

《水利水电工程》专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

水利水电工程（250203）

二、入学基本要求

招生对象：中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

招生类型：物理类

三、修业基本年限

四年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	水利大类（25）
所属专业类（代码）	水利工程与管理类（2502）
对应行业（代码）	水利工程建筑（482）、水利管理业（76）
主要职业类别（代码）	水利水电建筑工程技术人员（2-02-18-12）、水利工程管理工程技术人员（2-02-21-03）
主要岗位（群）或技术领域	水利水电工程（国际工程）施工技术管理、水利水电工程造价管理、水利水电工程质量监控、中小型水利水电工程设计、水利工程运行管理
职业类证书	建造师（水利水电工程）、注册建筑师、造价工程师、注册土木工程师、水利工程质量检测员资格、监理工程师

五、职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	施工技术管理	1. 工程施工技术	1. 常见工种施工能力 2. 施工放线能力 3. 施工图纸的识图与绘制能力 4. 施工方案设计能力 5. 各工种智能建造流程设计能力 6. 与人合作能力 7. 精益求精的工匠创新能力	信息技术与人工智能基础、水利工程成图技术、水利工程测绘技术、水利工程信息模型技术、水工建筑物、水电站、水利工程施工与管理、国际工程项目管理、水利工程智能装备与施工、水利工程施工质量监控技术、水利法规与技术规范、水利工程安全智能监控、专业综合实训、岗位实习
		2. 现场施工组织及管理	1. 单项工程的施工组织设计能力 2. 现场工程进度及资源配置规划能力 3. 施工现场组织、管理能力	

			4. 施工组织管理过程中文件编制能力 5. 沟通协调能力	
		3. 施工质量监督	1. 工种施工工序质量监控能力 2. 单元工程质量检验评定能力 3. 工程施工质量改进与处理能力 4. 工程施工质量处理能力 5. 具有工程质量责任意识	
2	工程造价管理	1. 招投标文件编制	1. 招投标文件编制能力 2. 工程资源信息采集、处理能力 3. 项目管理软件应用能力 4. 单项工程投标文件编制能力 5. 较强的团队协作能力	信息技术与人工智能基础、国家安全教育、水工建筑物、水利工程施工与管理、水利工程造价与招投标、水利工程经济、水利法规与技术规范、水利工程资料整编、水利工程标书编制实训、岗位实习
		2. 工程概预算编制能力	1. 工程预算、决算和结算能力 2. 准确应用工程定额能力 3. 造价软件熟练应用能力 4. 开拓发展创新能力	
		3. 资料整编归档	1. 办公软件熟练应用能力 2. 熟知工程资料整编相关规定 3. 招投标资料整编归档能力 4. 工程施工合同管理资料整编能力 5. 具有良好的行为规范和职业道德	
3	工程质量监控	1. 材料检测试验与验收	1. 工程进场原材料的常规检测能力 2. 常见建筑材料检验数据处理能力 3. 常见建筑材料质量评定能力 4. 具有良好的职业道德	信息技术与人工智能基础、水利工程制图技术、建筑材料与检测、建筑材料与检测实训、水利工程施工质量监控技术、水利工程施工与管理、水利法规与技术规范、专业综合实训、岗位实习
		2. 工程材料配制与调整	1. 工程施工材料选择能力 2. 水工混凝土配合比设计能力 3. 工程材料配制、配备能力 4. 综合知识运用能力	
		3. 工程施工质量检测与验收	1. “三检”质量检查能力 2. 施工项目预检及主体结构验收能力 3. 质量台账、报表规范记录填报能力 4. 工程质量问题处理及整改能力 5. 协调沟通能力	

4	工程规划设计	1. 流域水能资源评估与规划	1. 水文分析及 GIS 应用能力 2. 水电站规划 BIM 技术应用能力 3. 智能规划应用能力 4. 信息化技术应用能力	信息技术与人工智能基础、水利工程制图技术、工程力学、水工钢筋混凝土设计、水力分析与计算、工程水文与水利计算、水能规划、水电站、水利工程信息模型技术、水工建筑物、水利法规与技术规范、Python 程序设计、典型水工建筑物设计、水利工程图识读与绘制、水生态修复工程、毕业设计、岗位实习
		2. 中小型枢纽工程规划设计	1. 枢纽选址及布置能力 2. 典型水工建筑物初步设计能力 3. 枢纽工程识图、绘图能力 3. 典型水工建筑物信息化建模能力 4. 水电站建筑物设计能力	
		3. 水生态修复工程设计	1. 生态环境初步评估能力 2. 河道岸坡生态修复工程设计能力 3. 生态修复工程方案编制能力 4. 跨学科综合能力	
5	工程运行管理	1. 建筑物运行监测	1. 大坝变形、位移及安全性监测能力 2. 渠系建筑物安全性监测能力 3. 监测系统设备维护与数据处理分析能力	信息技术与人工智能基础、工程水文与水利计算、工程地质与土工技术、水电站、水工建筑物、水利工程技术管理、水利法规与技术规范、专业认识实习、专业综合实训、岗位实习
		2. 水库运行调度	1. 库区建筑物日常维修养护能力 2. 水库智能调度能力 3. 库区信息化管理能力	

六、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承与创新技能文明，德智体美劳全面发展，具有较高的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，一定的国际视野，掌握较为系统的水利水电工程勘测、规划、设计、施工、管理和运行基础理论知识和技术技能，具备水利水电工程建造技术研发，能够从事工程建模及实验研究，能够完成现场智能建造复杂操作，能够解决水利水电工程管理、规划、设计等领域的工程问题，具有一定的创新能力，具有较强的就业创业能力和可持续发展能力，具备职业综合素质和行动能力，面向水利水电建筑工程技术人员、水利工程管理工程技术人员等职业，能够从事水利水电工程规划、设计、施工、管理和科研等工作的高端技能人才。

七、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以

下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、英语、信息技术与人工智能基础等文化基础知识，具有扎实的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，掌握英语并结合本专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

（5）掌握工程力学、水工钢筋混凝土结构、工程地质与土工技术专业基础方面的理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（6）掌握水利工程成图技术、水利工程信息模型技术、水利工程图识读与绘制方面的专业基础理论知识，具有建立工程信息模型及识读、绘制工程施工图能力；

（7）掌握建筑材料检测技术、水利工程测绘技术方面的专业基础理论知识，具有施工材料选择和施工测绘的能力；

（8）掌握水能规划、水电站、水工建筑物等技术，具有中小型水利水电工程规划设计及水工建筑物设计的能力；

（9）掌握水利工程施工与管理、水利工程智能装备与施工技术，具有解决施工现场技术问题和现场创新，实施现场组织管理的能力；

（10）掌握水利工程造价与招投标、水利工程经济技术，具有编制工程量清单及工程投标的能力；

（11）掌握水利工程安全智能监控、水利工程施工质量监控技术，具有识别和防范施工现场质量安全隐患，进行质量安全监控和管理的能力；

（12）掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

（13）具有参与制订技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

（14）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

（15）掌握身体运动的基本知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

（16）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

（17）树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

八、教学进程总体安排

(一) 教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	总计
军事	2								2
入学、毕业教育	0.5							0.5	1
劳动教育	0.5	0.5	0.5	0.5					2
课堂教学 (含机动、运动会)	15	16	15	16	14	16.5	11.5		104
实习(集中实验实训)	1	1	2.5	2	2	4	6.5	18	37
考试	1	1	1	1	1	1	1	1	8
公休假	1	0.5	1	0.5	1	0.5	1	0.5	6
寒暑假	5	7	5	7	5	7	5		41
总计	26	26	25	27	23	29	25	20	201

备注：军事实际为三周,双休日不休息。

(二) 课程方案

1.公共基础课程

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
公共基础课程	B113002501	思想道德与法治	3	48	32	16		考试	4	1	12	马院
	B113002502	中国近现代史纲要	3	48	32	16		考试	4	2	12	马院
	B113002503	马克思主义基本原理	3	48	32	16		考试	4	3	12	马院
	B113002504	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16		考试	4	4	12	马院
	B113002505	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16		考试	4	5	12	马院
	B113002506	形势与政策 1	0.5	8	8			考查	2	1	4	马院
	B113002507	形势与政策 2	0.5	8	8			考查	2	2	4	马院
	B113002508	形势与政策 3	0.25	4	4			考查	2	3	2	马院
	B113002509	形势与政策 4	0.25	4	4			考查	2	4	2	马院
	B113002510	形势与政策 5	0.25	4	4			考查	2	5	2	马院
	B113002511	形势与政策 6	0.25	4	4			考查	2	6	2	马院
	B113002512	国家安全教育	1	16	12	4		考查	2	1	8	马院
	B113002513	中华民族共同体概论	1	16	12	4		考查	2	2	8	马院
	B112002501	大学英语 1	3	48	32	16		考试	4	1	12	文理学院

必修课程	B112002502	大学英语 2	3	48	32	16		考试	4	2	12	文理学院	
	B112002503	大学英语 3	3	48	32	16		考试	4	3	12	文理学院	
	B112002504	大学英语 4	3	48	32	16		考试	4	4	12	文理学院	
	B114002501	体育 1	1	24			24	考查	2	1	12	体育部	
	B114002502	体育 2	1	30			30	考查	2	2	15	体育部	
	B114002503	体育 3	1	30			30	考查	2	3	15	体育部	
	B114002504	体育 4	1	30			30	考查	2	4	15	体育部	
	B114002505	体育 5	1	30			30	考查	2	5	15	体育部	
	B105002501	信息技术与 人工智能基础	3	48	28	20		考查	4	2	12	信息学院	
	B314002501	创新创业基础	2	32	20	12		考查	4	4	8	创新创业 学院	
	B306002501	大学生职业生涯发展	1	16	12	4		考查	2	1	8	招生就业 处	
	B306002502	大学生就业指导	1	16	12	4		考查	2	7	8	招生就业 处	
	B305002501	大学生心理健康	2	32	24	8		考试	2	1	16	学生处	
	B305002502	军事理论	2	36	36			考查		1		学生处	
	B305002503	军事技能	2	2W	24		112	考查		1	2	学生处	
	B305002504	劳动教育 1	0.5	15			15	考查		1	1	学生处	
	B305002505	劳动教育 2	0.5	15			15	考查		2	1	学生处	
	B305002506	劳动教育 3	0.5	15			15	考查		3	1	学生处	
	B305002507	劳动教育 4	0.5	15			15	考查		4	1	学生处	
	B112002505	大学语文	2	32	20	12		考查	2	2	16	文理学院	
	B112002508	高等数学 B1	4	60	50	10		考试	4	1	15	文理学院	
	B112002509	高等数学 B2	2.5	40	30	10		考试	3	2	13	文理学院	
	B112002510	线性代数	2	30	30			考试	2	3	15	文理学院	
	B112002511	大学物理 1	2.5	40	40			考试	4	3	10	文理学院	
	B112002512	大学物理 2	2.5	40	16	24		考试	4	3	10	文理学院	
	B112002516	概率论与数理统计	2	32	22	10		考试	2	4	16	文理学院	
	选修课程	B113002514	思政类	1	16	16			考查	2	3	8	马院
		B112002519	美育类	1	16	16			考查	2	5	8	文理学院
		B301002501	在耕读教育类、科学普及类、人文浸润类（含沟通交际、文明礼仪课程）等课程中选修 6 个学分（其中公共艺术课 1 学分）。	6	96	96							教务处
	应修小计			76.5	1342	740	266	316					

2.专业课程

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
专业课程	专业基础课程	B101012501	水利工程制图技术 1	2	32	10	22	考试	2	2	16	水利学院
		B101012502	水利工程制图技术 2	2	26	6	20	考查	2	3	13	水利学院
		B101012503	水利工程测绘技术	2.5	40	20	20	考试	4	1	10	交测学院
		B101012504	工程力学 1	2.5	40	16	24	考试	4	3	10	建工学院
		B101012505	工程力学 2	2	32	22	10	考查	2	4	16	建工学院
		B101012506	水工钢筋混凝土结构	3	48	18	30	考试	3	4	16	水利学院
		B101012507	水力分析与计算	3	50	22	28	考试	4	5	12.5	水利学院
		B101012508	工程地质与土工技术	2	32	12	20	考试	3	3	10.5	水利学院
		B101012509	建筑材料与检测	3	48	28	20	考试	3	4	16	水利学院
		B101012510	工程水文与水利计算	3	42	20	22	考查	4	5	10.5	水利学院
	专业核心课程	B101012511	水能规划	3	42	24	20	考试	4	5	11	水利学院
		B101012512	水利工程信息模型技术	2.5	40	20	20	考查	4	7	10	水利学院
		B101012513	水工建筑物	4	64	48	16	考试	4	6	16	水利学院
		B101012514	水电站	2	30	20	10	考试	3	7	10	水利学院
		B101012515	水利工程施工与管理	3	50	30	20	考试	4	6	12.5	水利学院
		B101012516	水利工程造价与招标投标	3	48	30	18	考试	3	6	16	水利学院
		B101012517	水利工程经济	2	30	20	10	考查	3	5	10	水利学院
		B101012518	水利工程技术管理	2	30	18	12	考试	3	7	10	水利学院
		B101012519	水利工程智能装备与施工	2	30	20	10	考查	3	7	10	水利学院
		B101012520	水利工程施工质量监控技术	2.5	40	30	10	考试	4	7	10	水利学院
	综合实践课程	B101012521	入学教育	0.5	15		15	考查		1		水利学院
		B101012563	毕业教育	0.5	15		15	考查		8		水利学院
		B101012522	社会实践	1	30		30	考查		3		水利学院
		B101012523	水利文化与水工程实习	0.5	0.5W		15	考查		3		水利学院
		B101012524	专业认知实习	1	1W		30	考查		5		水利学院
		B103012525	水利工程制图实训 1	1	1W		30	考查		2		水利学院
		B102012526	水利工程制图实训 2	1	1W		30	考查		3		水利学院
		B101012527	水利工程测绘实训	1	1W		30	考查		1		水利学院
		B101012528	水工钢筋混凝土结构设计	1	1W		30	考查		4		建工学院
		B101012529	水力分析与计算实训	1	1W		30	考查		5		水利学院

	B101012530	建筑材料检测实训	1	1W			30	考查		4		水利学院
	B101012531	水利工程 BIM 实训	1	1W			30	考查		7		水利学院
	B101012532	典型水工建筑物设计	1	1W			30	考查		6		水利学院
	B101012533	水电站课程实习	0.5	0.5W			15	考查		7		水利学院
	B101012534	水利工程概预算编制实训	1	1W			30	考查		6		水利学院
	B101012535	专业综合实训	2	2W			60	考查		6		水利学院
	B101012536	毕业设计（论文）	4	4W			120	考查		7		水利学院
	B101012537	毕业实习、设计	18	18W			540	考查		8		水利学院
应修小计			88	1904	434	362	1110					

3.微专业与能力拓展课程

课程类别	课程编码	课程名称	学分	总学时	讲授	课内实验	实践	考核方式	周学时	开课学期	周数	开课学院
微专业与能力拓展课程（选修课）	专业限选课程	B101012538	水利工程图识读与绘制	1.5	24	12	12	考查	2	7	12	水利学院
		B101012539	国际工程项目管理	1.5	24	14	10	考查	2	6	12	水利学院
		B101012540	水法规与技术规范	1.5	24	16	8	考查	2	5	12	水利学院
	小计		4.5	72	42	30						
	微专业限选课程	B101012541	水处理技术	2.5	40	26	14	考试	4	6	10	水生态修复
		B101012542	水环境监测与评价	2.5	40	20	20	考试	4	6	10	
		B101012543	河道整治技术	1.5	24	20	4	考查	2	7	11.5	
		B101012544	河道整治实训	1	1W		30	考查		7		
		B101012545	水土保持工程施工	2.5	40	26	14	考试	4	6	10	水土保持工程
		B101012546	水土流失智能监测	2.5	40	28	12	考查	4	6	10	
		B101012547	水土保持方案编制技术	1.5	24	16	8	考试	2	7	11.5	
		B101012548	水土保持方案编制实训	1	1W		30	考查		7		
		B101012549	水利工程监理实务	2.5	40	20	20	考试	4	6	10	建设工程监理
		B101012550	水利工程合同管理	2	32	20	12	考试	4	6	8	
		B101012551	水利工程进度与质量控制	2	32	20	12	考查	4	7	8	
		B101012552	水利工程进度与质量控制实训	1	1W		30	考查		7		工程造价
		B101012553	建设工程项目管理	2.5	40	20	20	考试	4	6	10	
		B101012554	建设工程计量与单价	2	32	18	14	考查	4	6	8	
		B101012555	招投标与合同管理	2	32	20	12	考试	4	7	8	
		B101012556	招投标与合同管理实训	1	1W		30	考查		7		

小计			7.5	134	58	46	30					
专业选修课程	B101012557	Python 程序设计	1.5	24	12	12		考查	2	6	12	水利学院
	B103012558	遥感测绘技术	1.5	24	10	14		考查	2	6	12	交测学院
	B101012559	Arcgis 技术及应用	1	16	4	12		考查	2	6	8	水利学院
	B101012560	专业外语	1	16	16			考查	2	7	8	水利学院
	B101012561	抽水蓄能电站	1.5	24	16	8		考查	2	7	11.5	水利学院
	B101012562	城市水务管理	1.5	24	14	10		考查	2	7	11.5	水利学院
小计			3	48	24	24						
应修小计			15	254	124	100	30					

(三) 学时学分分配统计表

课程类别		学时分配		学分分配	
		学时	占总学时比例	学分	占总学分比例
公共基础课程	必修课程	1214	34.69%	68.5	38.16%
	选修课程	128	3.66%	8	4.46%
专业课程	专业基础课程	390	11.14%	25	13.93%
	专业核心课程	404	11.54%	26	14.48%
	综合实践课程	1110	31.71%	37	20.62%
	小计	1904	54.39%	88	49.03%
微专业与能力拓展课程	专业限选课程	72	2.06%	4.5	2.50%
	微专业限选课程	134	3.83%	7.5	4.18%
	专业选修课程	48	1.37%	3	1.67%
总计		3500	100.00%	179.5	100.00%
必修课程		3118	89.09%	156.5	87.19%
选修课程		382	10.91%	23	12.81%
其中实践学时占比		60.91%			

说明：综合实践课每周30学时，1学分；理论课程16学时，1学分。

九、课程设置及要求

主要包括公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程以及综合实践课程。

1.公共基础课程

主要包括：思想道德与法治、中国近代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、

大学英语、体育、信息技术基础、创新创业基础、职业发展与就业指导、大学生心理健康、军事理论、军事技能、劳动教育、高等数学、大学物理、线性代数、概率论与数理统计、思政类、美育类等内容。

公共基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	思想道德与法治	①掌握人生观、价值观、道德观、法治观等基本理论，着重解决思想困惑； ②运用马克思主义理论和方法，辩证分析人生困惑、价值冲突、道德困境和法治问题等，树立正确的思想认知； ③培养综合素质，将理论与实践相结合，增强对实现中华民族伟大复兴的信心，争做时代新人。	①适应教育； ②思想教育； ③价值教育； ④道德教育； ⑤法治教育。
2	中国近现代史纲要	①掌握近代以来中国社会发展和革命、建设、改革的历史进程及其内在规律，奠定基本历史认知； ②运用科学的历史观和方法论分析问题和解决问题，提高明辨错误历史观的能力； ③树牢唯物史观，增强历史自信，发挥主动精神，培养勇担民族复兴伟业的责任感和使命感。	①列强侵略与民族觉醒； ②新民主主义革命； ③社会主义革命和建设； ④改革开放； ⑤中国特色社会主义新时代。
3	马克思主义基本原理	①树立辩证思维，培养运用唯物辩证法分析问题的能力； ②树立实践导向的方法论，理论联系实际，提升解决复杂问题的能力。 ③强化理想信念，增强对马克思主义的信仰、对社会主义和共产主义的信念，践行人民立场，明确个人发展与中华民族伟大复兴的统一性。	①马克思主义起源与发展； ②辩证唯物主义之唯物论与辩证法； ③历史唯物主义之社会存在与基本矛盾； ④资本主义经济政治本质与规律； ⑤社会主义发展脉络与共产主义特征。
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	①把握马克思主义中国化时代化历程，理解理论发展逻辑，坚守政治立场； ②培养国情认知与实践能力，掌握国情实际，坚持解放思想、实事求是、与时俱进、求真务实； ③做到理论联系实际，提高运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。	①马克思主义中国化时代化历程； ②毛泽东思想主要内容； ③邓小平理论主要内容； ④“三个代表”重要思想主要内容； ⑤科学发展观主要内容。
5	习近平新时代中国特色社会主义思想	①坚定理想信念，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四	①思想创立与发展； ②核心内容以精神实质；

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
	主义思想概论	个自信”、做到 “两个维护”； ②提高理论水平，学懂弄通做实，增强运用党的创新理论指导分析和解决问题的能力本领； ③强化使命担当，增强实践能力，引导做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。	③战略布局与理念； ④国际视野与外交。
6	形势与政策	①全面认识我国发展面临的战略机遇与风险挑战，立足全球视野辩证研判，以辩证思维把握时代脉搏，拓展格局； ②正确把握国家发展战略，培养敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高理性思维能力和社会适应能力； ③分清是非、辨明方向，认同党和国家的大政方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的历史责任感。	①推进中国式现代化的形势、任务和发展成就； ②党和国家的重大方针政策、重大活动和重大改革措施； ③当前国际形势与国际关系的现状、发展趋势； ④世界重大事件及我国政府的原则立场、对外政策。
7	国家安全教育	①掌握总体国家安全观的核心要义，系统掌握分析国家安全问题的基本方法，为增强国家安全意识打下坚实的理论基础； ②具备国家安全战略分析能力，能够正确运用国家安全知识，正确判断国家安全形势，解决国家安全相关问题； ③培养自主学习和自我反思能力，增强国际传播能力，树立忧患意识，增强自觉维护国家安全的使命感。	①新时代我国国家安全形势； ②总体国家安全观； ③党的领导与人民安全； ④政治安全、经济安全； ⑤军事、科技、文化、社会安全； ⑥全球安全观和地区安全观。
8	中华民族共同体概论	①学习中华民族从远古时代到现代的发展历程，正确把握中华民族形成和发展中的“四对重大关系”； ②深刻领会铸牢中华民族共同体意识必要性和重要性，坚持党的领导，辨别并反对有害于铸牢中华民族共同体意识的错误史观； ③树立正确的中华民族历史观，增强“五个认同”，树立“四个与共”的理念，铸牢中华民族共同体意识。	①中华民族共同体概念、理念及理论渊源； ②中华文明的突出特征； ③中华民族历史观； ④中华民族起源、形成和发展的历史脉络； ⑤新时代中华民族共同体建设； ⑥文明新路 with 人类命运共同体。
9	大学英语	①能够掌握扎实的英语听、说、读、写、译等基础技能，熟悉相关专业领域的英语术语与表达规范； ②能够在职业场景中用英语进行有效沟	①职场通用词汇与核心语法； ②日常及职场涉外沟通等；

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		通、协作和解决问题； ③能够阅读并解析行业英文资料，并撰写职场常用英语应用文体，如邮件、会议记录等； ④提升跨文化交际能力，适应国际化职场环境； 培养职业道德意识，提升创新思维。	③英语文章、行业文本及跨文化材料的阅读与理解； ④职场英语应用文体写作； ⑤英语专业术语、技术文档及跨文化交际翻译等； ⑥英语国家文化习俗、职场礼仪及跨文化交际技巧等。
10	体育	①能够提高学生对体育的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法，培养终身运动的习惯。 ②能够熟练掌握两项以上运动项目的基本方法和技能。 ③学生体质得到显著提高，培养学生在锻炼中体验乐趣和克服困难的信心，增强社会适应能力。	①开设体育理论、专项体能、足球、篮球等体育项目，掌握所学体育项目的基本技术、战术和规则； ②学生掌握了解运动与健康的关系，掌握基本的健康知识和运动保健方法； ③学生掌握运动中的安全风险和防范措施。
11	信息技术与人工智能基础	①了解计算机系统的基本组成，计算机软硬件的特点和应用； ②熟悉常用办公文档处理、电子表格处理、演示文稿制作等软件的使用； ③熟悉常用信息检索方法和工具的使用； ④了解新一代信息技术的发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范和在日常学习、生活、工作中的应用；具备基本的信息素养和社会责任 ⑤了解人工智能技术的发展和特点，AI 工具的使用。	①计算机的组成、特点和应用； ②常用文档处理软件的使用； ③常用电子表格处理软件的使用； ④常用演示文稿制作软件的使用； ⑤信息检索工具和方法的使用；新一代信息技术的发展、特点及应用； ⑥介绍人工智能技术的发展和特点，AI 工具的使用。
12	创新创业基础	①能够了解创业、创业精神及职业规划，掌握创新与创新思维的真正含义、特征； ②能够掌握开展创业活动所需的基础知识； ③能够掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理。	①创新思维； ②资源整合； ③商业模式； ④品牌建立； ⑤创业市场； ⑥创办企业。
13	大学生职业生涯规划发展	①掌握职业生涯规划的原则和步骤，能够根据自我认知的方法进行职业倾向探索； ②能够根据职业认知的方法探索职业环境，作出环境评估； ③树立职业价值观，了解价值观与职业	①绘制职业画像； ②调研行业趋势； ③提升职业素养。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		发展，能够根据职业目标制定职业生涯规划并实施。	
14	大学生就业指导	①能够根据就业形势及政策指导自己的就业行为，做好就业准备，准备求职材料； ②掌握求职策略与技巧，结合企业案例模拟与岗位实操演练，提升求职成功率与岗位适配度； ③培养学生职业责任感、团队协作意识与终身学习能力，增强职场适应性与职业韧性。	①匹配岗位要求； ②优化求职简历； ③模拟面试场景。
15	大学生心理健康	①了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。 ②掌握自我探索、心理调适及心理发展技能。 ③增强学生心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养学生认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，提高心理素质。	①适应大学，走向健康； ②认识自我，调控情绪； ③应对挫折，优化个性； ④人际交往，探索爱情； ⑤团体心理辅导。
16	军事理论	①了解掌握军事基础知识； ②增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识 ③弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	①中国国防； ②国家安全； ③军事思想； ④现代战争； ⑤信息化装备。
17	军事技能	①掌握基本军事技能； ②弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。	①共同条令教育与训练； ②射击与战术训练； ③防卫技能与战时防护训练； ④战备基础与应用训练。
18	劳动教育	①树立马克思主义劳动观，理解劳动、劳动理念、劳动价值、劳动精神、工匠精神的内涵；了解相关劳动法律及政策。 ②增强诚实劳动意识，树立正确劳动观和择业观；在学习、工作中弘扬劳动精神，形成良好劳动习惯，提升劳动能力。 ③ 践行社会主义核心价值观，强化服务社会理念，在实践中努力成为合格的劳动者。	①劳动与劳动者的认知； ②劳动价值观的树立； ③劳动习惯的养成； ④劳动知识的积累； ⑤劳动技能的培养； ⑥新时代的劳动关系。
19	大学语文	①掌握汉语基础知识和诗歌、散文、小说、剧本文体特点，继承和弘扬中华优秀传	①汉语基础知识； ②诗歌的特点与诗歌赏

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		统文化。 ②具备良好的汉语语言文字应用能力，包括书面表达能力、口头表达能力和文学鉴赏能力。 ③养成规范使用国家通用语言文字的意识、自觉传承弘扬中华优秀传统文化的意识。	析； ③散文的特点与散文赏析； ④小说的特点与小说赏析； ⑤剧本的特点与剧本赏析； ⑥语文应用能力综合训练。
20	高等数学	①能够掌握微积分、空间解析几何、级数等基本知识、技能及思想方法，为后续课程的学习及深造奠定坚实的基础； ②能够运用微积分的思想、理论和方法对专业学习及生活中的实际问题建立数学模型，并利用相关数学知识及软件进行求解； ③能够运用空间解析几何、无穷级数的相关知识解决计算机、工程等领域的实际问题。	①一元函数微积分； ②常微分方程； ③向量代数与空间解析几何； ④多元函数微积分； ⑤级数。
21	线性代数	①能够掌握线性代数的基础理论和基本方法，为后续课程的学习打下基础； ②能够运用矩阵理论建立统计学、数值分析、图像处理、计算机算法等学科的基础理论和基础模型，为解决复杂工程问题奠定理论基础； ③能够运用矩阵理论知识，对由具体的问题所建立数学模型进行求解。	①行列式； ②矩阵及其运算； ③矩阵初等变换与线性方程组； ④向量组的线性相关性； ⑤矩阵的特征值与特征向量。
22	大学物理	①能够掌握经典力学、热学、电磁学、光学及近代物理等方面的基本概念、基本规律和基本方法，为后续专业课程奠定基础； ②能够将实际问题抽象为物理模型，并运用数学工具分析和计算，提高学生建模能力和创新思维能力； ③掌握基本的物理实验方法，会使用常见仪器，具有一定的动手操作能力、观察能力和数据处理能力。	①力学基础； ②热学初步； ③电磁学； ④光学常识。
23	概率论与数理统计	①能够掌握概率论与数理统计的基本概念、理论和方法，理解随机现象的统计规律性，为后续专业课程的学习提供必要的数学基础； ②能够将实际问题转化为概率统计模型，运用概率统计方法分析和求解；	①随机事件及其概率； ②随机变量及其分布； ③多维随机变量及其分布； ④随机变量的数字特征； ⑤数理统计基础。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
		③能够运用概率统计的相关知识解释实际问题。具有一定的随机思维和统计观念，数据分析能力、逻辑思维能力和推理论证能力。	

2.专业基础课程

主要包括：水利工程成图技术、水利工程测绘技术、工程力学、水工钢筋混凝土结构、水力分析与计算、工程地质与土工技术、建筑材料与检测、工程水文与水利计算等领域的内容。

专业基础课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
1	水利工程成图技术	①能够熟知水利工程制图标准； ②能够掌握正投影原理，具备三视图的绘图能力； ③具备轴测图的绘制能力； ④能够掌握标高投影的投影原理，具备标高投影的绘制能力； ⑤能够熟知水工图的表达方式及尺寸注法； ⑥具备识读并使用 CAD 快速抄绘典型水工建筑物图能力。	①绘图基本知识； ②基本体投影及组合体绘制； ③轴测图绘制； ④视图、剖视图、断面图绘制； ⑤CAD 的基本绘图命令及使用方法； ⑥利用 CAD 熟练抄绘水利工程图及简单水工图三维建模。
2	水利工程测绘技术	①掌握测绘基础理论和了解前沿测绘技术； ②具备基本测绘仪器的操作及使用能力； ③具备水利工程测量及施工放样能力； ④能够进行测绘数据的处理及绘图； ⑤具备建立平面控制网和高程控制网的能力； ⑥能够进行小区域大比例尺地形测量。	①水利工程测绘基础； ②高程控制测量； ③平面控制测量； ④大比例尺地形图测绘。
3	工程力学	①能够分析物体结构受力特点； ②掌握求解静定及超静定结构的力学计算方法； ③能够绘制杆件内力图并进行应力分析； ④具有进行常规材料力学试验的能力； ⑤会利用强度、刚度、稳定性条件解决简单的工程问题； ⑥能够对静定结构在荷载作用下进行位移计算。	①物体的受力分析； ②平面力系与空间力的平衡、平面图形的几何性质； ③平面体系的几何组成分析、静定结构的内力分析； ④杆件的应力与强度计算、应力状态与强度理论； ⑤杆件的变形与结构的位移计算； ⑥压杆稳定计算、超静定结构计算方法综述。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
4	水工钢筋混凝土结构	①能够进行水利工程中小型结构中基本构件的设计计算； ②能够进行水利工程中小型肋形结构和钢架结构的设计计算； ③具备水利工程中小型基本构件结构施工图制图能力； ④具备水利工程中小型结构识图能力； ⑤能够进行典型水工钢筋混凝土结构设计计算并完成结构施工图的绘制。	①混凝土结构材料的力学性能； ②混凝土结构的计算原则； ③水利工程中小型结构中基本构件的承载力计算及变形和裂缝控制验算； ④预应力混凝土结构的计算； ⑤梁板结构、水电站厂房钢架结构和典型水工钢筋混凝土结构设计。
5	水力分析与计算	①掌握静水压强、静水压力、动水压强、动水压力、水头损失等概念及计算方法； ②能够对管流、渠道、堰闸、泄水建筑物下游消能等进行水力计算； ③能够测算典型水工建筑物的流量、流速、压强等运动要素； ④能够进行常规水力试验，并完成数据分析与处理。	①静水压强与静水压力计算； ②水流运动的连续性方程、能量方程、动量方程； ③管道水力计算； ④渠道水力计算； ⑤堰、闸及消能水力计算。
6	工程地质与土工技术	①能够识别野外常见矿物及岩石，会分析简单岩体构造； ②能够对常见工程地质问题进行初步评价； ③掌握土体各类指标的定义、计算、换算及检测； ④熟练操作土工常规试验，会进行试验成果分析整理； ⑤具备岩土工程简单问题的综合解决能力，熟悉行业相关规范。	①地质结构和构造的识别； ②地质灾害及工程地质问题； ③土力学的基础理论及各类指标计算、换算及检测； ④土的渗透、压缩、剪切等性质及参数测定； ⑤特殊土及常见地基处理方法。
7	建筑材料与检测	①熟悉建筑材料相关规范； ②掌握材料的基本物理力学性质； ③掌握气硬性胶凝材料的硬化条件及适用范围； ④掌握混凝土各组成材料的技术性质、评价指标及检测方法； ⑤掌握混凝土及砂浆技术性质检测及评价指标； ⑥熟悉砌筑材料、钢材、合成高分子材料及沥青材料的种类及特点。	①建筑材料检测及其技术标准； ②建筑材料的基本性质； ③无机胶凝材料的种类、特点及技术标准； ④水泥、细集料、粗集料的检测方法及数据处理； ⑤混凝土、砂浆的主要指标检测及配合比设计方法； ⑥其他常见建筑材料的技术指标及应用。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容与要求
8	工程水文与水利计算	①具备水文要素的采集与处理能力； ②能够运用概率论与数理统计进行水文频率计算和相关分析， ③具备水库设计年径流与设计洪水分析计算能力； ④具备水文模型选择、建立和应用能力； ⑤能够进行水库兴利调节与防洪调节计算，确定水库的规模和主要建筑物尺寸。	①径流的形成过程； ②水文信息采集与处理方法； ③水文频率计算； ④由径流、洪水资料计算不同频率的设计值， ⑤流域产流与汇流计算及水文模型应用； ⑥水库兴利调节与防洪调节计算。

3.专业核心课程

主要包括：水能规划、水利工程信息模型技术、水工建筑物、水电站、水利工程施工与管理、水利工程造价与招投标、水利工程经济、水利工程管理技术、水利工程智能装备与施工、水利水电工程施工质量监控技术等领域的內容。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水能规划	①流域水能资源评估； ②水电站规划设计； ③经济可行性分析； ④环境影响评价； ⑤智能规划应用。	①掌握水文分析及 GIS 应用； ②具有站址比选和装机容量计算能力； ③具有投资估算和财务评价能力； ④掌握环评方法和环保措施； ⑤能够在水电站规划中运用 BIM 技术的应用能力。
2	水利工程信息模型技术	①水闸项目创建； ②土石坝项目创建； ③场地创建； ④渲染和漫游。	①掌握正确识读水利工程图样的方法； ②具有利用 BIM 软件创建水闸典型模型的能力； ③具有利用 BIM 软件创建土石坝典型模型的能力。
3	水工建筑物	①挡水建筑物设计； ②泄水建筑物设计； ③输水建筑物设计； ④其他建筑物设计； ⑤水利水电工程设计； ⑥水工建筑物实验。	①掌握水利水电工程设计阶段划分、设计所需基本资料、设计主要内容； ②掌握典型水工建筑物的设计要求、设计方法、设计步骤； ③掌握典型水工建筑物模型试验内容与方法； ④具备各类水工建筑物结构设计的能力； ⑤具备水利水电工程初步设计的能力； ⑥具备建筑物试验操作、数据及分析等能力。
4	水电站	①水电站分类和枢纽的布置； ②水电站动力设备的认识和选型；	①掌握水电站的分类方法和枢纽步骤特点； ②掌握水轮发电机的结构和选型方法； ③能够布置典型水电站，识读电站枢纽布置图；

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		③典型水电站布置; ④水电站厂房的布置。	④掌握水电站厂房设计方法。
5	水利工程施工与管理	①施工导流; ②土石方工程施工; ③地基与基础工程施工; ④钢筋混凝土工程施工; ⑤水利水电建筑物施工; ⑥施工组织设计及现场施工管理。	①掌握水利工程的施工导流、地基与基础工程、土石方工程及钢筋混凝土工程及建筑的施工工艺流程; ②掌握常用施工机械的使用条件与原则; ③掌握施工合同管理、施工现场管理及施工成本管理的基本知识; ④掌握水利工程施工组织与管理的基本方法与理论; ⑤能够编制施工组织设计文件; ⑥具备编制分部分项工程施工方案的能力。
6	水利工程造价与招投标	①土方开挖工程概算单价编制; ②石方开挖工程概算单价编制; ③混凝土工程概算单价编制; ④钻孔灌浆工程概算单价编制。	①掌握土方开挖工程、石方开挖工程、混凝土工程、钻孔灌浆工程的概算单价编制的方法与步骤; ②能够编制工程概算单价和进行施工成本控制; ③具备编制投标文件的能力。
7	水利工程经济	①防洪工程经济评价; ②水力发电工程经济评价; ③综合利用水利工程经济评价。	①掌握基本折算公式; ②掌握国民经济评价和财务评价方法; ③能够进行工程效益和费用的计算; ④能进行国民经济评价和财务评价; ⑤具有防洪工程、水力发电工程、综合利用水利工程经济评价能力。
8	水利工程技术管理	①水库的维护与管理; ②土石坝的安全监测; ③混凝土坝安全监测。 ④运行期建筑物维护管理; ⑤堤防工程的管理与维护; ⑥泵站工程的管理与维护。	①掌握在运行期建筑物维护管理的工作程序、方法; ②掌握水利工程安全监测的类型、方法和观测设施; ③具备识别和分析处理异常情况的能力; ④能够进行大坝变形、应力观测、渗流观测、温度观测和过水建筑物的水流观测。
9	水利工程智能装备与施工	①智能土方开挖压实装备及施工; ②智能起重装备及施工; ③智能运输装备及施工;	①掌握智能装备在工作的场景; ②具备智能施工方案的编制的能力; ③能够进行处理数据及分析; ④具备优化和处理智能施工风险的能力。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		④智能隧洞挖掘装备及施工; ⑤智能质量监控装备及施工。	
10	水利工程施工质量监控技术	①水利水电工程施工质量管理及质量控制; ②土石方工程施工质量监控技术; ③混凝土工程施工质量监控技术; ④水利水电工程质量问题和质量事故分析处理。	①掌握工程项目划分原则与质量检查评定标准; ②能够编制施工质量管理计划; ③具备水利工程施工质量控制技术运用的能力; ④能够进行施工质量事故分析与处理。

4.综合实践课程

综合实践课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	水利文化与水工程实习	①水利文化结构体系的认知; ②水利文化遗产的保护利用; ③水利文化创意产品的设计; ④水利文化与水工程的相辅相成。	①掌握水利文化结构体系中物质水文化、精神水文化、制度水文化、河流水文化的发展演变及其规律; ②掌握水利文化遗产保护利用的对策建议; ③具有传统水利文化创造性转化、创新性发展和展示中华民族独特水利文化的能力; ④能讲出典型水利工程所蕴含的水文化故事。
2	专业认识实习	①水工枢纽总体布置的认知; ②挡水建筑物的认知; ③泄水建筑物的认知; ④输水建筑物的认知; ⑤取水建筑物的认知; ⑥专门性水工建筑物的认知。	①能够表述水工枢纽总体布置的原则,辨识水工枢纽中常见的建筑物; ②能够辨识挡水建筑物的结构形式及作用; ③能够辨识泄水建筑物的结构形式及作用; ④能够辨识输水建筑物的结构形式及作用; ⑤能够辨识取水建筑物的结构形式及作用; ⑥能够辨识专门性水工建筑物的结构形式及作用。
3	水利工程制图实训	①利用 CAD 完成以下图形抄绘(用 A3 图幅设置绘图环境) ②水闸施工图;	①具有识读并绘制水闸施工图的绘图能力; ②具有识读并绘制涵洞施工图的能力;

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
		③涵洞施工图; ④重力坝断面图; ⑤土石坝断面图; ⑥跌水施工图; ⑦梁配筋图; ⑧厂房施工图。	③具有识读并绘制重力坝断面图的能力; ④具有识读并绘制土石坝断面图的能力; ⑤具有识读并绘制跌水施工图的能力; ⑥具有识读并绘制钢筋图的能力; ⑦具有识读并绘制厂房施工图的能力。
4	水利工程 测绘实训	①水准测量; ②角度测量; ③距离测量; ④小区域控制测量; ⑤地形图测绘。	①掌握水利测绘的基本理论和方法; ②掌握 DS3 型水准仪及其他仪器设备的结构, 性能及使用方法; ③掌握全站仪测角、测距的基本使用方法及内业计算; ④掌握导线测量的内、外业工作方法及计算; ⑤掌握四等水准测量的内、外业工作方法及计算; ⑥掌握图根导线测量的基本方法和计算方法; ⑦掌握地形图的基本知识
5	水工钢筋混凝土结构设计	①结构选型, 结构布置; ②结构体系简化; ③荷载计算; ④内力计算; ⑤配筋计算; ⑥绘制结构施工图。	①掌握结构类型及特点; ②会进行杆件和支座的简化; ③能够对荷载进行简化计算; ④能进行内力包络图的绘制; ⑤掌握水工钢筋混凝土结构设计方法; ⑥具有结构施工图绘制能力。
6	水力分析与计算实训	①渠道水力计算; ②溢流坝水力计算; ③水工有压隧洞水力计算; ④溢洪道水力计算; ⑤给水管网水力计算。	①能够对渠道进行断面尺寸设计、泄流量计算、流速校核; ②能够对溢流坝进行剖面设计、泄流量计算、消能计算; ③能够对有压隧洞进行流量、压强、消能等水力计算; ④能够对溢洪道进行水面曲线、泄流量、下游挑能等水力计算; ⑤掌握给排水管网的管径、水头损失、水塔高度的计算能力。
7	建筑材料检测实训	①水泥技术指标检测; ②骨料技术指标检测; ③粗骨料技术指标检测; ④混凝土技术指标检测; ⑤砂浆技术指标检测。	①掌握水泥细度、标准稠度用水量、凝结时间、胶砂强度的检测方法及数据处理; ②掌握细集料表观密度、堆积密度、颗粒级配的检测方法及数据处理; ③掌握粗集料表观密度、堆积密度、针片

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
			状的检测方法 & 数据处理； ④掌握混凝土和易性、强度检测方法及强度计算； ⑤掌握砂浆和易性、保水性检测方法。
8	水利工程 BIM 实训	①水闸项目创建。 ②土石坝项目创建。 ③场地创建。 ④创建渲染和漫游。	①能够对水闸图纸进行解读，建立水闸上游连接段、闸室段、下游连接段模型。 ②能够对土石坝图纸进行解读，建立土石坝上游坝段、中间坝段、下游坝段模型。 ③能够进行场地设置、创建地形表面、添加建筑地坪、进行地形编辑。 ④掌握渲染制作方法、漫游动画制作方法。
9	典型水工 建筑物设计	①工程等级划分 ②典型水工建筑物选型设计 ③典型水工建筑物剖面及结构设计； ④典型水工建筑物的细部构造设计； ⑤典型水工建筑物的地基处理。	①能够对水利枢纽及水工建筑物分等分级； ②能根据工程资料进行建筑物选型； ③掌握典型水工建筑物剖面设计方法； ④能够进行典型水工建筑物结构计算； ⑤能进行典型水工建筑物细部构造设计； ⑥能够优化典型水工建筑物地基处理方案。
10	水电站课程 实习	①水电站枢纽的结构及布置； ②水电站厂房的布置内容及特点 ③水电厂辅助系统的布置； ④水电站变压器和高压开关站的布置； ⑤水电站电气一次、二次设备布置； ⑥水电站机电设备运行与管理的规程。	①熟悉水力发电的原理，掌握不同电站枢纽的布置特点和参数范围； ②了解水电站厂房机械设备、电气一次设备、电气二次设备、辅助设备的布局要求； ③能看懂水电站厂房布置图； ④能看懂水电站辅助系统的布置图； ⑤知道水电站电气一次设备、电气二次设备的布置图； ⑥熟悉水电站设备运行与管理的规程和要求。
11	水利工程 概预算编制 实训	①土方开挖工程概算单价编制； ②石方开挖工程概算单价编制； ③混凝土工程概算单价编制； ④钻孔灌浆工程概算单价编制。	①能够按规范标准和流程编制常见工种的单价概算表； ②能够优化工程概算单价和进行施工成本控制； ③熟悉水利工程概预算文件编制流程和内容。

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
12	专业综合实训	①施工图的识读； ②各工种施工； ③施工方案与关键技术； ④大坝施工的主要机械； ⑤施工项目管理； ⑥施工现场安全。	①能识读工程施工图并掌握各工种施工工艺流程； ②能进行工程施工测量放线； ③具备现场施工组织与管理能力； ④熟知施工机械使用功能及原则； ⑤掌握项目部组织机构设计； ⑥具备施工现场质量及安全管理监控能力。
13	毕业设计（论文）	①查阅最新规范及标准； ②水利工程图纸识读； ③水工建筑物结构设计； ④水利工程施工组织设计； ⑤水利工程概预算。	①具有依据规范、标准确定水工建筑物分级及洪水标准的能力； ②具有水文、水力、水能规划计算能力； ③能够根据任务和具体条件选择水工建筑物型式、设计基本尺寸； ④具有识读并绘制建筑物初步设计图的能力； ⑤能够运用软件编制水利工程施工组织方案及概预算。
14	毕业实习、设计	①小型水利工程的设计； ②水利工程的施工管理； ③水利工程的招投标与造价管理； ④水利工程的合同管理； ⑤水利工程的安全管理； ⑥水利工程的监理管理。	①能够完成小型水利工程的设计工作及绘图； ②能够识图、编制施工方案； ③能够编写工程的施工造价文件和投标文件； ④能够编制施工合同文件； ⑤能够完成安全文件的编制和施工现场安全管理工作； ⑥能够编写监理管理资料和日常监督管理工作。

十、师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业有专任教师 36 人，高级职称占比 75%，双师素质教师占比 89%，后续生师比控制在 18:1，行业企业兼职教师 14 人，占专兼职教师 28%。

2.专业带头人

采用双带头人，校级专业带头人具有高级职称，企业专业带头人来自水利类龙头企业，具有高级职称。专业带头人能够较好地把握国内外水利行业专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企

业对职业本科水利水电工程专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3.专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书和本专业职业资格或技能等级证书；研究生学位占比 100%，博士研究生学位占比 16%。具备扎实的水利水电工程相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

主要从水利水电工程设计、施工、运行管理等相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的水利水电工程专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。

十一、教学条件

（一）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实习 实训基地。

1.专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内外实验、实训场所基本要求

根据专业培养需求配备：建筑材料实训中心、施工实训中心、水流测控中心、工程测量实训室、土工实验室、力学实验室、水力实验室、工程设计实训中心、水工模型实验室。生均教学科研仪器设备值 2.42 万元。

3.实习场所基本要求

具有稳定的校外实训基地 8 个，能够提供开展日常校外现场教学（包含已建和在建的水利水电工程项目）实训设施齐全，实训岗位、实训指导教师满足要求，实训管理及实施规章制度齐全。

（二）教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家教材选用要求，优先选用国家规划职业本科教材，参选应用型本科教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的活页式、工作手册式等职业本科新形态教材。禁止不合格的教材进入课堂。由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业

类图书文献主要包括：水利工程与管理类标准和规范、水利工程建筑类的法规（技术标准、规范以及实务）、案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

配备与本专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源，建设云课堂教学平台、优慕课教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

十二、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

（二）毕业要求

本专业毕业要求 3500 学时，最低 179.5 学分，包括必修课 156.5 学分和选修课 23 学分，其中公共基础必修课程 68.5 学分、公共基础选修课程 8 学分、专业必修课程 88 学分、微专业与能力拓展课程 15 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，且符合《陕西农林职业技术大学学籍管理办法》相关规定方可毕业。达到学位要求者，授予工学士学位。

十三、附录

（一）制定（修订）依据

根据《陕西农林职业技术大学关于制定（修订）2025 级招生专业人才培养方案的通知》要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

1. 制定该人才培养方案广泛开展企业调研、毕业生跟踪调研，分析产业发展趋势和行业企业人才需求，围绕培养目标对接人才的知识结构、能力结构和专业技能的要求，强化学生职业素养养成和专业技术积累，将水文化育人、新时代水利精神融进人才培养全过程。

2. 对接 2022 年教育部颁布的水利水电工程职业本科简介中的培养规格和课程设置要求，强化了专业人才培养方案的科学性、适应性和可操作性。

3.成立由中国水电十五局、中国水电三局等水利行业企业专家，陕西省水利勘测设计院、西安理工大学等教科研人员，水利专业一线教师组成的编写委员会，共同完成专业人才培养方案制（修）订工作；

4.整个方案以技术知识体系为基本框架构建完善的理论知识与实践知识体系，设置公共基础课、专业基础课、专业核心课、综合实践课、微专业及专业选修课，确保学生在所学专业领域具备完备的知识结构和扎实的技术知识储备。

（三）编制人员

陕西农林职业技术大学：张宏、杨川、郝红科、贺弘扬、闵江涛

西安理工大学：司政

中国水电建设集团十五工程局有限公司：汤轩林

中国水电建设集团第三工程局有限公司：姜妮

执笔人：张宏、杨川