

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，掌握水利机电设备的运行管理、安装检修、调试维护、产品销售和技术服务的理论知识，具备水利机电产品安装调试的识图能力，设备的安装、检修操作能力以及产品的销售、维护和管理等能力，在水务、城市供排水、水电（泵）站、自来水、污水处理、环保等行业从事机电设备与自动化技术服务工作的生产、建设、服务和管理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、创业精神、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) 具有机械制图与识图、电工与电子基本知识；
- (6) 具有水电站、水利水电工程公司、电力制造公司等水利机电设备的基本知识；
- (7) 具有水利机电设备安装、调试与维护的基本知识；
- (8) 掌握水利机电设备运行与维护的选型、运行和管理的基本知识；
- (9) 具有水利机电设备检修的基本知识；
- (10) 具有机电设备产品销售和质量检测的基本知识；
- (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) 具有机电产品销售和技术服务的基本知识。

3. 能力目标

- (1) 具有较强的机械制图、识图能力；
- (2) 具有水利机电产品日常维护、保养和检修的能力；
- (3) 具备对水利机电设备安装、调试、维护、故障排除的能力；
- (4) 具备电气与 PLC 控制系统分析和故障排除能力；
- (5) 具备一定的水利机电设备加工改造的能力；
- (6) 具备 CAD 技术应用能力；
- (7) 具备一定的机电产品营销能力；
- (8) 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；
- (9) 具有一定的生产现场管理能力；
- (10) 具备较强水利机电设备运行管理能力；
- (11) 具有信息收集、处理、解决问题和社会应变的能力；
- (12) 具备编制简单的工作报告、技术文件等文字运用能力；
- (13) 具有团队合作、人际交往能力，具有竞争意识和创新能力；
- (14) 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、机电、电力大类企业，面向水务、城市供排水、水电（泵）站、自来水、污水处理、环保等相关企事业单位的水机运行管理、水机安装检修、电气安装检修、电气运行管理、机电产品销售和质检技术服务等岗位，一般从事水利机电设备运行与管理、机电设备的安装检修、调试维护、产品销售和技术服务等工作。

(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				
1	水机运行管理岗位	1. 水轮机、调速器的运行与管理	1. 熟悉水轮机、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、调速器运行管理的规程规定。 2. 能进行水轮机、调速器日常生产的运行监视；能够对水轮机、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。	机械制图、机械基础、水轮机及调速设备、水电站辅助设备、水电站、水轮发电机安装与检修、专业认识实习、及综合实习、计算机综合应用实训、维修电工及综合实训、电气设备安装实训				
		2. 辅助设备运行与管理	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。 2. 能进行水轮机、调速器、水泵、水工闸门等水利机械日常生产的运行监视；能够对水轮机、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。		水轮机及调节、水泵与水泵站、水利工程概论、水电站自动化、水电站辅助设备、电气安装与调试技术、液压与气动技术及实训、专业综合实习			
		2	水机安装检修岗位			1. 水轮发电机组、调速器的安装检修	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。 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；	机械制图、机电工程 CAD、制图综合实训、水轮机及调节、水电站辅助设备、液压与气动技术及实训、专业综合实习、水轮发电机组安装与检修、顶岗实习
						2. 水轮机辅助设备安装检修	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。	

3	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。	电工电子技术、电气控制技术、发电厂变电所电气设备、液压与气动技术、继电保护、二次回路、水电站自动化、PLC 应用技术、安全用电、维修电工及实训、电气设备安装实训、顶岗实习	
			2. 能够对电气设备进行日常的维护。		
			3. 能够操作运行电厂变电所的电气设备。		
			4. 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。		
			5. 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。		
			6. 能够组织人员实施设备运行，开展岗位学习和劳动竞赛活动；会编制设备运行管理文件。		
		2. 电机、变压器的运行与管理	1. 熟悉发电机、变压器的结构、工作原理及参数的意义；熟悉国家有关发电机、变压器运行管理的规程规定。		电工电子技术、电机原理及维修、发电厂变电所电气设备、电气设备安装实训、水泵与水泵站、专业综合实习、顶岗实习
			2. 能够对发电机、变压器进行日常的维护。		
			3. 能够独立完成发电机、变压器运行过程中重大操作。		
	3. 自动化设备维护运行与管理	4. 会记录、分析运行参数和技术资料；能根据运行参数、监控装置提供的信息及时调整发电机的出力、变压器的运行方式等。	电气控制技术、PLC 应用技术、电气安装与调试技术、发电厂变电所电气设备、继电保护、二次回路、水电站自动化、液压与气动技术、PLC 应用技术、顶岗实习		
		5. 能够组织班组运行人员及时处理运行过程中出现的故障和不正常运行状态。会编制电机、变压器运行管理文件。			
		1. 熟悉国家有关自动装置运行管理的规程规定。			
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。	2. 能够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。		
				1. 熟悉电气设备的结构、工作原理及参数的意义，熟悉设备安装检修规程。	
4	电气安装检修岗位	1. 电气设备的安装与检修		机电工程 CAD、制图综合实训、机械基础、安全用电、电气设备安装与调试、维修电工与实训、发电厂变电所电气设备	
		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. 电机、变压器的安装与检修	<p>1. 熟悉电机、变压器的结构、工作原理及参数的意义,熟悉发电机、变压器安装检修规程。</p> <p>2. 能看懂电机、变压器安装施工文件,会使用专用装配工具和器具进行电机、变压器的安装和检修,能够进行施工组织管理。</p> <p>3. 能够对电机、变压器进行试验检测,撰写试验报告,根据实验报告对电机和变压器的安装施工质量做出评价。</p>	电工电子技术、电机原理及维修、发电厂变电所电气设备、继电保护、二次回路、电气设备安装与调试
		3. 二次部分及自动装置的安装与维护	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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、验收文件。</p>	电工电子技术、电气控制技术、PLC应用技术、电气安装与调试、发电厂变电所电气设备、继电保护、二次回路、水电站自动化、继电保护自动化综合实训
5	产品销售、质检、技术服务岗位	电力设备器材销售	能熟练介绍常见电力设备的用途范围及同类产品区别;	电气设备安装与调试、发电厂变电所电气设备、水电站自动化、水轮机及调速设备、顶岗实习

(三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	电气值班员	人力资源和社会保障部	四级/三级
2	维修电工	人力资源和社会保障部	四级/三级
3	水轮机值班员	人力资源和社会保障部	四级/三级
4	安装检修工	人力资源和社会保障部	四级/三级
5	电气安装工	人力资源和社会保障部	四级/三级

四、教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军训	2						2
入学、安全及毕业教育	0.5					0.5	1
课堂教学	16.5	19	15	18	13		80.5
实习（集中实验实训）	0	1	2	2	7	18	31
机动	1	1	1	1	1	0.5	5.5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4	0	24
总计	25	28	23	28	26	20	150

备注：军训实际为三周,双休日不休息。

五、课程方案

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			
通识课	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				
	科学普及	4		中国梦与核心价值观	选	理													
		5		社会科学基础	选	理													
		6		自然科学常识	选	理													
		7		创新与思维	选	理													
	人文浸润	8		艺术与审美	选	理													
		9		文学欣赏	选	理													
		10		历史常识	选	理													
		11		哲学基础	选	理													
		12		公共关系	选	理													
	健康教育	13	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)						
		14	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	15	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2			40					
		16	112001802	应用英语	必	理	120			120	6	60	60						
		17	11200181A	应用数学	必	理	100			100	5	60	40						
		18	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	2.5	50							
	行为养成	19	301001801	入学、毕业教育	必	实			30	30	1	15							15
		20	305001801	军事	必	理+实	24		60	84	3	84							
		21	305001803	劳动	必	实	培养学生良好劳动意识, 详见行为养成课考核办法及标准。												
		22	114001802	早操	必	实	培养学生良好劳动意识, 详见行为养成课考核办法及标准。												
		23	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好劳动意识, 详见行为养成课考核办法及标准。												
		24	301001806	卫生与安全	必	理+实	培养学生良好劳动意识, 详见行为养成课考核办法及标准。												
应修小计						468	116	90	674	53.5	341	206	76	36				15	

专 业 课	平台课	1	104031801	电工电子技术	必	理+实	30	30		60	3	60					
		2	104021802	机械制图	必	理+实	30	20		50	2.5		50				
		3	104011803	机电工程 CAD	必	理+实	25	25		50	2.5		50				
		4	104011804	制图综合实训	必	实践			30	30	1		30				
		5	104021808	安全用电	必	理+实	15	5		20	1		20				
		6	104021806	机械基础	必	理+实	40	10		50	2.5		50				
		7	104031807	电机及拖动技术	必	理+实	40	10		50	2.5			50			
		8	104021810	电气控制技术	必	理+实	20	10	30	60	2.5			30+30			
		9	104011815	液压与气动技术	必	理+实	20	20		40	2			40			
		10	104031810	专业认识实习	必	实践			30	30	1			30			
		11	104031811	PLC 应用技术	必	理+实	20	20	30	70	3				40+30		
	小计								240	150	120	510	23.5	60	200	180	70
	专业核心课	1	104031812	发电厂变电所电气设备	必	理+实	40	10		50	2.5			50			
		2	104031813	二次回路	必	理+实	20	10		30	1.5			30			
		3	104021823	水泵与水泵站	必	理+实	30	10		40	2			40			
		4	104031815	水轮机及调速设备	必	理+实	50	10		60	3				60		
		5	104031816	继电保护	必	理+实	40	10		50	2.5				50		
		6	104031817	水电站自动化	必	理+实	50	10		60	3				60		
		7	104031818	专业综合实习	必	实践			30	30	1				30		
		8	104031819	水电站	必	理+实	30	10		40	2				40		
		9	104031820	水电站辅助设备	必	理+实	30	10		40	2					40	
		10	104031821	电气设备安装实训	必	实践			30	30	1						30
	小计								290	80	60	430	20.5		120	240	70
	专业拓展课	1	104031822	企业文化	必	理论	20			20	1						20
		2	104031823	水轮发电机安装与检修	选	理+实	30	10		40	2						40
		3	104031824	水利机械	选	理+实	30	10		40	2				40		
		4	104031825	水利工程概论	选	理+实	30	10		40	2						40
		5	104031826	电气设备安装与调试	选	理+实	30	10		40	2						40
	应修小计								80	20		100	5			40	60
	综合能力培养	1	104031827	计算机应用技术综合实训	必	实践			60	60	2						60
		2	104031828	维修电工及综合实训	必	实践			60	60	2						60
		3	104031829	现代电气综合实训	必	实践			30	30	1						30

	4	104031830	继电保护及自动化综合实训	必	实践			60	60	2						60	
	5	104031831	顶岗实习	必	实践			540	540	18							540
	小计							750	750	25	0	0	0	0	210	540	
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	理论	20		20	1	10 (+10)							
	2	301001803	就业指导	必	理论	20		20	1		10 (+10)						
	3	301001804	创新创业	必	理论	40		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					80		80	≥10	20	40	20				
合计					1158	366	1020	2544	147.5	421	446	396	386	340	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. 职业生涯规划与发展规划、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

1. (一)通识课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、为实现中华民族的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+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：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、历史常识、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

13. 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。

14. 心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①总体目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

②知识目标：通过本课程的教学，使学生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。

③能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

④素质目标：通过本课程的教学，使学生自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展,实现与环境、社会的积极适应。

(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

15. 中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握应用文写作的基本知识、基础理论，具备写作的基本技能；

② 了解常用社交文书、事务文书、行政公文和一些常用专业文书的概念、特点、作用、种类；

③ 掌握常用社交文书、事务文书、行政公文和一些常用专业文书的结构和写作要求；

④ 提高应用文阅读能力、写作能力和语文素质。

(3) 实施方法：课堂讲授、模拟写作、综合写作训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、课堂训练、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

16. 应用英语

(1) 学时学分：120 学时；6 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力；

② 能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流；

③ 了解中西方文化差异，为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。

(3) 实施方法：课堂讲授、分组讨论、模拟练习、听力实训。

(4) 考核方式：考勤、作业、情景对话、模拟套写、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

17. 应用数学

(1) 学时学分： 100 学时；5 学分。

(2) 课程目标：

①能够理解极限与连续、导数与微分、不定积分、定积分、偏导数、全微分、向量、级数等重要概念，掌握一元函数极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算；

②掌握一阶微分方程和简单的二阶线性微分方程的求解；掌握向量的运算，并能建立简单的曲线、曲面方程；掌握偏导数、全微分、重积分的计算；

③能够判断级数的敛散性，具备基本的数学思想方法和必要的应用技能；

④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：课堂讲授、习题训练、章节测验、模拟测验。

(4) 考核方式：考勤、作业、单元测验、学习态度与期末考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

18. 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；2.5 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
行为养成课	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。	1	分院
	军事	必修	理论 24+实践 60，共计 84 学时，由学保处组织实施。	3	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
	早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别记 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
	卫生与安全	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。 卫生知识讲座（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

19. 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。

20. 军事

(1) 学时学分：84 学时；3 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) 专业课

专业平台课

1. 电工电子技术

(1) 学时学分: 60 学时, 3 学分。其中讲授 30 学时, 课内实验实训 30 学时。

(2) 课程目标:

① 熟悉电路的基本定律、直流及单相、三相交流电路的概念, 基本分析方法;

② 了解磁路、非正弦交流电路的基本知识;

③ 熟悉三相交流电常用的测量仪表及工具的原理及结构;

④ 了解半导体元器件的基础知识, 熟悉可控整流, 集成运放电路的工作原理;

⑤ 了解门电路组合及时序逻辑电路、脉冲波的产生及整形;

⑥ 能够熟练地使用常用电工工具, 能够进行测量仪表的安装接线及简单故障排除;

⑦ 能看懂接线原理图并熟练焊接线路板, 能熟练选用工具仪表, 会分析、处理实验数据;

⑧ 能独立整理实训结果书写实习报告。

(3) 实施方法: 讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式: 实践过程考试, 理论考试。

(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。

2. 机械制图

(1) 学时学分: 50 学时, 2.5 学分。其中理论讲授 30 学时, 课内实验实训 20 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。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、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: 百分制;

3. 机电工程 CAD

(1) 学时学分:50 学时, 2.5 学分。其中理论讲授 30 学时, 课内实验实训 20 学时。

(2) 课程目标:

- ①会 CAD 软件的使用方法和技巧;
- ②能正确绘制图样, 标注尺寸及公差;
- ③能根据总装图绘制标题栏及明细栏;
- ④能够熟练地运用 CAD 绘制专业图样;
- ⑤能正确打印 CAD 图样。

(3) 实施方法: 课堂讲授、习题练习、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: 百分制;

4. 制图综合实训

(1) 学时学分:30 学时, 1 学分。

(2) 课程目标:

- ①能够熟练地阅读机械工程图纸;
- ②会 CAD 软件的使用方法和技巧;
- ③能够熟练地运用 CAD 绘制机械装配图;
- ④能熟练阅读机械装配图;
- ⑤能对零部件进行测绘并画出零件图或装配图;
- ⑥熟练电气 CAD 软件的使用方法和技巧;
- ⑦熟练运用 CAD 绘制本专业工程图纸及正确打印 CAD 图样;
- ⑧熟练绘制电气设备图形符号, 标注文字符号等。

(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。

5. 安全用电

(1) 学时学分:20 学时, 1 学分。讲授 15 学时, 课内实验实训 5 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。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：理论考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 机械基础

(1) 学时学分：50 学时，2.5 学分。其中讲授 40 学时，其中课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

①会描述机械常用机构和联结；

②会描述常用金属材料的性能；

③会描述常用机械加工常用的热处理工艺；

④会进行传动机构分析和基本强度计算；

⑤会焊接、车床、刨床、铣床、钳工的基本操作方法及工艺；

⑥能熟练利用车床、铣床等加工机械零件；

⑦会根据零件材料选择正确的热处理工艺；

⑧会熟练使用钳工工具，掌握钳工工艺的基本要求。

(3) 实施方法：讲授、实训。

(4) 考核方式：理论考试、实践过程考核；

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 电机及拖动技术

(1) 学时学分：50 学时，2.5 学分。其中讲授 40 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。

(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。

8. 电气控制技术

(1) 学时学分：60 学时，2.5 学分。其中讲授 20 学时，课内实验实训 10 学时，集中实习 30 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熟悉断路器、接触器、熔断器等常见的低压电气设备的结构特点和原理；
- ③熟悉常见的控制电路的特点；
- ④能看懂电气设备原理图，会设计简单的控制电路；
- ⑤能根据电气设备原理图完成实物接线图；
- ⑥会判断接线故障并能够进行故障排除。

(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。

9. 液压与气动技术

(1) 学时学分：40 学时，2 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；

(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、理论考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：理论及课内实训部分百分制；集中实训部分五级等级制。

10. 专业认识实习

(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能熟练指出电站的主要设备并陈述其功能；

- ④会分析总结所参观电站的区别与联系；

- ⑤能根据实习记录有条理地书写实习报告。

(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。

11. PLC 应用技术

(1) 学时学分:70 学时, 3 学分。其中讲授 20 学时, 课内实验实训 20 学时, 集中实习 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能独立进行整机调试。

(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: 理论及课内实训部分百分制; 集中实训部分五级等级制。

专业核心课

1. 发电厂变电所电气设备

(1) 学时学分:50 学时, 2.5 学分。其中讲授 40 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。

(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: 百分制。

2. 二次回路

(1) 学时学分: 30 学时, 1.5 学分。其中讲授 20 学时, 课内实验实训 10 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。

(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：百分制。

3. 水泵与水泵站

(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能够按行业规范撰写实训报告。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：理论考试。

(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. 水轮机及调速设备

(1) 学时学分：60 学时，3 学分。其中讲授 50 学时，课内实验实训 10 学时。

(2) 课程目标：

- ①会描述水轮机的类型及结构，基本工作原理；
- ②能够熟练地运行与维护水轮机；
- ③会分析、判断水轮机运行过程中的常见故障；
- ④会对电站水轮机进行气蚀、磨蚀、振动进行故障分析
- ⑤能针对具体设计题目进行机组选型配套。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：理论考试、实训报告。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 继电保护

(1) 学时学分：50 学时，2.5 学分。其中讲授 40 学时，课内实验实训 10 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。
- (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：百分制。

6. 水电站自动化

- (1) 学时学分：60 学时，3 学分。其中讲授 50 学时，课内实验实训 10 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。
- (3) 实施方法：讲授、能力实践训练。
- (4) 考核方式：理论考试、实训报告。
- (5) 成绩记载方式：百分制。

7. 专业综合实习：

- (1) 学时学分：30 学时，1 学分。
- (2) 课程目标：
- ①会描述各类水轮机的结构，基本工作原理；
 - ②会描述调速器在水电站的作用以及布置方式；；
 - ③能够描述各种电气设备的结构和工作原理；
 - ④熟悉室外配电装置的布置形式以及屋内的布置形式；
 - ⑤熟悉电气主接线，会对具体电站电气主接线进行分析
 - ⑥进一步理解不同设备之间的相互关系以及它们的作用。
- (3) 实施方法：采取校外实习方式。
- (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。

8. 水电站

- (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) 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能认识各种眼埋管道的特点。

(3) 实施方法：采取校内实训方式。

(4) 考核方式：采用设计报告方式进行考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

9. 水电站辅助设备

(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会描述油、气、水系统的构成及作用；

②会描述主阀的作用及结构特点；

③能够进行主阀的运行与维护；

④能根据具体题目进行辅助设备的选择、安装、调试；

⑤会描述机电设备日常维护的内容。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：理论考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

10. 电气设备安装实训

(1) 学时学分：30 学时，1 学分。

(2) 课程目标：根据给定的电路图在低压盘柜上进行电气设备的安装，培养学生进行电气设备的安装能力。

①培养严谨求学精神和与人协作的能力；

②能看懂电气原理图并熟练接线；

③熟悉电流表、电压表、电度表等各种仪表的结构和原理；

④熟悉转换开关、互感器、接触器等设备的结构和原理；

⑤能熟练选用安装中常用的电工工具、材料及仪器仪表；

⑥熟悉电气设备安装接线的基本工艺；

⑦会判断接线故障并能够进行故障排除。

(3) 实施方法：能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

专业拓展课

1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时，1 学分。

(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企业文化现象和问题。

(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. 水轮发电机组安装与检修

(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。

(3) 实施方法：讲授、能力实践训练。

(4) 考核方式：理论考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 水利机械

(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 熟悉闸门启闭机、清污机、空压机、风机等机械设备的构造；
- ② 掌握常用水利机械的使用方法；
- ③ 能看懂常用水利机械的电气控制系统图；
- ④ 掌握常用水利机械的运行、维护和管理方法；

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：理论考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4. 水利工程概论

(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了解水利发展史和流域发展概况；
- ②了解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；

(3) 实施方法：讲授、讲座、视频教学相结合。

(4) 考核方式：理论考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

5. 电气设备安装与调试技术

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

(2) 课程目标：

- ①会描述电力系统及电气安装基本操作工艺；
- ②会描述电力电缆、室外配电变压器的安装与试验；
- ③会描述防雷设备和电气接地装置的安装和试验；
- ④会描述成套配电柜和动力配电箱的安装；
- ⑤能够电气安全操作基本措施和触电的形式及触电后的紧急救护。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：理论考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

综合能力培养

1. 计算机综合应用实训

(1) 学时学分:60 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够熟练使用 CAD 的各种命令；
- ②会使用 Auto CAD 软件绘制频率曲线、水轮机特性曲线等专业相关曲线及处理；
- ③会使用 Excel 表格进行专业相关问题的数据处理；
- ④应用 Word、Excel、PowerPoint 完成给定项目的的能力；
- ⑤会使用 Word 进行字表图文混排的报告编写。

(3) 实施方法：能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 维修电工及综合实训

(1) 学时学分:60 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉电流表、电压表、电度表等各种仪表的结构和原理和接线；
- ②熟悉常见电气设备的结构和工作原理；
- ③能够读懂相关的工程图纸；

- ④会使用常用的电工仪表等工具；
- ⑤会根据故障现象利用仪器仪表进行设备故障分析判断，能够进行故障的排除；
- ⑥会撰写电气故障分析检修报告。

(3) 实施方法：能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 现代电气综合实训

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨求学精神和高度团队协作精神；
- ②能阐述继电保护和水电站自动化的基本知识；
- ③熟悉继 PLC、变频控制器和组态的基本原理；
- ④能够熟练阅读自动控制回路图；
- ⑤能根据工程项目进行简单的自动控制回路设计；
- ⑥根据设计图纸，进行元器件的选择、安装，并进行接线、调试；
- ⑦能对实训项目进行质量验收、安全检查。

(3) 实施方法：能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4. 继电保护及自动化综合实训

(1) 学时学分：60 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨求学精神和高度团队协作精神；
- ②能阐述继电保护和水电站自动化的基本知识；
- ③熟悉继电保护及自动化及元件的性能和技术指标；
- ④能够熟练阅读自动控制回路图；
- ⑤能根据工程项目进行简单的自动控制回路设计；
- ⑥根据设计图纸，进行元器件的选择、安装，并进行接线、调试；
- ⑦能对实训项目进行质量验收、安全检查。

(3) 实施方法：能力实践训练。

(4) 考核方式：实训过程考核、实训报告。

(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。

(2) 课程目标：

- ①具有严谨求学精神和高度团队协作精神，良好的社会交际能力；
- ②熟悉单位的企业文化；具有较强的社会责任感和吃苦耐劳的顽强钻研精神；
- ③熟习不同岗位的管理制度、工作流程和技术要求；能够对复杂的工作进行阐述；
- ④能够顺利查阅工程规程、工程规范以及有关技术文件，并提出自己看法和评价；
- ⑤能够依据技术规范和要求，独立或合作完成岗位工作任务；
- ⑥撰写有关的技术文件。

(3) 实施方法：校企共管, 以企业为主, 由企业专业技术人员或者兼职教师进行现场指导, 定期安排指导教师巡回检查。

(4) 考核方式：采用顶岗实习报告、实习单位鉴定、以及答辩相结合的方式考核。

(5) 成绩记载方式：顶岗实习答辩百分制；顶岗实习五级等级制。

(三) 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；取得行业从业资格证书记 2 学分/个；取得学院技能资格证书记 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

（四）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4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

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
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	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学分。

（2）课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯规划的关系，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 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 40 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、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学分要求：

本专业毕业要求 147.5 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 97 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。

（二）证书要求：

1. 资格证书：取得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）。

2. 英语证书：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。

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、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2018 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2018〕93 号）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，加大必修课比例；加大课程的整合力度，增设综合性强的课程。
4. 本计划基本体现了高职教育的特点，加大了综合性实践教学环节的比例。
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）编制人员组成

杨凌职业技术学院机电工程分院：龙建明、陈高锋、高歌、李敏科、马艳丽、曹利刚、徐浩铭

石头河水库管理局：薛海平

宝鸡峡灌溉管理局林家村水电站：常恩科

宝鸡峡灌溉管理局杨凌水电站：朱团兵

黑河水库电站：郭天昌

执笔人：曹利刚

审核人：龙建明