

# 高等职业技术教育

## 《水利机电设备运行与管理》专业人才培养方案(普招三年制)

专业代码: 550304

### 一、学制及招生对象

- (一) 学制: 三年。
- (二) 招生对象: 高中(中职)毕业生。
- (三) 招生类型: 理科。

### 二、培养目标与人才规格

#### (一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展,具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识,掌握水利水电工程机电设备的安装检修、调试维护、运行管理和技术服务的理论知识,具备水利水电机电设备的安装、检修、操作、维护和管理等能力,在水利水电施工企业、工程咨询公司、水电(泵)站、城市供排水、污水处理等企业从事机电设备与自动化技术服务工作的建设、管理、生产和服务第一线需要的高素质技术技能人才。

#### (二) 人才规格

##### 1. 素质目标

(1) 思想政治素质: 拥护党的基本路线,具有坚定正确的政治方向;掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观;具有正确的世界观、人生观和价值观,具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识,恪守公民基本道德规范。

(2) 职业素质: 具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识,能够立足生产、建设、管理、服务一线,踏实进取,敬业奉献,善于合作,敢于竞争,勇于创新。

(3) 人文科学素质: 具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观;能够正确认识社会、主动适应社会,有较强文字和语言表达能力,有较强的人际交往能力和自我发展能力。

(4) 身体心理素质: 具有健康的身体,良好的生活习惯,爱好体育运动,有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度,良好的个性心理品质,有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

##### 2. 知识目标

- (1) 具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识;
- (2) 具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识;
- (3) 具有计算机应用的基本知识;

- (4) 具有较强的口头和书面表达能力、人际沟通能力、组织协调能力和团队协作能力；
- (5) 具有机械制图、电工与电子基本知识；
- (6) 具有水利水电安装公司、水电站、水泵站等水利水电机电设备的基本知识；
- (7) 掌握水利水电机电设备生产原料、半成品、成品检验的基本知识；
- (8) 掌握水利水电机电设备安装、调试与运行维护的识图的基本知识；
- (9) 具有水利水电机电设备检修与运行维护的基本知识；
- (10) 具有水利水电设备安装工程概预算的基本知识；
- (11) 了解机电行业发展动态，具有机电设备新产品更新改造的基本知识；
- (12) 掌握水利水电设备安装工程施工现场组织管理的基本知识。

### 3.能力目标

- (1) 具有制图、识图、运算、实验、测量、计算机应用等基本操作技能；
- (2) 具备对水利机电设备安装、调试、维护、故障排除的能力；
- (3) 具有机电设备新产品更新改造的基本知识；
- (4) 具备一定的水利水电机电设备加工制造的能力；
- (5) 具备较强的水利水电设备安装工程概预算的编制能力；
- (6) 能够胜任中小型水利水电工程生产第一线的机电设备安装工程施工现场组织管理的能力；
- (7) 能够独立阅读水利水电工程机电设备招标文件和合同中的相关技术规范和图纸；
- (8) 能够准确运用规范标准进行机电设备安装施工的质量检测、签证验收等能力；
- (9) 具有分析解决机电设备安装工程施工现场施工实际问题和预防、分析处理工程质量事故的能力；
- (10) 具有水利水电机电设备产品日常维护、保养和检修的能力；
- (11) 能熟练应用计算机撰写文档，制作报表，信息沟通，信息检索等；
- (12) 具有信息收集、处理、解决问题和社会应变的能力；
- (13) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (14) 具备较强水利水电工程机电设备运行、调速和检修维护管理能力；
- (15) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (16) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

## 三、职业能力分析

### (一) 专业服务面向

毕业生主要服务于水利水电、电力等大类企业，面向水利水电施工企业、水力发电公司、城市供排水公司、自来水厂、污水处理厂等相关企事业单位的水利水电机电设备安装、调试、运行、维护和管理等岗位，从事水利水电机电设备的项目管理、安装调试、检修维护、运行管理和技术服务等工作。毕业生就业于水利水电工程施工企业（施工一线工程项目部）、水力发电公司、水利水电工程勘测设计、招投标公司等单位。

(二) 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	水力机械安装检修岗位	1. 水轮发电机组、调速器的安装与检修	1. 熟悉水轮发电机组、调速器的结构、工作原理及参数的意义，熟悉水轮发电机组、调速器安装检修规程；	机械制图及 CAD、水电站、水轮机调节及辅助设备、水电站机电设备安装运行与检修、水力机械测试技术、液压与气动技术、水力机电设备安装工程识图与绘制、认识实习、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、应用英语、通识课、个性发展课、创新创业课
			2. 能读懂结构图和装配图、能够依据装配图进行水轮发电机的安装；	
			3. 能使用各种专用工具及仪表，能够完成机组安装过程中的各种检测和试验；	
			4. 会排除调试过程中出现的故障；	
			5. 能够编制机组安装施工进度计划，机组试运行计划。	
		2. 水轮发电机辅助设备的安装与检修	1. 能看懂设备安装施工图纸；	
			2. 熟悉技术供水、技术排水系统、油系统、气系统等的安装检修规程；	
			3. 能够使用各种检测仪表及专用工具，能够完成辅助设备的安装与调试和实验；	
		4. 能够根据实验数据分析、排除调试中的故障；能够编写施工、试验、验收等文件。		
2	水力机械运行管理岗位	1. 水轮发电机组、调速器的运行与管理	1. 熟悉水轮发电机组、调速器的结构、工作原理及参数的意义。熟悉国家有关水轮机、发电机、调速器运行管理的规程规定；	水电站、水电站机电设备安装运行与检修、水泵与水泵站、水力机械测试技术、液压与气动技术、认识实习、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、通识课、个性发展课、创新创业课
			2. 能进行水轮机、发电机、调速器日常生产的运行监视；能够对水轮机、发电机、调速器进行正常的维护和操作；	
			3. 能够完成开机前的准备检查工作，独立完成机组运行状态改变时的重大操作任务；	
			4. 会记录、分析运行参数和技术资料；能够根据运行参数、监控信息及时调整机组的运行方式等。	
		2. 辅助设备的运行与管理	1. 熟悉辅助设备的结构、工作原理及参数的意义。熟悉国家有关辅助设备运行管理的规程规定；	

			<p>2. 能进行调速器、启闭机、水工闸门等水利机械日常生产的运行监视；能够对调速器、启闭机、水工闸门等进行正常的维护和操作；</p> <p>3. 能够完成开机前的准备检查工作，独立完成辅助设备运行工况的调节；</p> <p>4. 会记录、分析运行参数和技术资料；能够根据运行参数、监控信息及调整辅助设备运行方式等。</p>	水力机械测试技术、液压与气动技术、认识实习、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、通识课、个性发展课、创新创业课
3	电气安装检修岗位	1. 电气设备的安装与检修	1. 熟悉电气设备的结构、工作原理及参数的意义，熟悉电气设备安装检修规程；	机械制图及 CAD、安全用电、水电站机电设备安装运行与检修、发电厂变电所电气设备、水电站电气设备接线实训、水力机电设备安装工程识图与绘制、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、通识课、个性发展课、创新创业课
			2. 能看懂电气设备安装施工文件，会使用专用装配工具和器具，能够进行施工组织管理；	
			3. 熟悉电气设备试验项目，能够对电气设备进行试验检测，撰写电气设备试验报告。	
		2. 水电站自动装置的安装与维护	1. 熟悉自动化设备装配的基本技术；熟悉继电保护、励磁系统、监控系统运行、调试、检验规程；	
			2. 能够读懂自动化设备的原理图以及安装施工图，能安装、调试、检验继电保护装置、励磁装置和计算机监控系统；	
			3. 能够读懂自动化设备的原理图以及安装施工图，根据自动装置提供的信息，结合现场故障现象排除自动装置出现的故障，以及找出主设备发生故障的原因。	
4	电气运行管理岗位	1. 电气设备的运行与管理	1. 熟悉电气设备的结构、工作原理及参数的意义。熟悉有关电气设备运行管理的规程规定；	电工基础与测量、电力电子技术、PLC 应用技术、二次回路、发电厂变电所电气设备、水电站自动化、安全用电、水电站机电设备安装运行与检修、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、应用数学、应用英语、通识课、个性发展课、创新创业课
			2. 能够对电气设备进行日常的维护；能够操作运行电厂变电所的电气设备；能够进行电气设备日常的运行监视，填写各种电气设备运行技术资料；	
			3. 会记录、分析运行参数和技术资料；能够根据运行参数及时调整设备的运行方式。	

		2. 自动化设备维护运行与管理	1. 熟悉国家有关自动装置运行管理的规程规定;	电力电子技术、PLC 应用技术、水电站自动化、二次回路、发电厂变电所电气设备、安全用电、水电站电气设备及接线实训、顶岗实习、信息处理技术、中文写作与沟通、通识课、个性发展课、创新创业课
			2. 能够进行励磁装置运行与管理,能够进行励磁装置的日常操作和日常维护,并能够排除励磁系统的一般故障;	
			3. 能够进行自动化监控系统的运行与管理,能够进行监控系统的日常操作维护,排除监控系统的一般故障。	

### (三) 职业技能等级证书或职业资格证书

序号	职业证书名称	颁证部门(企业或行业)	等级
1	1+X 证书 发电集控运维	教育部职业技术教育中心	初级/中级
2	1+X 证书 变电一次安装	教育部职业技术教育中心	初级/中级
3	1+X 证书 变电二次安装	教育部职业技术教育中心	初级/中级
4	1+X 证书 变配电运维	教育部职业技术教育中心	初级/中级
5	1+X 证书 继电保护检修	教育部职业技术教育中心	初级/中级

## 四、教学周安排表

### (一) 三年制

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	17	16	16	16.5	12		77.5
实习(集中实验实训)	0	1.5	1.5	3	5	21.5	32.5
机动	1	1	1	1	1		5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注: 军事实际为三周, 双休日不休息。

## 五、课程方案

### 1.三年制

培养模块	序号	课程代码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配(学时)						
						讲授	课内实验实训	集中实验实训(实习)	总计		第I学期	第II学期	第III学期	第IV学期	第V学期	第VI学期	
公共基础课	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)				
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)		
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4		
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。										
	科学普及	1		社会科学基础	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。										
		2		自然科学常识	选	理											
		3		创新与思维	选	理											
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。										
		2		文学欣赏	选	理											
		3	301001902	党史国史	必	理											
		4		哲学基础	选	理											
		5		公共关系	选	理											
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)				
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32		开课时间由教研室具体安排			
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5			40			
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60				
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	50	50				
		4	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3	50					
	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15
		2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148					
		3	305001803	劳动	必	理+实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。										

		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识, 详见行为养成课考核办法及标准。											
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为, 详见行为养成课考核办法及标准。											
		6	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好健康知识和安全意识, 详见行为养成课考核办法及标准。											
		应修小计						480	116	142	754	52	427	200	76	36		15
个性发展课		1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
		2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
		3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
		4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长, 详见个性发展课考核办法及标准。											
		5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能, 详见个性发展培养细则。毕业获取证书要求如下: 资格证书: 本专业职业岗位资格证 2 个; 英语证书: 非英语类专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书, 或 PETS 英语二级单科(笔试或口试)证书; 英语类专业学生取得大学英语四级证书, 或 PETS 英语三级单科(笔试或口试)证书; 计算机证书: 非计算机类专业学生取得“全国计算机应用技术考试(NIT)” 2 个模块合格证书; 或全国计算机等级考试(NCRE)一级及以上级别的等级考试合格证一个; 或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书, 或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。											
		6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书, 详见个性发展课考核办法及标准											
		应修小计									≥10							
	创新创业课		1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10(+10)					
			2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5					10(+10)	
			3	301001804	创新创业	必	理+实	20		20	40	2		40				
		4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力, 详见创新创业课考核办法及标准。											
		5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。											
		6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力, 详见创新创业课考核办法及标准。											
	应修小计						60		20	80	≥10	20	40			20		
专业技能课	专业平台课	1	104031801	电工电子技术	必	理+实	30	10		40	2.5	40						
		2	101061911	机械制图及 CAD	必	理+实	70	15	30	115	7	60	25+ <u>30</u>					
		3	104021807	电机及拖动技术	必	理+实	30	10		40	2.5		40					
		4	104021823	水泵与水泵站	必	理+实	30	10		40	2.5			40				

	5	104031811	PLC 应用技术	必	理+实	20		30	50	3			20+				
	6	104011815	液压与气动技术	必	理+实	20	20		40	2.5			40				
	7	104031819	水电站	必	理+实	20	20		40	2.5			40				
	8	104021808	安全用电	必	理+实	20	20		40	2.5			40				
	9	102031827	安装工程施工组织与管理	必	理+实	30	10		40	2.5			40				
	10	104031817	水电站自动化	必	理+实	20	20		40	2.5			40				
	11	101061906	水利水电工程机电设备安装安全技术规程	必	理+实	20	10		30	2			30				
	12	101011804	认识实习	必	实践			30	30	1		15	15				
	小计							310	145	90	545	33	100	110	185	150	
专业核心课	1	104031812	发电厂变电所电气设备	必	理+实	30	10		40	2.5			40				
	2	101061901	水轮机调节及辅助设备	必	理+实	30	10		40	2.5			40				
	3	104031813	二次回路	必	理+实	30	10	30	70	4			40+	30			
	4	104031823	水轮发电机安装与检修	必	理+实	30	10		40	2.5			40				
	5	101061903	水力机械测试技术	必	理+实	30	10		40	2.5			40				
	6	101061902	水电站机电设备安装运行与检修	必	理+实	30	10		40	2.5				40			
	7	101061904	水力机电设备安装识图与施工工艺	必	理+实	40	10		50	3				50			
	8	101061905	水利水电机电设备安装工程概算编制	必	理+实	40	10		50	3				50			
	小计							260	80	30	370	22.5		80	150	140	
专业拓展课	1	101011834	企业文化	必	理论	20			20	1.5		20					
	2	101011835	中国水利工程发展概论	选	理+实	30	10		40	2.5		40					
	3	101011901	水利工程 BIM 技术简介	选	理论	40			40	2.5			40				
	4	101011843	建设监理概论	选	理论	40			40	2.5			40				
	5	104031816	继电保护	选	理论	40			40	2.5			40				
	6	101011836	土木工程概论	选	理论	40			40	2.5				40			
	7	101031841	工程资料整编	必	理+实	30	10		40	2.5				40			
	8	101011823	无损检测技术	必	理+实	30	10		40	2.5				40			



	9	101061907	专题讲座(机电设备安装新技术)	选	理	40		40	2.5					40			
	应修小计					80	20	100	6.5	20				80			
微 课 程	1	101061908	水利水电机电设备安装工程概算编制实训	必	实践		60	60	2					60			
	2	101061909	水电站电气设备及接线实训	必	实践		60	60	2				60				
	3	101061910	水力机电设备安装工程识图与绘制实训	必	实践		30	30	1					30			
	4	101011844	专业综合实训	必	实践		60	60	2					60			
	5	101011845	顶岗实习	必	实践		540	540	18						540		
	小计							750	750	25	0	0	0	60	150	540	
合计							1190	361	1032	2599	159	567	350	341	396	390	555

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时; 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

## 六、课程目标及实施方法

### (一) 通识课

#### 价值塑造课

##### 1. 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分: 48 学时, 3 学分。

(2) 课程目标

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容, 着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题;

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观;

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质;

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力, 以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法: 课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式: 平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核: 考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核: 测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

## 2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

## 3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

### **中国梦与核心价值观、科学普及课**

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

### **人文浸润课**

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

### **健康教育课**

#### **1.体质锻炼**

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标

- ①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；
- ②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；
- ③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；
- ④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### **2.心理健康**

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标

- ①让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；
- ②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；
- ③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；
- ④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### **能力培养课**

## 1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标

①知识目标：了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书的结构和写作要求；了解口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标：提高应用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（包括策划组织、交流沟通、团队协作、汇报展示、评价总结等能力）。

③素质目标：在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂按照“以学生为主体，以教师为主导；以能力为核心，以项目为载体”的理念，逐步推行混合教学、项目化教学模式，大力开展语文应用能力训练。课外积极指导学生开展语文应用实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+线上学习情况+课堂表现（机动）+期末小测（机动）。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标

① 掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，能够在实际生活中运用英语的能力，尤其是在涉外业务中运用英语开展工作的交际能力；

② 培养用英语进行思维和表达的能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力；

③ 激发学习兴趣和培养自主学习能力，拓宽知识面，启发思维、发展个性，提高人际沟通、交流能力及团队协作能力；

④ 树立正确的跨文化交际意识，培养跨文化交际能力。了解中西方文化差异，提升综合文化素养。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讨论、模拟训练、任务教学、小组活动。

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

## 3. 应用数学（工科类）

(1) 学时学分：100 学时；6.5 学分。

(2) 课程目标

① 掌握基本初等函数的图像与性质，并能处理一些简单的计算问题；能将复合函数、初等函数分解为基本初等函数；

② 了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；

③ 掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法；

④ 了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能在 excel 中绘制频数、频率直方图；能在 Matlab 中进行曲线拟合；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单的实际问题；

⑤ 了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算；

⑥ 具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：基础知识讲解，线上、线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(4) 考核方式：线上线下综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

#### 4.信息处理技术

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时；3 学分。

(2) 课程目标

①认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，以过程记录作为考核手段，积极引导 学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育和军事学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15, 由二级分院组织实施。	2	分院
军事	必修	理论 36+实践 112, 共计 148 学时, 由学生处组织实施。	4	学生处、分院
劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期, 分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
		劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分, 共计 16 学时。	1	学生处
早操	必修	以早操出勤为依据, 60 天、75 天、90 天/学期, 分别计 0.5、1.0、2.0 学分,	2/学期	体育部
文明礼仪	必修	学生自由报名, 组班学习, 培训 20 课时, 记 1.0 学分。	1	分院学工办
健康与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期, 计 0.5 学分, 13 周/学期, 记 1.0 学分, 17 周/学期, 记 2.0 学分。 健康知识讲座 (如艾滋病等传染病预防) 4 学时, 安全知识讲座 (如消防、交通、避震等) 6 学时。	2.5/学期	分院学工办

行为养成课

### 1.入学、毕业教育

(1) 学时学分: 30 学时; 1 学分。

(2) 课程目标:

① 使学生充分了解学校, 增强学习兴趣和信心, 了解自己所在学院及专业, 能自觉遵守学校的各项规章制度;

② 树立正确的心态, 增强其步入社会的信心, 做到文明离校。

(3) 实施方法: 座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式: 考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

### 2.军事

(1) 学时学分: 148 学时; 4 学分。

(2) 课程目标:

① 掌握队列动作的基本要领, 养成良好的军人作风, 增强组织纪律观念、培养集体主义的精神, 促进综合素质的提高, 为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程, 熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义, 树立科学的战争观和方法论, 增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势, 正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 实施方法：军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式：军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## (二) 个性发展课

**个性发展课：**是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2.0 学分，团队赛奖每人记 1.0 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的，记 3 个学分。获得省级比赛奖项的，记 2 个学分，同时破纪录的，在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的，每项记 1 个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训记 1 个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格书记 2 学分/个；取得学院技能资格书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认，教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均记 2.0 学分	二级分院确认，教务处负责登记

## (三) 创新创业课

**创新创业课：**是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 5 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

创新创业课	项目	名称	分值	依据及认定
	论文	核心期刊	8	相关依据
		普通刊物	4	
		学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期3分
	专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
		实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
	社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
		假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
	创新创业	职业生涯规划	1	理论教学
		就业指导	1	理论教学
		创新创业	1	理论教学
			1	与专业融合开展创新创业实践项目实训
自主创办企业		8	营业执照	
参与学院企业管理		2	分院认定	
创业建议书		3	分院专家组认定	
创新意见书		3	分院专家组认定	
参与教师项目		2	项目组证明，分院认定	
企业行业项目解决方案		3	项目评审意见书	
创新设计产品		3	省级教育部门证书	

### 1.职业生涯规划

(1) 学时学分：20学时，其中讲授10学时，专题讲座或报告会10学时；1.5学分。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通



过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2. 就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 3. 创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、实践训练。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## (四) 专业课

### 平台课

#### 1. 电工电子技术

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标

① 会观察、分析与解释电的基本现象；

②理解电路的基本概念、基本定律和定理，并了解其在生产生活中的实际应用；

③会使用常用电工工具与仪器仪表；

④能识别与检测常用电工元件；

⑤能处理电工技术实验与实训中的简单故障；

⑥掌握电工技能实训的安全操作规范。

⑦在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

## 2. 机械制图及 CAD

(1) 学时学分:115 学时，7 学分。其中理论讲授 70 学时，课内实验实训 15 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

①熟悉机械制图规范，能够绘制三视图；

②能够熟练地阅读机械工程图纸；

③能绘制简单的机械装配图；

④会 CAD 软件的使用方法和技巧；

⑤能正确绘制图样，标注尺寸及公差；

⑥能根据总装图绘制标题栏及明细栏；

⑦能够熟练地运用 CAD 绘制专业图样；

⑧能正确打印 CAD 图样；

⑨在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：其中：机械制图及 CAD 采用课堂讲授、习题练习、课堂训练相结合，任务驱动法；CAD 综合实训在 CAD 机房集中实训，采用讲、演、练一体的教学方法、任务驱动，集中训练。

(4) 考核方式：机械制图及 CAD 按考勤、作业、学习态度与期末考试等成绩综合考核；CAD 综合实训以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：机械制图及 CAD 采用百分制；集中实训采用五级等级制。

## 3. 电机及拖动技术

(1) 学时学分:40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①培养团队合作精神和严谨的工作态度；

②熟悉同步发电机、电力变压器、异步电动机等电机的结构及原理；

- ③熟悉电机检修中常用的电工器具、材料及仪器仪表；
- ④能够熟练地进行电机的装配、维护、故障检测及检修；
- ⑤能够进行同步电机、电力变压器、异步电机等电气参数的测量以及分析判断；
- ⑥能熟练选用检修中常用的电工工具、材料及仪器仪表；
- ⑦会分析、处理实训过程中出现的各种专业技术问题；
- ⑧会判断电机变压器常见故障；

⑨在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：理论考试，实践过程考试。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

#### 4.水泵及水泵站

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 能力目标：

- ①会描述常见水泵的类型、功能、适用范围；
- ②会描述离心泵的结构组成；
- ③熟悉泵站的布置形式；
- ④熟悉水泵的选型方法；
- ⑤能根据实训项目进行水泵机组及配套机电设备的选用；
- ⑥能根据实训项目完成水泵控制回路的安装和调试；
- ⑦能够按行业照规范撰写实训报告；

⑧在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂讲授和线上展示相结合、任务驱动。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度等综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

#### 5.PLC 应用技术

(1) 学时学分:50 学时，3 学分。其中讲授 20 学时，集中实训 30 学时。

(2) 课程目标：

- ①培养严谨求学和敬业精神和与人协作的能力；
- ②熟悉常规控制，能够熟练地运用于工程实践；
- ③熟悉 PLC 的结构、原理与功能；
- ④会运用 PLC 编写工程控制程序，熟悉设备连接方法；
- ⑤能进行简单的 PLC 开发；

⑥能根据实习项目绘制控制原理图；

⑦能根据实习项目绘制梯形图编写程序；

⑧会分析、处理实训中出现的专业问题；

⑨在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：理论考试，给定项目资料，编写程序，实践过程考试。

(5) 成绩记载方式：理论部分百分制；集中实训部分五级等级制。

## 6. 液压与气动技术

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①了解液压与气动基础知识；

②掌握动力元件、执行元件、控制元件和辅助元件的结构原理及液压与气动基本回路、气动逻辑回路设计方法；

③能用元器件组装基本回路并能对其进行调试；

④具备液压、气动系统的维护及一般设计能力。

⑤能应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料。

⑥能根据实习项目完成气动回路的设计；

⑦能根据实习项目完成液压与气动回路的安装与调试；

⑧会分析、处理实训中出现的专业问题；

⑨在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂讲授、分散实验。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作等综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及集中实训部分均为五级等级制。

## 7. 水电站

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 能力目标：

①会描述已有水电站和大型水利枢纽的概况；

②熟悉各种水电站的布置形式；

③能够进行水利机械的调保计算；

④熟悉识读水电站工程图纸；

⑤能认识各种压力管道的特点；

⑥在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等

综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂讲授和线上展示相结合、任务驱动。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

## 8.安全用电

(1) 学时学分:40 学时，2 学分。讲授 20 学时，课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标：

①具有强烈的安全意识和严谨的工作态度；

②熟悉保障人身安全的组织措施和技术措施；并能够实施保证安全的技术措施；

③熟悉各类电厂和不同电压等级的输电变电所和配电变电所的供用电安全；

④熟悉保证电气设备安全的规章制度；

⑤熟悉大型重要企业的供用电安全；

⑥熟悉保证电网稳定的组织措施和技术措施；

⑦熟悉电业安全作业规程，能够熟练填写操作票和办理工作票；

⑧在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂讲授、实验室技能训练相结合、任务驱动，集中训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、实验操作、实验报告、学习态度等综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及集中实训部分均为五级等级制。

## 9. 安装工程施工组织与管理

(1) 学时学分：共 40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①熟悉设备基础、安装工程精度及分析、设备振动与平衡的相关理论及知识；

②能熟练使用水准仪、光学经纬仪、钢尺、光电测距仪、GPS、全站仪、罗盘仪等常用测绘仪器进行安装测量，会对测量数据的误差进行分析和处理；

③能使用相关仪器及设备进行静置设备的安装；

④能使用相关仪器及设备进行动荷设备的安装；

⑤能独立进行钢结构制作与安装；

⑥能正确利用计算机进行安装工程施工技术方案的编制；

⑦在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实践部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等综合考核；集中实训以实践操作与过程表现相结合。

(5) 成绩记载方式：理论及集中实训部分均为五级等级制。

## 10. 水电站自动化

(1) 学时学分:40 学时, 2.5 学分。其中讲授 20 学时, 课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标:

①阐述水电站自动化的基本内容;

②熟悉同期和励磁装置的基本工作原理;

③熟悉辅助设备的自动控制过程和机组自动控制程序的设计原则;

④能够描述备用电源自动投入和自动重合闸的工作原理;

⑥能够设计简单的自动控制程序;

⑦能够进行制自动化装置的运行于维护;

⑧在教学中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 理论部分以任务驱动, 讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 理论及课内实训百分制。

## 11. 水利水电工程机电设备安装安全技术规程

(1) 学时学分:40 学时, 2.5 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

①掌握水利水电工程机电设备安装基本要求和安全技术标准;

②能利用安全技术标准进行施工现场安全水平评估;

③掌握对机电设备安装生产过程的安全控制;

④能结合工程现场指定合理安全制度和采取有效安防措施;

⑤能编制工程施工过程和竣工安全报告;

⑥在教学中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 理论部分以任务驱动, 讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作等综合考核。

(5) 成绩记载方式: 理论及集中实训部分均为五级等级制。

## 12. 认识实习

(1) 学时学分: 30 学时, 1 学分。

(2) 课程目标:

①培养严谨求学精神和善于观察发现问题的能力;

②能阐述水力发电的原理及电能传输的过程;

③能熟练指出水电站、水泵站的主要设备并陈述其功能;

④会分析总结所参观水电站、水泵站的区别与联系；

⑤能根据实习记录有条理地书写实习报告；

⑥在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：采取校外参观实习方式。

(4) 考核方式：采用实习报告方式进行考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 专业核心课

#### 1.发电厂变电所电气设备

(1) 学时学分:40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①熟悉电厂及变电站电气设备的结构与工作原理及技术指标；

②会短路电流的基本计算；知道电气设备选择的方法；

③能够熟练地进行电气设备的安装、检修、调试等工作；

④能熟练识读、绘制电气主接线图，能够进行主接线操作；

⑤熟悉室内、外配电装置的布置形式，能够进行日常维护；

⑥在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

#### 2.水轮机调节及辅助设备

(1) 学时学分:40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①会分析、判断水轮机运行过程中的常见故障；

②会对电站水轮机进行气蚀、磨蚀、振动进行故障分析；

③会描述油、气、水系统的构成及作用；

④能够进行主阀的运行与维护；

⑤能根据具体题目进行辅助设备的选择、安装、调试；

⑥在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作等综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及集中实训部分均为五级等级制。

### 3.二次回路

(1) 学时学分:70 学时, 4 学分。其中理论讲授 30 学时, 课内实验实训 10 学时, 集中实训 30 学时。

(2) 课程目标:

- ①知道电力系统继电保护的基本知识;
- ②熟悉输电线路、变压器、发电机继电保护的基本原理, 知道继电保护整定计算;
- ③熟悉继电保护和二次回路的元器件, 能够进行元器件的安装检测与调试;
- ④能够熟练识读、绘制继电保护工程图纸;
- ⑤熟悉典型的二次回路图;
- ⑥能够进行继电保护和自动控制相关二次回路的分析、检测调试和故障排除;
- ⑦知道微机保护有关的知识, 能够进行微机保护装置的运行与维护;
- ⑧在实习中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 理论部分以任务驱动, 讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 理论及课内实训百分制。

### 4.水轮发电机安装与检修

(1) 学时学分:40 学时, 2 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ①会使用常用的安装检修工具(通用工具、专用工具)、仪器;
- ②会描述机组安装的过程;
- ③能够编制水轮发电机组安装计划;
- ④能够组织实施机组安装工作;
- ⑤能针对具体机组进行盘车和摆度计算;
- ⑥会制定检修计划及设计检修工艺;
- ⑦在实习中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 理论部分以任务驱动, 讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作等综合考核。

(5) 成绩记载方式: 理论及集中实训部分均为五级等级制。

### 5.水力机械测试技术

(1) 学时学分:40 学时, 2.5 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握水力机械基本工作参数与试验装置;



②会使用常用的测试仪器进行压力、流量、转速、转矩及功率的测量；

③能够掌握机组运行期间振动及噪声测量；

④能够组织实施机组调试测量工作；

⑤会进行离心水泵及水轮机模型试验；

⑥在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

## 6.水电站机电设备安装运行与检修

(1) 学时学分:40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①会使用常用的安装检修工具（通用工具、专用工具）、仪器；

②会描述机组安装的过程；

③能够编制水轮发电机组安装计划；

④能够组织实施机组安装工作；

⑤能针对具体机组进行盘车和摆度计算；

⑥会制定检修计划及设计检修工艺；

⑦在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作等综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及集中实训部分均为五级等级制。

## 7.水力机电设备安装识图与施工工艺

(1) 学时学分:50 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①能掌握水利机电工程安装规范标准；

②能说出水力工程在设计图、施工图中的表示的内容；

③能说出水力机电设备安装工程图的常用图幅、尺寸、线性、字体、标题栏的具体要求；

④能正确使用水利机电工程安装规范标准识读施工图纸；

⑤会正确识读水力发电机组、变压器、互感器等机电设备的结构图、安装图等图纸；

⑥会利用 CAD 绘图软件绘制相应工程图；

⑦在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

## 8.水利水电机电设备安装工程概算编制

(1) 学时学分:50 学时，3 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①能够掌握水利水电机电设备安装工程基本建设程序、基本建设项目划分；

②能掌握现行水利水电机电设备安装工程概算和预算定额的使用方法；

③能了解材料价格的动态变化，并会换算人工、材料、机械含量；

④能理解工程量清单计价规范费用构成与计算；

⑤能够熟练使用工程量清单计价规范；

⑥能够利用工程量清单计价规范中的计算规则和方法计算工程量并确定工程造价；

⑦能结合定额编制水利水电机电设备安装工程的各部分概算书；

⑧能根据招标书要求编制详细投标概算书；

⑨在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

## 专业拓展课

### 1.企业文化

(1) 学时学分：20 学时；1.5 学分。讲授 20 学时。

(2) 课程目标：

①了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；

②了解社会环境、企业和个人之间的关系；

③获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；

④能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的水利企业文化现象和问题；

⑤在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2.中国水利工程发展概论

(1) 学时学分:40 学时, 2.5 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

①了解中国水利发展史和流域发展概况;

②了解目前水利水电工程建设现状与远景规划;

③培养学生对中国水资源及其河流治理的感性认识;

④在实习中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 课堂讲授、专题讲座、视频教学。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、现场答辩等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

### 3.水利工程 BIM 技术简介

(1) 学时学分: 40 学时, 2 学分。

(2) 课程目标:

①了解 BIM 技术的产生背景及发展前景;

②了解 BIM 技术在水利工程布置设计中的应用;

③了解 BIM 技术在水利工程建设中的应用;

④在实习中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 现场教学, 多媒体教学。

(4) 考核方式: 过程考核(20%)、学习报告考核(40%)与现场考核(40%)相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

### 4.建设监理概论

(1) 学时学分: 40 学时, 2.5 学分。

(2) 课程目标:

①了解监理工程师、建设监理组织;

②了解建设前期监理、施工招标阶段监理、施工阶段监理基本知识;

③能编制监理系列文件;

④熟悉工程建设现场施工监理工作;

⑤在实习中贯彻“立德树人”的教育方针, 贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(4) 考核方式: 现场考核与学习报告考核相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

### 5.继电保护

(1) 学时学分:40 学时, 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①知道电力系统继电保护的基本知识;
- ②熟悉输电线路、变压器、发电机继电保护的基本原理,知道继电保护整定计算;
- ③熟悉继电保护和二次回路的元器件,能够进行元器件的安装检测与调试;
- ④能够熟练识读、绘制继电保护工程图纸;
- ⑤熟悉典型的二次回路图;
- ⑥能够进行继电保护和自动控制相关二次回路的分析、检测调试和故障排除;
- ⑦知道微机保护有关的知识,能够进行微机保护装置的运行与维护;
- ⑧在实习中贯彻“立德树人”的教育方针,贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式: 现场考核与学习报告考核相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

## 6.土木工程概论

(1) 学时学分: 40 学时, 2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解道路与桥梁工程的基本知识;
- ②了解道路与桥梁建筑物施工的基本程序;
- ③能够掌握道路与桥梁的规划程序;
- ④在实习中贯彻“立德树人”的教育方针,贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法: 课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式: 过程考核(20%)、学习报告考核(40%)与现场考核(40%)相结合。

(5) 成绩记载方式: 五级等级制。

## 7.工程资料整编

(1) 学时学分:40 学时, 2.5 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标:

- ①掌握工程建设管理资料整编基本要求和规范标准;
- ②会进行水力机电设备安装质量资料整编;
- ③会进行水利水电工艺设备材料资料整编;
- ④能够进行工程竣工验收资料整编和参与工程竣工验收;
- ⑤能够进行水利水电工程资料的系统组卷与归档;
- ⑥在实习中贯彻“立德树人”的教育方针,贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂讲授、现场教学。

(4) 考核方式：过程考核（20%）、学习报告考核（40%）与现场考核（40%）相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 8.无损检测技术

(1) 学时学分:40 学时，2.5 学分。其中讲授 30 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①掌握无损检测基本要求和常用标准；

②能掌握超声波检测标准，并进行产品质量检测并编制相关报告；

③能掌握射线检测标准，并进行产品质量检测并编制相关报告；

④能掌握磁粉检测标准，并进行产品质量检测并编制相关报告；

⑤能够进行水力机电设备质量的系统检测与编制报告；

⑥在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：理论部分以任务驱动，讲、演、练一体化。实训部分以分组实施实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训百分制。

## 9.专题讲座（机电设备安装新技术）

(1) 学时学分:40 学时，2.5 学分。讲授 40 学时。

(2) 课程目标：依据当年就业岗位需要，确定课程内容，以工程中的新标准、新工艺、新方法为主线。

①能熟悉水利水电机电设备安装工程施工新标准；

②能掌握水利水电机电设备安装工程施工新工艺；

③能掌握水利水电机电设备安装工程施工新方法；

④在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：现场教学，多媒体教学。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、现场答辩等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 综合能力素质培养

### 1.水利水电机电设备安装工程概算编制实训

(1) 学时学分:60 学时，2 学分。集中实训 60 学时。

(2) 课程目标：

①掌握水利水电机电设备安装工程造价的基本知识及预算编制原理；

②掌握水利水电机电设备安装工程的基本知识及预算编制方法、步骤；

- ③掌握水利水电机电设备安装工程概预算编制相关规范、定额；
- ④能用水利水电机电设备安装工程标准图集、施工手册进行施工图预算和投标报价；
- ⑤掌握编制水利水电机电设备安装工程结算和竣工决算的方法；
- ⑥具备熟练使用水利水电机电设备安装工程项目管理规范、定额、合同文件等资料编制施工图预算和投标报价的能力；
- ⑦在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

- (3) 实施方法：工学结合，任务驱动。
- (4) 考核方式：过程考核与成果考核相结合。
- (5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.水电站电气设备及接线实训

- (1) 学时学分:60 学时，2 学分。集中实训 60 学时。
- (2) 课程目标：
  - ①掌握水利水电机电设备结构原理及电气一次接线；
  - ②掌握发电厂、变电站二次设备的逻辑原理及二次接线；
  - ③会根据图纸进行电气一次、二次端子接线；
  - ④会根据图纸计算工程量及投标报价；
  - ⑤会根据接线图纸进行接线正确与否检查，排查接线错误；
  - ⑥在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

- (3) 实施方法：工学结合，任务驱动。
- (4) 考核方式：过程考核与成果考核相结合。
- (5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 3.水力机电设备安装工程识图与绘制实训

- (1) 学时学分:30 学时，1 学分。集中实训 30 学时。
- (2) 课程目标：
  - ①能有效识读水力机电设备安装工程施工图纸；
  - ②能通读水力机电设备图和细部大样图，并能掌握设备间的连接关系；
  - ③能熟知水力机电设备安装图、端子接线图等绘图标准；
  - ④能在要求时间内运用 AUTOCAD 软件抄绘 3 到 4 幅成图纸；
  - ⑤在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

- (3) 实施方法：工学结合，任务驱动。
- (4) 考核方式：过程考核与成果考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

#### 4.专业综合实训

(1) 学时学分：60 学时,2 学分。第四学期集中实训 60 学时。

(2) 课程目标：

①进行水利水电机电设备安装工程资料的收集和整理；

②按照专业要求，进行水利水电机电设备安装工程初步设计方案设计；

③对安装工程进行单价分析，编制安装工程投标报价文件；

④对安装工程进行施工组织设计，绘制施工网络图；

⑤编制设计说明书、计算书并绘制安装工程所需的电缆清册、接线端子图等；

⑥会合理选择施工方法、内容、步骤；

⑦在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：由指导老师指定实训题目，学生以小组为单位完成任务。

(4) 考核方式：过程考核与成果考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

#### 5.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。第六学期企业顶岗实习 540 学时。

(2) 课程目标：

①能够独立进行水利水电机电设备安装工程全过程管理；

②能够提交机电设备安装工程的技术方案，确定施工质量和进度保证的技术措施；

③能够掌握机电设备安装工程管理过程文件资料的起草与整编工作；

④能够编制机电设备安装工程施工材料采购、设备采购、人员使用等方面的文件；

⑤能够编制为保证施工质量和进度保证的组织措施和合同措施，清楚机电设备安装工程合同拟定和签订程序；

⑥能够掌握机电设备安装工程施工监理项目管理过程文件资料的起草与整编工作；

⑦能够独立完成机电设备安装工程项目进场材料（水力发电机组、变压器、互感器等）的常规检测，并对所检测的数据结果给以正确评价；能够对工程施工进程中出现的各种偏差进行分析，并制定相应的纠偏措施；

⑧能够进行机电安装工程施工过程的进度工程结算或竣工结算工作；

⑨在实习中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：分散进行，双向管理。

(4) 考核方式：企业和学校的共同考核鉴定，实习报告、鉴定、日志等。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 七、毕业条件

### （一）学时要求

本专业毕业要求 2599 学时。

### （二）学分要求

本专业毕业要求 159 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 114 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。探索建立学分银行。

### （三）证书要求

**1.资格证书：**本专业职业岗位资格证书 2 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位岗位证书），加强课证融通。

**2.英语证书：**取得高等学校英语应用能力考试 A/B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

**3.计算机证书：**取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，双师素质教师占专业教师比不低于 75%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2.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；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有水利水电工程相关专业本科及以上学历；具有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。

#### 3.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，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，了解行业企业对水利水电建筑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。

#### 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。



## （二）教学设施

教室环境需求：配备多媒体计算机、投影设备，接入互联网（有线或无线），安装应急照明装置，并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。①理论或理论+实践的讲授课程，要求配备带多媒体投影仪，能够满足“线上+线下”信息化教学需求；②集中实训，要求配备专业制图座椅和工程绘图教室，配备专业制图软件的图形图像实验室；配备机电设备安装、运行、调试、检修等模型仿真实验室及测试软件。

校内实习实训基地：要求开放机电设备与自动化实训中心中的高压电气设备实训室、电工技术实训室、水力机械实训室、电子技术实训室、继电保护实训室和微机保护实训室等教学实训室。

校外实训基地：具有稳定的校外实训基地。相关施工单位、运营企业和设计单位等提供部分教学场所和设备，如：测量设备，机电设备检修场所、水力机械模拟仿真等专业工作所需硬件设施；提供真实水电站、水泵站、排灌站等工作场景，如：已建项目或在建工地、技术升级改造工地等供学生现场参观学习，为学生提供更多更真实的专业工作环境。

## （三）教学资源

主要包括能够满足水利机电设备运行与管理专业学生课程学习、教师教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

### 1. 教材选用基本要求

根据水利机电设备运行与管理专业特点选用高职高专国家规划或校企合作优质教材，禁止使用不合格教材。学校建立由督导组、专业教师、行业专家和一线工作人员等共同参加教材的选用机构，并不断完善教材选用和更新制度，确保经过规范程序择优选用教材。

### 2. 图书文献配备基本要求

纸质图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教学科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。电子文献配备能满足线上教学、教学科研、文献检索等电子图书资源。

### 3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与水利机电设备运行与管理专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真平台、数字教材、数字图书、电子杂志等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

## （四）质量管理

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. 应完善教学管理机制，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。

## 九、附录

### （一）制定（修订）依据

根据教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020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.突出高职特色，体现职教优势，坚持学生知识、能力、素质协调发展。

2.在编制前期，做了大量的调查研究工作，对专业课程的设置力求适应实际生产第一线的需要。加强实践教学，强化技术应用能力培养。

3.打破学科体系，降低平台课理论课课时，增加课内实验实训和集中实训比例；加大课程的整合力度，增设综合性强的专业拓展课程。

4.本计划基本体现了高职教育的特点，加大了水利水电机电设备安装与检修、综合实训等综合专业能力训练。

5.将院内专业公共课错峰安排，以便于教学和实训的实施，保证教学质量，提高设备利用率。

### （三）编制人员

杨凌职业技术学院：谭剑波、宋亮、贺弘扬、张鑫华、冯建栋、闵江涛

西北水利水电建筑勘察设计院：何自立、甘雪峰

黑河金盆水库枢纽坝后电站：郭天昌

执笔人：谭剑波

审核人：郝红科、张宏