标与合同管理、灌溉排水新技术、计算机应用技术

#### 4、通识课

国家开放大学设置统一的通识课程平台，所有专业适用此平台的课程；通识课模块最低毕业学分为 2 学分；通识课设置及通识教育是国家开放大学人才培养的特色之一，是实施素质教育的具体措施，通识课模块课程不得免修免考；已取得电大或国家开放大学毕业证书的学生，若再次注册学习国家开放大学相关专业，原修专业已注册过的通识课程，在新修专业中不得再次注册学习（在教务管理系统中此类课程将不能实现注册）和申请办理课程免修免考，此模块的最低毕业学分通过修读本模块的其他通识课程获得。

统设必修课：形势与政策

选修课：管理方法与艺术、公民文化、环境艺术与社区美化、法律文化、艺术导论、经济学与生活

#### 5、专业拓展课

该模块最低总部考试学分为 0 学分，最低毕业学分为 0 学分，模块最低设置学分为 8 学分。

选修课：专业证书课程、AutoCAD 工程绘图及实训

## 6、综合实践

该模块最低总部考试学分为 0 学分，最低毕业学分为 16 学分，模块最低设置学分为 16 学分。

本专业实践环节包括：

统设必修：毕业设计(水本)、课程设计(水本)、生产实习(水本)

实践环节由分部根据国家开放大学制定的实践环节教学大纲组织实施。

## 7、公共英语课

该模块最低总部考试学分为 6 学分，最低毕业学分为 6 学分，模块最低设置学分为 24 学分。

统设选修：理工英语 3、理工英语 4、商务英语 3、商务英语 4、人文英语 3、人文英语 4、管理英语 3、管理英语 4

## 8、思想政治课

该模块最低总部考试学分为 8 学分，最低毕业学分为 8 学分，模块最低设置学分为 8 学分

统设必修课：马克思主义基本原理、习近平新时代中国特色社会主义思想、中国近现代史纲要

### (四) 课程说明（部分）

#### 1、形势与政策

本课程 2 学分、共 36 学时，通识课、第 1 学期开设

本科学生在校学习期间开课不断线，本课程是国家开放大学面向本专科各专业学生开设的一门通识课。通过本课程的学习，学生学会运用马克思主义的形势观和政策理论，科学地分析国内外形势，正确地理解党的现行政策，引导他们自觉地拥护党的基本路线，维护社会主义制度，学习世界政治经济与国际关系基本知识，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

本课程的主要内容包括：党和国家重大的理论政策、社会主义现代化建设的形势、国际形势与国际关系、各省经济社会发展形势与特点、安全教育等内容。思想政治理论课实践教学的标准要求，由总部征求各方意见后制定，各分部和学院按照总部要求组织开展。

#### 2、工程材料

本课程 2 学分，36 学时、专业基础课。第 1 学期开设

本课程是一门理论性和实践性都较强的，涉及的知识面较广，重点突出建筑材料的性质与应用这一主线，强调材料的标准、选用、验收、复验、储存等施工现场常遇问题的诀窍。通过本课程的学习，使学生为掌握建筑材料的基本知识，

具备合理选择和使用建筑材料的能力,同时培养学生科学精神和创新意识,具备成为社会主义现代化建设需要的应用型人才的职业技能和素养。

本课程的主要包括建筑材料的基本性质、建筑石材、气硬性胶凝材料、水泥、混凝土、建筑砂浆、墙体材料、建筑钢材、高分子建筑材料、防水材料、木材及制品、建筑功能材料等相关内容。

### 3、岩土力学

本课程 5 学分, 90 学时、专业基础课。统设必修、第 3 学期开设

通过本课程的学习, 让学生系统掌握岩石、岩体的基本概念, 掌握岩石、岩体的物理力学性能, 掌握岩石地应力、工程岩体分类及强度理论等基础知识, 掌握地下洞室、岩质边坡和地基工程等稳定性分析方法, 并熟悉岩体力学的新理论新方法, 掌握常用试验、测试的原理与方法。

### 4、建筑工程项目招标与合同管理

本课程 3 学分、36 学时、专业课。非统设选修、第 3 学期开设

通过学习、了解掌握工程招投标基本知识和相关实务, 建筑工程招投标的相关法规和实际应用、合同管理的相关法规和实际应用, 包括合同的法律基础, 各类建设工程合同, 工程索赔, 建设工程担保, 国际建设工程承包合同管理等内容。

### 5、水工钢筋混凝土结构(本)

本课程 4 学分、72 学时、专业课。统设必修、第 3 学期开设

水工钢筋混凝土结构学课程主要学习钢筋混凝土材料的品种和力学性能, 钢筋混凝土结构的基本计算原理, 钢筋混凝土构件受弯、受剪、受压、受拉、受扭构件承载力计算, 钢筋混凝土构件裂缝和变形验算, 钢筋混凝土肋形结构及刚架结构以及预应力混凝土结构的设计计算。

### 6、环境水利学

本课程 4 学分、72 学时、专业课。统设必修、第 5 学期开设

《环境水利学》是中央广播电视大学工学科水利水电工程专业的一门专业必修课。通过本课程的学习, 使学生了解环境水利的发展过程, 认识水环境干扰与变化的规律, 掌握水环境保护与修复的基本知识和技术、水利水电工程的环境影响及其评价方法, 了解水利水电工程的环境管理。课程主要包括: 环境水利基础知识; 水体污染与水体自净; 水利工程的环境影响; 水环境的修复与管理; 水质模型与水环境容量; 水利工程的环境影响评价; 了解水利工程的环境管理等内容。为从事与环境有关的专业技术工作打下基础。

### 7、水利水电工程建筑物

本课程 4 学分、72 学时、专业课。统设必修、第 4 学期开设

《水利水电工程建筑物》主要包括绪论、岩基上的重力坝、土石坝与堤防、其他坝型、水闸、河岸溢洪道、无压引水建筑物、有压引水建筑物、水电站水力过渡过程、水电站厂房、水利水电枢纽布置等。

#### 8、水利水电工程造价管理

本课程 4 学分、72 学时、专业课。统设必修、第 3 学期开设

培养从事水利水电工程的预算、造价管理及招投标管理的高等技术应用性专门人才。主要课程 工程制图、工程测量、土力学、建筑材料、水利水电工程施工、水工建筑物、工程造价与招投标、工程项目合同管理、成本管理与核算、管理经济学、工程经济等。

#### 9、灌溉排水新技术

本课程 4 学分、72 学时、专业课。统设选修、第 5 学期开设

灌溉排水新技术课程是中央广播电视大学水利水电工程专业(专科起点本科)限选专业课,是研究土壤水分状况和地区水情变化规律及其调节措施,消除或减轻水旱灾害,利用灌排新技术为工农业生产服务的学科。本课程的主要任务是通过本课程的学习,使学生掌握现代节水灌溉基本理论与技术,低产田改造和灌区管理新技术,具备从事现代灌排工作的基本技能。

#### 10、治河及工程泥沙

本课程 3 学分、54 学时、专业课。非统设选修、第 4 学期开设

“治河及工程泥沙”课程内容包括:河道水流和泥沙的特性及泥沙的来源、泥沙运动基本规律,泥沙的起动规律、挟沙规律、沙波运动和动床阻力;河床演变规律、河道整治规划和河道整治工程;水库、取水工程和渠系中的泥沙问题以及河流泥沙的利用。

#### (五) 课程的考核方式

建设工程管理专业理论课程的考核采用形成性考核和终结性考核相结合的方式,形成性考核占综合成绩的 50%,期末终结性考核占综合成绩的 50%。课程考核成绩统一采用百分制,即形成性考核、终结性考核课程综合成绩均采用百分制。课程综合成绩达到 60 分及以上(及格),可获得本课程相应学分。实践类课程采用全形考的方式。具体考核方式参见每门课程的考核说明。国家开放大学总部和国开各分部分别按照考试工作的有关制度和文件组织考试。

## 六、毕业规则

本专业各模块最低毕业学分要求,其中公共基础课模块 1 学分;专业基础课模块 15 学分;专业课模块 20 学分;通识课模块 2 学分;专业拓展课模块 0

学分；综合实践模块 16 学分；公共英语课模块 6 学分；思想政治课模块 8 学分。本专业最低毕业学分为 72 学分，各模块最低毕业学分之和为 72 学分，各模块最低总部考试学分之和为 46 学分。

本专业学生，自入学起 8 年内修完本培养方案中所规定课程模块且考试成绩合格取得相应学分，思想品德经鉴定符合要求，可参加毕业审查，办理毕业证书。

## 七、教学计划进程表（附后）

## 八、支持服务能力

### （一）师资队伍

本专业必修课程都组建了由课程的主讲教师、责任教师、辅导教师组成的课程教学团队，负责课程建设、课程教学与课程学习支持服务。按照学校规定，必修课程在课程建设过程中的教学大纲、多种媒体资源、课程考核等重要环节均需经过学科专家严格审定才可使用。分部开设的选修课程按照总部的要求，也建有相应的课程教学团队。

### （二）教学资源

专业专业基础课程：工程材料、工程力学(本)、工程数学（本）、岩土力学；

专业课：防洪排涝与抗旱技术、水利工程设计导论、治河及工程泥沙、建筑工程项目招标与合同管理、环境水利学、水工钢筋混凝土结构(本)、水利水电工程建筑物、水利水电工程造价管理、灌溉排水新技术等重要课程已选聘高校知名专家担任课程主讲、主编，建设了多种媒体教学资源，主要包括文字教材、音像教材、网络课程等网上资源。

### （三）设施设备

#### 1、实习实训基地

本专业依托国家开放大学学习网进行网上教学，另外也一直注重实践教学条件的建设与完善，各地方分部也积极探索与地方工程建设企业单位或学校合作，建立了稳定的实验、实习、实训基地。

#### 2、图书资料与学习资源

总部、分部、学院和有条件的学习中心都建有图书馆和数字图书馆，可以实现馆际借阅。图书种类覆盖了管理、法律、土木工程技术等相关学科的书籍。总部数字图书馆还配备了中国知网、万方知识服务平台、龙源期刊网、超星数字图书馆电子书、EBM 外文电子书等，提供了丰富的数字图书资源。学校通过数字化的形式面向所有教职工和学生提供文献资源的阅览和下载。

水利水电工程专业（本科）实施性教学计划进程表

专业所属学院：信建学院专业责任人：周健手机号：13965118765												
专业名称				水利水电工程			规则号		220301208080100			
学生类型				开放			专业层次		本科(专科起点)			
毕业学分				72			中央电大考试学分		46			
模块名	模块最低毕业学分	模块最低中央电大考试学分	模块设置最低学分	序号	课程代码	课程名称	学分	课程类型	课程性质	建议开设学期	考试单位	
公共基础课	1	1	14	1	815	计算机应用基础	4	统设	必修	3	中央	
				2	2970	国家开放大学学习指南	1	统设	必修	1	中央	
				3	1750	学位论文指南	7	统设	选修	5	省	
				4	4848	人工智能专题	2	统设	选修	1	中央	
专业基础课	15	15	17	5	51242	工程材料	2	非统设	选修	1	省	
				6	486	工程力学(本)	6	统设	必修	2	中央	
				7	490	工程数学(本)	4	统设	必修	3	中央	
				8	1757	岩土力学	5	统设	必修	3	中央	
专业课	20	16	37	9	50193	防洪、排涝与抗旱技术	3	非统设	选修	5	省	
				10	50758	水利工程设计导论	3	非统设	选修	5	省	
				11	51046	治河及工程泥沙	3	非统设	选修	4	省	
				12	51853	建筑工程项目招标与合同管理	3	非统设	选修	3	省	
				13	688	环境水利学	4	统设	必修	5	中央	
				14	1409	水工钢筋混凝土结构(本)	4	统设	必修	3	中央	
				15	1433	水利水电工程建筑物	4	统设	必修	4	中央	
				16	1435	水利水电工程造价管理	4	统设	必修	3	中央	
				17	550	灌溉排水新技术	4	统设	选修	5	省	
				18	821	计算机应用技术	5	统设	选修	2	省	
通识课	2	0	14	19	51744	管理方法与艺术	2	非统设	选修	1	省	
				20	51750	公民文化	2	非统设	选修	1	省	
				21	51752	环境艺术与社区美化	2	非统设	选修	1	省	
				22	51753	法律文化	2	非统设	选修	1	省	
				23	51754	艺术导论	2	非统设	选修	1	省	
				24	51758	经济学与生活	2	非统设	选修	1	省	
				25	4392	形势与政策	2	统设	必修	1	省	
专业拓	0	0	8	26	51444	专业证书课程	3	非统设	选修	3	省	
				27	51877	AutoCAD 工程绘图及实训	5	非统设	选修	3	省	



展 课											
综 合 实 践	16	0	16	28	83	毕业设计(水本)	10	统设	必修	5	省
				29	50492	课程设计(水本)	3	统设	必修	4	省
				30	50670	生产实习(水本)	3	统设	必修	5	省
公 共 英 语 课	6	6	24	31	4007	理工英语 3	3	统设	选修	1	中央
				32	4008	理工英语 4	3	统设	选修	1	中央
				33	4011	商务英语 3	3	统设	选修	1	中央
				34	4012	商务英语 4	3	统设	选修	1	中央
				35	4015	人文英语 3	3	统设	选修	1	中央
				36	4016	人文英语 4	3	统设	选修	1	中央
				37	4019	管理英语 3	3	统设	选修	1	中央
				38	4020	管理英语 4	3	统设	选修	1	中央
思 想 政 治 课	8	8	8	39	5014	马克思主义基本原理	3	统设	必修	2	中央
				40	4391	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	统设	必修	1	中央
				41	4681	中国近现代史纲要	3	统设	必修	1	中央