

水利水电工程专业培养方案

专业代码：081101

专业名称：水利水电工程（专升本）

一、培养目标

本专业面向新时代国家经济和社会发展需求，培养热爱社会主义祖国，德、智、体、美、劳全面发展。具备水利水电工程学科的基础知识、基本理论、基本技能和较强的实践能力。能在水利水电工程、农业能源等领域从事勘测、规划、设计、施工、管理等方面工作的高级应用型人才。

二、毕业要求

1. 素质要求

(1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，具有坚定正确的政治方向和正确的世界观、人生观和价值观。

(2) 具备水利水电工程独立操作施工的基本知识，以及信息处理和科学研究的能力。

2. 能力要求

(1) 掌握水利水电工程、水资源、水泵水电站、外语、计算机技术及工程设计、施工管理和科学研究所等方面的基本方法。

(2) 掌握查询相关资料的基本方法。

(3) 具有从事水利水电工程勘测、设计、施工和管理等的

基本技能和能力。

3. 知识结构要求

- (1) 掌握水利水电工程的基本理论和基础知识。
- (2) 具备水利水电工程独立操作施工的基本知识。
- (3) 了解国家关于水利水电建设和管理的政策、法规、制度。
- (4) 熟悉计算机技术应用和水利水电工程 CAD 制图设计方法。

三、主干学科

水利工程

四、核心课程

工程力学、水力学、水利计算及水资源规划、水工钢筋混凝土结构、土力学及地基基础、水电站、水工建筑物、水利水电工程施工等。

五、学制与学习年限

标准学制：2.5 年

学习年限：2.5—5 年

六、毕业学分、学时要求

毕业额定学分、学时：105 学分、1688 学时。

取得额定学分、学时，方可准予毕业。

七、学位

学位授予标准与条件:

(一) 拥护中国共产党的领导, 热爱社会主义祖国, 遵纪守法, 品行端正, 未受记过及以上处分。

(二) 完成教学计划规定的全部课程, 成绩合格。成人高等教育学生总平均成绩不低于 70 分(按百分制计), 高等教育自学考试学生总平均成绩不低于 65 分(按百分制计)。

(三) 通过学校统一组织的英语课、一门基础课和两门专业课考试。英语水平达到以下条件之一者可申请英语课程免试。

1. 通过全国英语等级考试 (PETS) 三级及以上(笔试部分) 考试;

2. 参加全国大学英语四级考试, 成绩达到 426 分及以上;

(四) 毕业论文(毕业设计或其他毕业实践环节)成绩中等及以上。

学位课程: 线性代数、水力学、水利水电工程概预算

学位授予: 工学学士学位

八、课程设置及教学进程计划

水利水电工程专业课程设置及教学进程计划表

层次：专升本

学制：2.5年

课程类别	序号	课程代码	课程名称	学分	总学时	各学期学时分配							考核方式		
						线上教学	线下教学	实验实训	一	二	三	四	五	过程性考核	终结性考核
													闭卷	开卷	
公共基础课	1	2111001	思想道德与法治	3	48	38	10			48				√	√
	2	2111002	马克思主义基本原理概论	3	48	38	10		48					√	√
	3	2111003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	38	10			48				√	√
	4	2111004	形势与政策	2.5	40		40		8	8	8	8	8	√	√
	5	2111005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	38	10			48				√	√
	6	2111006	中国近代史纲要	3	48	38	10			48				√	√
	7	0811038	心理健康	2	32	22	10		32					√	√
	8	2211001	大学英语III	3	48	38	10		48					√	√
	9	2211002	大学英语IV	3	48	38	10			48				√	√
	10	1911009	高等数学(甲)	3	48	38	10		48					√	√
	11	1911008	高等数学(乙)	3	48	38	10			48				√	√
	12	0711108	计算机基础	3	48	34	10	4	48					√	√
	13	0711109	线性代数	2	32	22	10			32				√	√

专业课	14	0712110	工程力学	5	80	65	15		80					√	√	
	15	0712101	水力学	5	80	63	15	2		80				√	√	
	16	0712102	工程水文学	5	80	65	15			80				√	√	
	17	0712103	水工建筑物	5	80	63	15	2			80			√	√	
	18	0712104	水利计算及水资源规划	3	48	38	10			48				√	√	
	19	0712105	水利水电工程施工	3	48	38	10				48			√	√	
	20	0712106	水利水电工程概预算	2	32	22	10			32				√	√	
	21	0712107	土力学与地基基础	2	32	20	10	2		32				√	√	
	22	0712108	水电站	2	32	22	10			32				√	√	
	23	0712011	电气设备	2	32	18	10	4			32			√	√	
	24	0111001	农业信息技术	2	32	22	10				32			√	√	
职业能力拓展课	25	0713102	水工钢筋混凝土结构	1	16	11	5				16			√	√	
	26	0713101	水工专题讨论	1	16	11	5				16			√		√
	27	0713103	工程 CAD	2	32	22	10			32				√		√
	28	0112019	智慧农业概论	2	32	22	10				32			√		√
实践教学环节	29	0612001	现代农业装备概论	2	32	22	10				32			√		√
	30	0713119	入学教育		4		4		4					√		√
	31	0713120	毕业教育		4		4						4	√		√
	32	0713109	生产实习	14.5	232			232					232	√		√
合计				105	1688	944	498	246	316	376	296	296	404			
百分比 (%)					56	30	14	19	22	18	18	23				

九、教学实施保障

1.教材选用

序号	课程名称	课程代码	教材/推荐用书名称	主编	出版社	版次
1	思想道德修养与法律基础	2111001	思想道德与法治	本书编写组	高等教育出版社	2023
2	马克思主义基本原理	2111002	马克思主义基本原理	本书编写组	高等教育出版社	2023
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2111003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本书编写组	高等教育出版社	2023
4	形势与政策	2111004	形势与政策	本书编写组	高等教育出版社	1
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2111005	习近平新时代中国特色社会主义思想学习纲要	中共中央宣传部	学习出版社 人民出版社	2023
6	中国近代史纲要	2111006	中国近代史纲要	李捷	高等教育出版社	1
7	心理健康	0811038	大学生心理健康教育	胡谊	华东师范大学出版社	2019
8	大学英语III	2211001	大学英语III	张敬源	外语教学与研究出版社	1
9	大学英语IV	2211002	大学英语IV	张敬源	外语教学与研究出版社	1
10	高等数学(甲)	1911009	高等数学(上册)	同济大学数学科学学院	高等教育出版社	8
11	高等数学(乙)	1911008	高等数学(下册)	同济大学数学科学学院	高等教育出版社	8
12	计算机基础	0711108	计算机基础	高禹	清华大学出版社	7
13	线性代数	0711109	线性代数	同济大学数学科学学院	高等教育出版社	7
14	工程力学	0712110	工程力学	奚绍中	高等教育出版社	4
15	水力学	0712101	水力学	吕宏兴	中国农业出版社	2
16	工程水文学	0712102	工程水文学	徐向阳	中国水利水电出版社	5

序号	课程名称	课程代码	教材/推荐用书名称	主编	出版社	版次
17	水工建筑物	0712103	水工建筑物	夏富洲	中国水利水电出版社	6
18	水利计算及水资源规划	0712104	工程水文与水利计算	徐向阳	中国水利水电出版社	5
19	水利水电工程施工	0712105	水利水电工程施工	袁光裕、胡志银	中国水利水电出版社	6
20	水利水电工程概预算	0712106	水利工程概预算	杨培岭	中国水利水电出版社	5
21	土力学与地基基础	0712107	土力学与地基基础	党进谦	中国农业出版社	1
22	水电站	0712108	水电站	徐国宾	中国水利水电出版社	3
23	电气设备	0712011	电工学及电气设备	候树文	中国水利水电出版社	5
24	农业信息技术	0111001				
25	水工钢筋混凝土结构	0713102	水工钢筋混凝土结构	汪基伟、冷飞	中国水利水电出版社	6
26	水工专题讨论	0713101				
27	工程 CAD	0713103	计算机绘图与信息建模	裴金萍、吴明玉	中国水利水电出版社	1
28	智慧农业概论	0112019	智慧农业概论	张慧娜	中国农业大学出版社	1
29	现代农业装备概论	0612001	现代农业装备与应用	浙江省农业机械学会	浙江科学技术出版社	1

2.师资队伍

姓名	性别	拟任课程	专业技术职务	毕业学校	所学专业	毕业学位	研究领域	专/兼职
吴守军	男	工程力学	副教授	西北工业大学	材料学复合材料专业	博士学位	新型结构/功能无机材料与涂层研究, 研究方向主要包括耐磨/耐腐蚀涂层, 先进陶瓷与陶瓷基复合材料, 水工混凝土及材料环境模拟	专职
张新燕	女	水力学	副教授	西北农业大学	农业水土工程	博士学位	节水灌溉技术设备	专职
程冬玲	女	工程水文学	副教授	河海大学	水资源规划及利用专业	学士学位	水文水资源、水环境	专职
江伟	男	水工建筑物	副教授	西安交通大学	动力工程及工程热物理	博士学位	流体机械流动理论、测试与控制	专职
王双银	男	水利计算及水资源规划	副教授	西北农林科技大学	水文学及水资源	工学博士	水文分析、水文预报、洪水灾害分析及防治、水文干旱研究、水库调度及水资源管理方面的教学研究	专职
李宇	男	水利水电工程施工	讲师	西安理工大学	水力学及河流动力学	硕士学位	(1)中小型老化土石坝再生修复技术研究; (2)掺炉灰碾压混凝土性能及其应用研究; (3)水工模型试验中的复杂水力学及河流动力学问题应用研究。	专职
刘杰	男	工程概预算	副教授	西北农林科技大学	农业工程	博士学位	(1)生物节水理论与技术 (2)农田水肥高效利用	专职
侯天顺	男	土力学与地基基础	副教授	西北农林科技大学	水利工程	博士后	(1)岩土力学特性与本构模型 (2)土工合成材料 (3)地基基础工程 (4)边坡稳定性分析与渗流控制 (5)地质灾害风险评估与安全防控	专职
江伟	男	水电站	副教授	西安交通大学	动力工程及工程热物理	博士学位	流体机械流动理论、测试与控制	专职
何自立	男	电气设备	副教授	西北农林科技大学	农业水土工程	博士学位	智慧水利、水电站及泵站综合自动化、水文模型与水文预报、节水灌溉技术等	专职

姓名	性别	拟任课程	专业技术职务	毕业学校	所学专业	毕业学位	研究领域	专/兼职
		农业信息技术						
李宗利	男	水工钢筋混凝土结构	教授	河海大学	水工结构工程专业	博士学位	(1)水工结构及岩土工程稳定分析理论方面, 主要研究内容包括岩体混凝土等材料的水力劈裂、高坝的破坏机理与安全度评估理论与方法、高边坡及地下洞室岩体稳定分析理论、渠道抗冻胀设计方法、结构数值分析理论与方法等方面的研究。 (2)混凝土材料特性方面, 主要开展湿度和缺陷对混凝土力学及水力学特性影响规律、高孔隙水压引起混凝土损伤机理等方面研究。 (3)水工钢闸门设计理论方面研究, 主要包括水工钢闸门的静、动力分析理论、钢结构构件的稳定分析理论、结构可靠度分析等方面的研究。	专职
		水工专题讨论						
吴明玉	男	工程 CAD	副教授	长安大学	岩土工程	硕士学位	工程制图	专职
		智慧农业概论						
		现代农业装备概论						

3. 教学及实验实训条件

实验室名称	面积/m ²	开放方式	专职实验员	设备种类与数量(主要)	承担的教学任务
GNSS 与摄影测量 遥感实验室	168.6	全天开放	金琳	经纬仪、水准仪, RTK、VRTK、无人机、GPS	水准仪认识及使用、普通水准测量、四等水准测量、经纬仪角度测量, GPS 认识及使用、GPS 放样、无人机认识及使用、无人机航测外业、GNSS 接收机认识及使用、GNSS-RTK 数据采集、VRTK 数据采集

实验室名称	面积/m ²	开放方式	专职实验员	设备种类与数量(主要)	承担的教学任务
					与处理、GNSS-RTK 施工放样、毕业论文(设计)、科创项目等
工程信息化实验室	231.8	全天开放	牛亚斌	台式计算机 180, 应用软件	工程图学、MATLAB 与机电系统仿真、弹性力学与有限元、计算机绘图、三维协同设计与 BIM 技术、电力拖动自动控制系统、人工智能与机器学习、数据挖掘与机器学习实验、地理信息系统、水文遥感、有限元理论及软件应用, MATLAB 与工程计算、计算机绘图、电气工程 CAD、信号与系统、MATLAB 与机电系统仿真、智能电网新技术、有限元理论及软件应用, 毕业论文(设计)、科创项目等
电力设备 微控实验室	253.79	全天开放	朱晓群	电气设备模型, 计算机水力编程软件、自动控制实验箱、单片机原理实验箱	典型环节的模拟研究、二阶三阶系统瞬态响应和稳定性、线性系统时域分析、单片机汇编语言设计、单片机中断与定时、单片机并行 I/O 扩展、毕业论文(设计)、科创项目等
PLC 及水泵性能实验室	231.8	全天开放	朱晓群	可编程控制器实验台 64 台, 离心泵综合实验台 20 套	基本逻辑指令编程实验、交通红绿灯控制系统设计、PLC 控制三相异步电机离心泵性能实验, 毕业论文(设计)、科创项目等
水力机械及大坝 智能监测实验室	202.4	全天开放	朱晓群	水泵及水泵站模型, 大坝安全监测系统、土石坝渗流分析仪、重力坝抗滑稳定分析仪	水泵构造实验、水轮机构造、水力机械构造认识实验 大坝智能监测实验等课程实验, 毕业论文(设计)、科创项目等。
水力学实验室	206.36	全天开放	王国杰	明渠水力学多功能变坡实验仪、明渠水力学多功能实验仪、管道串并联实验仪、总力测量仪、动量定律实验仪、毕托管测流速实验仪、高速摄像机、照相机、3D 光学测量仪、高速高清气泡流场测量分析系统、雷诺实验仪、文丘里流量系数测定实验仪、虹吸原理实验仪、紊动机理实验仪、水击综合实验仪、多功能智能流速仪、静水压强实验仪、能量方程实验仪、孔口管嘴出流实验仪、静压传递自动扬水实验仪、流谱流线演示实验仪、流动演示实验仪、沿程水头损失实验、局部水头损失实验、毕业论文(设计)、科创项目等。	动量定律实验、毕托管测流速实验, 雷诺实验、文丘里流量系数测定实验、虹吸原理实验、紊动机理实验、水击综合实验, 静水压强实验、能量方程实验、孔口管嘴出流实验、静压传递自动扬水实验、流谱流线演示实验、流动演示实验、沿程水头损失实验、局部水头损失实验、毕业论文(设计)、科创项目等。

实验室名称	面积/m ²	开放方式	专职实验员	设备种类与数量(主要)	承担的教学任务
				沿程水头损失实验仪、局部水头损失实验仪等。	
水工水力学实验大厅	1561.8	全天开放	王国杰	水面曲线实验仪、堰流实验设备、水跃实验设备、闸孔出流实验设备、水泵、潜水泵、阀闸、电磁流量计等	水面曲线实验、堰流实验、水跃实验、闸孔出流实验等毕业论文(设计)、科创项目等
水工厅	4032.4	全天开放	张曦	各种类型水工模型12个,水轮机、闸门、管道等真实设备及比例模型	动态或静态模型演示水利工程(如典型大坝、水堰等)的结构和运行原理,展示水库、水电站、灌渠、堤防等不同类型水利设施的作用和设计原理。
河工厅	2122	全天开放	徐海军	人工模拟降雨管路系统、人工模拟降雨自控系统,定制水槽,变坡玻璃水槽综合试验系统,泥沙起动水槽装置系统,潜水流速测量仪,径流小区成分检测系统	河流动力学、水工结构等课程教学,展示裁弯取直、护岸工程、疏浚清淤等技术的原理与案例,通过模型展示堤防结构(如土石堤、生态堤)等设施的功能和作用。
浑水厅	900	全天开放	徐海军	渠道高效输沙及量水模型,水库调水调沙及高效输沙试验模型	浑水流槽实验,浊度监测实验,展示排沙技术(如小浪底水库“调水调沙”、虹吸排沙)、清淤等技术展示。

序号	基地名称	基地类型	地址	支撑专业
1	陕西省宝鸡峡引渭灌溉管理局	实践教学基地	陕西咸阳	水利水电工程
2	陕西省石头河水库灌溉管理局	实践教学基地	陕西咸阳	水利水电工程
3	陕西省交口抽渭灌溉管理局	实践教学基地	陕西渭南	水利水电工程
4	宝鸡市冯家山水库管理局	实践教学基地	陕西宝鸡	水利水电工程
5	西安水务集团黑河水力发电公司	实践教学基地	陕西周至	水利水电工程
6	东方电气集团东方电机有限公司	实践教学基地	四川德阳	水利水电工程
7	黄河上游水电开发有限责任公司	实践教学基地	青海西宁	水利水电工程
8	陕西省方元建设工程有限公司	实践教学基地	陕西杨凌	水利水电工程

9	杨凌秦川节水灌溉设备工程有限公司	实践教学基地	陕西杨凌	水利水电工程
10	湖北清江水电开发有限责任公司	实践教学基地	湖北宜昌	水利水电工程
11	中建三局集团有限公司西北分公司	实践教学基地	陕西西安	水利水电工程
12	陕西省石头河水库灌溉管理局库区管理站	实践教学基地	陕西眉县	水利水电工程
13	陕西省石头河水库灌溉管理局坝后水电站	实践教学基地	陕西眉县	水利水电工程
14	陕西省石头河水库灌溉管理局汤峪水电站	实践教学基地	陕西汤峪	水利水电工程
15	陕西省宝鸡峡魏家堡枢纽	实践教学基地	陕西眉县	水利水电工程
16	陕西省宝鸡峡魏家堡水电站	实践教学基地	陕西眉县	水利水电工程
17	陕西省宝鸡峡林家村枢纽	实践教学基地	陕西宝鸡	水利水电工程
18	陕西省宝鸡峡林家村水电站	实践教学基地	陕西宝鸡	水利水电工程
19	陕西省宝鸡峡杨凌水电站	实践教学基地	陕西杨凌	水利水电工程
20	陕西省宝鸡峡王家崖水库	实践教学基地	陕西宝鸡	水利水电工程
21	宝鸡市钓鱼台水库	实践教学基地	陕西宝鸡	水利水电工程
22	陕西水利博物馆	实践教学基地	陕西泾阳	水利水电工程
23	长安大学交通馆	实践教学基地	陕西西安	水利水电工程
24	三峡水利工程枢纽实习基地	实践教学基地	湖北宜昌	水利水电工程
25	陕西省引汉济渭工程建设有限公司	实践教学基地	陕西西安	水利水电工程
26	陕西省东庄水利枢纽工程建设有限责任公司	实践教学基地	陕西礼泉	水利水电工程
27	上海华测导航技术股份有限公司	实践教学基地	上海	水利水电工程

4. 数字资源

学校自有平台：

西北农林科技大学高等学历继续教育教学管理平台

西北农林科技大学本科教学智慧云平台

学校合作平台：

西安弘成教育软件科技有限公司

北京网梯科技发展有限公司

学校自建网络课程：56 门，到 2025 年末预计达 100 门

以上占总课程 30%以上

学校合作网络课程：其它课程租用

5. 质量保障

学校严格执行教育部新的要求，制订了系列规章制度。
来保障高等学历继续教育教学的运行质量。

1. 西北农林科技大学高等学历继续教育学生管理规定
2. 西北农林科技大学授予高等学历继续教育毕业生学士学位实施细则
3. 西北农林科技大学高等学历继续教育校外教学点管理办法（修订中）
4. 西北农林科技大学高等学历继续教育学生进行毕业论文（设计）的暂行规定
5. 西北农林科技大学高等学历继续教育学生违纪处理细则（修订中）
6. 西北农林科技大学高等学历继续教育教师管理办法（修订中）
7. 西北农林科技大学高等学历继续教育教学管理办法（修订中）

6. 经费保障

办学基本设施由学校统一投入，主体工作人员工资等由学校统一负责。每年高等学历继续教育招标 3000 人左右，

理工科学费 3500 元/人/年，文史类学费 2800 元/人/年，所收学费全部用于教学管理与教学运行。