

光伏工程技术专业人才培养方案

（普通类）

XXX 职业技术学院

2020 年 5 月

目 录

一、专业名称	1
二、专业代码	1
三、招生对象	1
四、基本修业年限	1
五、职业面向	1
六、培养目标与规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
七、职业资格证书	2
八、职业资格标准、行业技术规范和课程对接分析	3
九、人才培养模式	7
十、课程结构框架	7
十一、实践教学体系框架	8
十二、教学安排	10
(一) 教学环节总体安排	10
(二) 课程学分、学时分类统计表	10
(三) 核心课程及主要实践教学环节	10
(四) 课程设置与教学进程安排表	10
十三、实施保障	19
(一) 师资队伍	19
(二) 教学设施	20
(三) 教学资源	21
(四) 教学方法	22
(五) 学习评价	22
(六) 质量管理	23
十四、学生毕业条件	23
(一) 学分规定	23
(二) 证书规定	23
(三) 考核规定	24
十五、继续学习深造	24
十六、课程设置及要求	24
(一) 公共基础平台	24
(二) 文化素质平台	26
(三) 专业通用平台	27

（四）专业技能模块	29
（五）技能大赛模块	32
（六）创新创业模块	33

光伏工程技术专业人才培养方案

一、专业名称

光伏工程技术。

二、专业代码

430301。

三、招生对象

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

四、基本修业年限

三年（也可根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，年限控制在2-6年）。

五、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格或职业技能等级证书举例
能源动力与材料 (43)	新能源发电工程 (4303)	电力、热力生产和供应业 (44)	电力工程技术人员 (2-02-15) 电力设备安装人员 (6-07-01) 工程设备安装人员 (6-23-10) 发电运行值班人员 (6-07-02) 输电、配电、变电设备值班人员 (6-07-03) 电力设备检修人员 (6-07-04)	光伏发电系统规划与设计 光伏发电系统建设与施工管理 光伏发电系统运行与维护	电工 光伏电站运维员

六、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修，面向光伏组件生产、光伏产品开发与生产、光伏发电系统工程建设等行业企业，培养从事光伏发电系统规划与设计、建设与施工管理、运行与维护等工作，具有良好职业道德和人文素养，掌握光伏系统集成、光伏发电技术等知识，具备光伏电站的规划设计、建设施工、运行维护等能力，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

培养的人才应具备以下素质、知识与能力方面的要求。

1. 素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、吃苦耐劳，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

(1) 掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、操作与安全等相关知识；

(3) 掌握电路分析的基本方法，熟悉电工操作与电气安全的相关知识及电气设备的调试方法；

(4) 掌握新能源变换技术（电能变换）的基本理论知识，熟悉常用电力电子器件；

(5) 了解国家相关光伏产业政策，熟悉光伏行业标准，熟悉光伏电站申报流程；

(6) 掌握光伏发电的基本原理和系统组成；

(7) 掌握光伏电子产品的设计、制作及开发流程；

(8) 掌握光伏领域各类传感器结构、原理、测试方法以及应用。

(9) 掌握供配电系统基本分析、电气设备的选型、基本计算等知识；

(10) 了解光伏电站的设计、施工与管理、运行与维护的基本要求。

3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能够熟练应用常用绘图软件，并能识读电气图；

(4) 能够完成光伏产品的设计及制作；

(5) 能够完成光伏电站的可研报告的编制；

(6) 能够参与完成光伏发电系统设计及施工；

(7) 具备光伏电站的日常管理、质量检测与评估能力；

(8) 具备光伏电站各类传感器系统设计故障排除的能力；

(9) 具备光伏设备运行维护与检修的能力。

七、职业证书

本专业学生通过学习可获得的职业资格（职业技能等级）证书见表 1-1：

表 1-1 职业资格（职业技能等级）证书一览表

序号	职业资格（职业技能等级） 证书举例	等级	认证单位
1	*电工	中级	人力资源和社会保障部
2	☆光伏电站运维员	中级	1+X 证书制度职业教育培训 评价组织
3	☆光伏电站运维员	高级	1+X 证书制度职业教育培训 评价组织

注：*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。学生在校期间，通过理论学习及专业技能训练，必须获得中级电工证书，鼓励学生获取光伏电站运维员中、高级职业技能证书。

八、职业资格标准、行业技术规范和课程对接分析

职业能力	工作任务	技能要求	相关国家（行业） 职业资格标准要求	相关课程
光伏产品 开发与生产	生产准备	能够正确识读工艺加工单，明确应承担的加工任务。	根据《地面用晶体硅光伏组件设计鉴定和定型》国家标准的相关规定： 1. 能够利用配套设备及工具，按照工艺要求进行太阳电池及组件的生产； 2. 能够按照参数要求进行光伏产品的生产及设备管理。	光伏技术及应用
	领料、车间准备	能够判断单体电池质量是否符合要求。		
	电池、组件生产	1. 能够正确划分玻璃清洗区、层压区、装框区、组件测试区等，并对硅料进行分类、称量、封装和标识； 2. 能够对电池片进行分类； 3. 对电池片激光划片，达到工艺要求； 4. 将玻璃、EVA、电池串、EVA、背板叠层并固定； 5. 能对组件进行清洗； 6. 能利用层压机进行玻璃、EVA、电池串、EVA、背板层压并固定； 7. 能调整组框设备各个参数达到工艺要求并利用组框机完成边框封装； 8. 调整组件测试设备各个参数达到工艺要求并能按照工艺要求测试相关数据，分析数据结果。		

职业能力	工作任务	技能要求	相关国家（行业）职业资格标准要求	相关课程
	设备管理	1. 会正确使用划片机分选机； 2. 会使用串焊接台； 3. 会使用清洗台； 4. 会使用层压机； 5. 会使用组框机。		
光伏电站规划与设计	光伏电站选址勘察	熟悉地面电站土地使用要求，了解气象与地质资源分布情况。	根据《光伏电站管理暂行办法》以及《光伏电站设计规范》的相关规定： 1. 能够对光伏电站进行选址勘察； 2. 能够对光伏电站容量进行设计； 3. 能够完成离网、并网系统关键器件的选型。	光伏发电系统电能变换 光伏发电系统电气控制 传感器技术及应用 光伏电站规划与设计
	光伏电站容量设计	能够对离网与并网光伏发电系统的容量进行设计。		
	蓄电池容量设计	1. 熟悉蓄电池的种类和技术参数； 2. 能够对蓄电池进行选型，并对其容量进行设计。		
	光伏发电系统器件选型	1. 能够对光伏组件、传感器进行选型与配置； 2. 能够对光伏控制器以及离网逆变器、并网逆变器进行选配； 3. 能够对光伏阵列的结构以及自动跟踪进行设计； 4. 能够对光伏并网系统的汇流箱、配电柜进行选配； 5. 能够对变压器以及电站使用的电缆进行选配。		
	光伏发电系统防雷与接地	熟悉雷电对光伏系统的危害，掌握光伏系统防雷措施并知道如何防雷保护。		
	光伏电站监控系统设计	1. 熟悉光伏电站监控系统的结构与布局； 2. 能够对现场监控设备、上位机设备以及下位机设备进行选型与配置。		
	光伏发电系统经济性分析	1. 能够对光伏系统的成本、损耗以及发电量进行分析与计算； 2. 会使用 RETScreen 软件，能够利用该软件完成光伏发电系统的可行性分析。		

职业能力	工作任务	技能要求	相关国家（行业）职业资格标准要求	相关课程
光伏电站安装与调试	光伏电池组件的检测与安装	1. 能够判断光伏电池组件的质量是否符合要求； 2. 能够按照方案要求进行光伏电池组件串、并联方案设计； 3. 按作业文件规定进行旁路、接线盒连接； 4. 按作业文件要求选择机械结构部件； 5. 按作业文件要求进行框架、组件的组装。	根据《独立光伏系统技术规范》的相关规定： 1. 能够按要求组装太阳能电池方阵，并对光伏追光系统进行安装、调试； 2. 能安装主控制系统电路，完成蓄电池的选型与安装，对存储系统进行接线调试； 3. 能按要求选择逆变器，并对逆变系统进行接线调试； 4. 能按要求选择工控机，能利用监控软件编程并实现远程监控。	光伏发电系统安装与调试 传感器技术及应用 PLC与组态监控技术
	光伏供电系统的安装与调试	1. 按安全操作规范和作业文件要求操作连接控制线路； 2. 按作业文件要求进行PLC编程； 3. 按安全操作规范和作业文件要求安装电源板； 4. 按作业文件规定进行传感器、控制器、逆变器、触摸屏、主控系统板等的质量检验与安装； 5. 分析选择智能仪表的规格； 6. 按要求进行蓄电池规格选择； 7. 按作业文件规定进行蓄电池的串并联。		
	逆变系统安装调试	按作业文件要求完成逆变器选型，并保证逆变系统工作正常。		
	监控系统安装调试	能够利用监控软件完成跟踪系统、存储系统、显示系统及逆变系统等各个参数进行实时监控。		
光伏电站建设与施工	电站建设前期准备	1. 熟悉电站建设的管理模式与电站醒目建设流程； 2. 能够完成项目建议书、选址意见书、项目申请报告、开工报告等文件的撰写； 3. 能够读懂施工图纸并进行设计。	根据《光伏电站施工规范》的相关规定： 1. 能够进行光伏电站工程的组织管理； 2. 熟悉光伏电站的现场施工、电气工程施工管理； 3. 熟悉光伏电站的调试与验收。	光伏电站建设与施工 光伏供配电技术及应用
	电站建设工程组织管理	1. 熟悉电站组织管理制度、预算管理以及项目进度管理； 2. 能够完成施工组织内容以及方案进行编制，熟悉施工准备工作。		
	电站施工现场管理	熟悉电站施工现场技术、料具机械管理、人力资源管理、安全、质量、环境以及主要作业资料的管理。		

职业能力	工作任务	技能要求	相关国家（行业）职业资格标准要求	相关课程
	电 站 支 架 与 组 件 安 装	1. 能够完成地面光伏电站支架的施工； 2. 能够完成地面电站光伏组件的施工； 3. 能够完成混凝土评定光伏电站安装与施工； 4. 能够完成彩钢屋面光伏电站的安装与施工； 5. 能够完成太阳能路灯的施工。		
	电 站 电 气 工程施工	1. 熟悉光伏电站电气设备施工、电缆施工、防雷与接地工程施工的工艺； 2. 熟知电工工程施工安全规程与注意事项。		
	电 站 调 试 与验收	1. 熟悉电站验收的流程与检查内容； 2. 熟悉电站验收前准备、并网调试步骤、设备参数测试、电能质量测试以及安全措施； 3. 熟知电站验收管理与工作内容。		
光 伏 电 站 运 行 与 维 护	地 面 并 网 光 伏 电 站 运 行 与 管 理	1. 熟悉地面并网电站的主要设备、技术文件、人员培训以及经济运行管理； 2. 熟知地面并网光伏电站的运行与维护程序和流程，能够对其进行日常维护。	根据《光伏电站并网技术要求》和《光伏建设一体化系统运行与维护规范》的相关规定： 1. 熟知大型地面并网光伏电站、分布式并网光伏电站的主要设备的建筑构成，并能够对常见故障进行排除； 2. 能够按照规范对大型地面并网光伏电站、分布式并网光伏电站进行日常维护。	光 伏 发 电 系 统 运 行 与 维 护 智 能 微 电 网 技 术 应 用 传 感 器 技 术 及 应 用
	分 布 式 并 网 光 伏 电 站 运 行 与 管 理	1. 熟悉分布式并网电站的主要设备以及运行与维护的基本要求； 2. 熟知分布式并网光伏电站的运行与维护程序和流程，能够对其进行日常维护，排除光伏组件和各类传感器的故障。		
	光 伏 电 站 运 行 与 维 护	1. 熟悉光伏电站运行与维护中的硬件工具，并能够熟练使用； 2. 熟悉光伏电站运行与维护的智能化运维工具，能够借助智能运维机器人、运维无人机等完成光伏电站的日常维护。		

九、人才培养模式

结合专业发展特点，创新并实施“课岗证融通、实境化历练”人才培养模式，如图 1 所示。

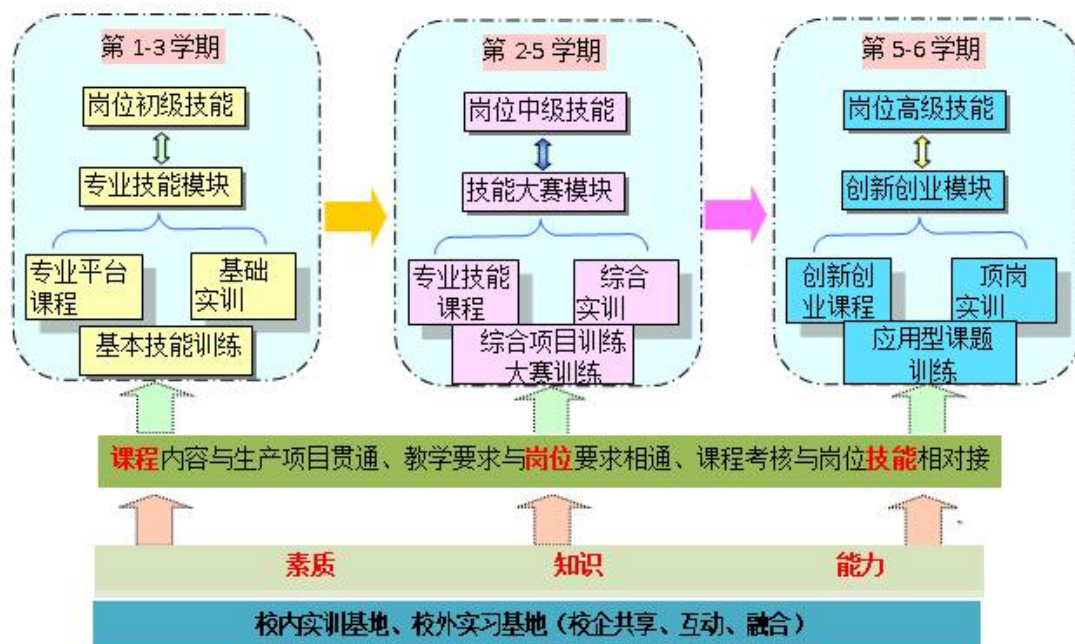


图1 “课岗证融通、实境化历练”人才培养模式

本专业“课岗证融通、实境化历练”人才培养模式是指：通过校企共同参与，在人才培养规格上融“素质、知识、能力”为一体，在人才培养内容上融“课程、岗位、技能”为一体，在人才培养途径上融“任务锻炼、技能训练、顶岗历练”为一体，将技能大赛融入到各个过程。将光伏行业的相关标准及光伏生产企业所执行的企业标准融入课堂教学，重组专业课程的教学内容；采用学校教学与企业生产实际结合、课程考核与职业资格取证相对接的教学组织形式；以光伏产品生产及应用职业岗位能力为核心，按照光伏组件、光伏产品生产现场工艺和技术、光伏发电系统安装、调试与维护技术职业标准优化人才培养方案，构建课程体系。通过项目导向，使学生在学习、设计、装配光伏组件、光伏产品以及的光伏发电系统装调、维护等过程中逐步掌握专业基本技能、核心技能和拓展技能。

十、课程结构框架

充分发挥专业建设指导委员会的作用，不断对课程体系和教学内容进行优化，构建与“课岗证融通、实境化历练”人才培养模式相适应的课程体系，将基础能力的学习、实践能力的培养和综合素质的提高三者紧密结合起来，突出岗位关键能力培养，构建“三平台+三模块”（公共基础平台、XX文化素养平台、专业通用平台、专业技能模块、技能大赛模块、创新创业模块）课程体系。光伏工程技术专业“三平台+三模块”课程体系框架如图2所示。

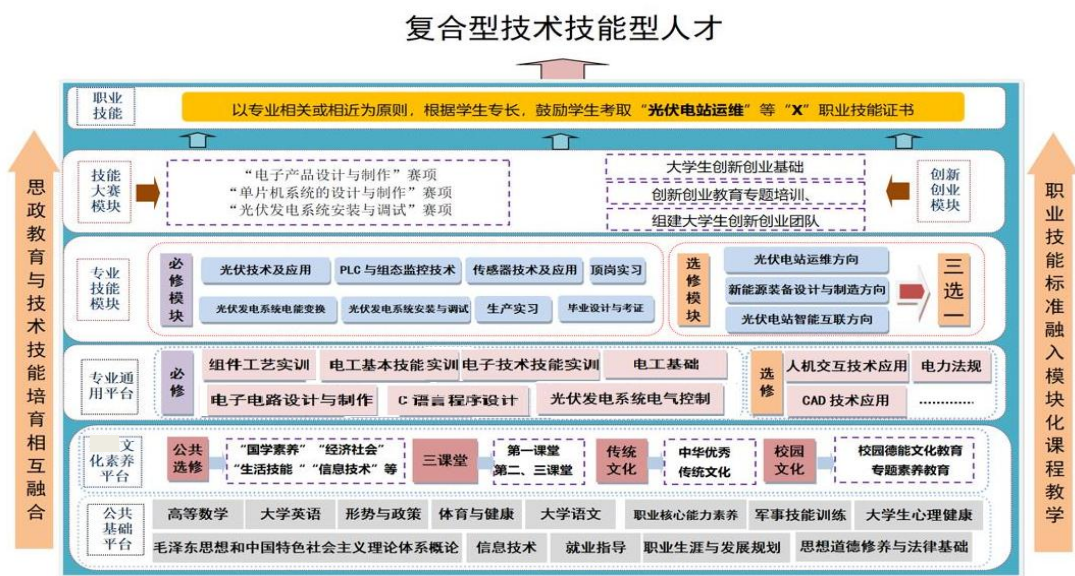


图2 光伏工程技术专业课程体系

十一、实践教学体系框架

按照学生认知与技能成长规律和“四明确”（明确职业岗位，明确人才规格要求，明确课程链路，明确证书要求）要求，构建“四层四训”能力递进式实践教学体系，如图3所示。

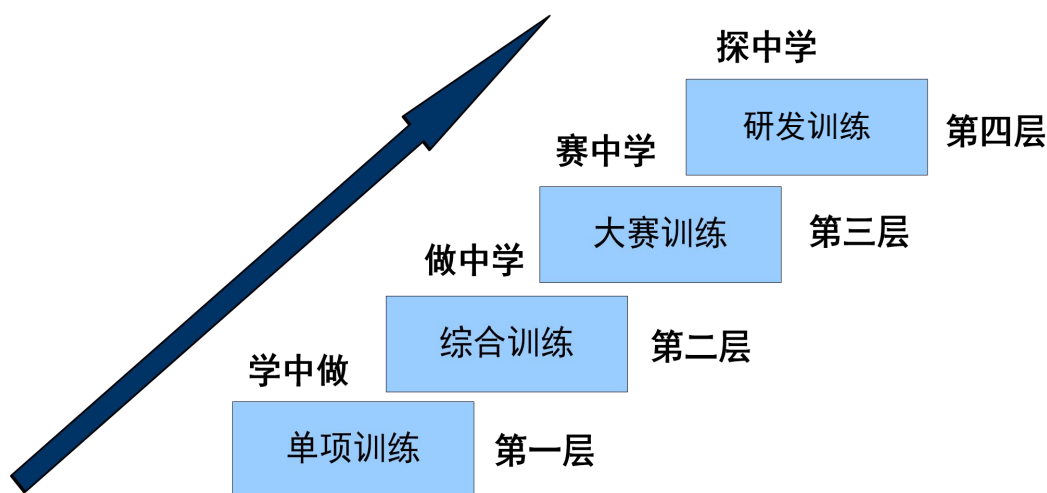


图3 “四层四训”实践教学体系

专业中建设具体要求：

层级和训练分项	对应训练内容
第1层 单项训练	<p>课程中的单项训练： 电工基础</p> <p>项目化课程的一体化训练： 电子电路设计与制作 电气线路制图 单片机系统设计与制作 C 语言程序设计与应用 传感器技术及应用</p> <p>专项安排的单项训练： 金工实训 电工基本技能训练 电子技术技能实训</p>
第2层 综合训练	<p>分布在课程中的综合训练： 光伏组件加工技术太阳能电池组件的安装与测试综合项目 光伏发电系统电气控制的设计与应用综合项目 光伏发电系统电能变换综合项目 光伏发电系统组态监控综合项目</p> <p>专项安排的综合训练： 技能鉴定 顶岗实习</p>
第3层 大赛训练	<p>1. 第二、三学期设校级技能大赛“电子产品设计与制作”赛项； 2. 第四学期设校级技能大赛“单片机系统的设计与制作”赛项； 3. 第五学期设校级技能大赛“光伏发电系统安装与调试”赛项，成绩优异的学生推荐参加全省以及全国该赛项比赛； 4. 参加校级技能大赛获三等奖以上且参加了比赛训练全过程计1学分；参加市、省、国家技能大赛获1等奖计2、3、4学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。</p>
第4层 研发训练	<p>毕业设计（和教师研发结合，按要求单项计学分、方案中具体安排） 创新创业研发（在创新创业模块安排并计学分） 参加项目研发（积极鼓励学生参与项目研发，按规定奖励学分，方案中具体安排）</p>

十二、教学安排

（一）教学环节总体安排

项目 \ 周数	第一学年		第二学年		第三学年		合计周数
	一	二	三	四	五	六	
理论教学周数	15	16	16	18	12	0	77
入学教育、军训	2						2
校内集中实践教学	1	2	2	0	0		5
毕业设计 with 考证					2		2
生产实习					4		4
顶岗实习						15	15
机动	1	1	1	1	1	4	9
考试	1	1	1	1	1	1	6
学期总周数	20	20	20	20	20	20	120

（二）课程学分、学时分类统计表

课程类别	学时			学分			占总学分比例
	总学时	理论	实践	总学分	理论	实践	
公共基础平台课程	804	568	236	37	25	12	26.3%
XX 文化素养平台课程	162	162	0	15	15	0	10.7%
专业通用平台课程	554	202	352	27	11	16	19.3%
专业技能模块课程	1212	290	920	53	16	37	37.8%
技能大赛模块课程	0	0	0	4	4	0	2.95%
创新创业模块课程	36	30	6	4	4	0	2.95%
其他	0	0	0	0	0	0	0
合计	2768	1252	1514	140	75	65	100%
理论与实践教学比例	学时比例	1:1.2		学分比例	1.2:1		

（三）核心课程及主要实践教学环节

核心课程：光伏技术及应用、PLC 与组态监控技术、传感器技术及应用、光伏发电系统电能变换、光伏发电系统安装与调试。

主要集中实践：组件工艺实训、电工基本技能实训、电子技术技能实训、生产实习、毕业设计 with 考证以及顶岗实习。

（四）课程设置与教学进程安排表

课程设置及教学进程安排表

序号	分类	课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查
							第一学年				第二学年				第三学年				
							第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
							周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	
1	公共 基础平台	00300001	思想道德 修养与法 律基础	3	54	18 课 外实 践	2	18											考试
2		0030000221 0030000222	毛泽东思 想和 中国 特色 社会 主义 理论 体系 概论	4	72	12			2	18	2	18							考试 2-3
3		0030000351 0030000352 0030000353 0030000354 0030000355	形 势 与 政 策	1	40		2	4	2	4	2	4	2	4	2	4			考查 1-5
4		03300001	信息 技术	2	36	20	2	18											考查
5		0030000421 0030000422	高等 数学 1	4	108		4	18	2	18									考试 1-2
6		0030000721 0030000722	大学 英语	5	144	0	4	18	4	18									考试 1-2
7		0030000831 0030000832 0030000833	大学 体育	6	108	96	2	18	2	18	2	18							考试 1-3
8		00300009	大学 语文	2	36						2	18							考试

序号	分类	课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查		
							第一学年				第二学年				第三学年						
							第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期				
							周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周			
9		00300010	大学生心理 健康	2	36	6	2	18											考查		
10		00300011	职业生涯 与发展规划	1	20	9			2	10									考查		
11		00300012	就业指导	1	18	9								2	9				考查		
12		00300013	职业核心 能力素养	2	36				2	18									考查		
13		98300001	军事技能 训练	2	60	60		2w											考查		
14		98300002	军事理论 教育	2	36	6	2	18											考查		
小计				37	804	236	20		16		8		2		4						
1	XX 文化 素养 平台	公共选 修	“国学素养”“经济社会” “生活技能”“信息技术” “身心健康”“公共艺术” “创新创业”“生态环保” “海洋科学”等	8	144		每个学生在第一学期限定选修安全教育课程并通过考核，取得1学分；在第二学期至少要在公共艺术限定性选修课程中选修1门并通过考核，取得2个学分；在第三学期要在马克思主义理论类限定性课程中选修2门并通过考核，取得1个学分。文科类专业主要从生活技能、信息技术、身心健康、创新创业、生态环保、海洋科学等类中选修，工科类专业主要从国学素养、经济社会、身心健康、创新创业、生态环保、海洋科学等类中选修。具体开设情况见公共选修课课程目录表，选修课安排在1-4学期开设，至少选够8个学分。														
2		三课堂	第一课堂		6		按注1安排实施														
3			97300001	第二、三课 堂			按注2安排实施														
4		传统文化	00300014	中华优秀 传统文化	1	18				2	9									考查	
5		校园文化	校园XX文化教育（教育手 册）、专题素养教育					按注3安排实施													

序号	分类		课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查
								第一学年				第二学年				第三学年				
								第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
								周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	
小计					15	162			2											
1	专业 通用 平台	必修	06303001	组 件 工 艺 实 训 (含 劳 动 教 育)	1	30	30		1W (含 2 时)										考试	
2			06303002	电 工 基 本 技 能 实 训 (含 劳 动 教 育)	2	60	60				2W (含 4 课 时)								考试	
3			06303003	电 子 技 术 技 能 实 训 (含 劳 动 教 育)	2	60	60					2W (含 2 课 时)							考试	
4			06303004	电工基础	3	60	30	4	15										考试	
5			0630300521	电子电路 设计与制 作(模电)	3.5	64	32			4	16									考试
6			0630300522	电子电路 设计与制 作(数电)	3.5	64	32					4	16							考试
7			06303006	C 语言程序 设计	4	72	36							4	18					考试
8			06303007	光 伏 发 电 系 统 电 气 控 制	4	72	36							4	18					考试

序号	分类		课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查
								第一学年				第二学年				第三学年				
								第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
								周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	
9		选修 (须取得8学分)	06303008	电 机 与 变 压 器 技 术 应 用	2	36	18			4	9								考试	
10			06303009	CAD 技术应 用	2	36	18					6	6						考试	
11			06303010	专业英语	2	36	18			4	9								考试	
12			06303011	能 源 系 统 管 理	4	72	36						4	18					考试	
13			06303012	电 力 市 场 营 销	4	72	36							4	18					考试
14			06303013	变 电 站 监 控 技 术	2	36	18					6	6							考试
小计					27	554	352	4		8		10		8		0		0		
1	专业 技能 模块	必修	06303034	光 伏 技 术 及 应 用	4	72	32			4	18								考试	
2			06303014	PLC 与组态 监控技术	4	72	36					6	12						考试	
3			06303015	传 感 器 技 术 及 应 用	3	54	30							6	9					考试
4			06303016	光 伏 发 电 系 统 电 能 变 换	4	72	36									6	12			考试

序号	分类		课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查	
								第一学年				第二学年				第三学年					
								第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期			
								周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周		
5			06303017	光伏发电 系统安装 与调试	4	72	36							4	18					考试	
6			06303018	生 产 实 习 (含劳动教育)	4	120	120										4W (含 4课时)			考试	
7			06303019	毕 业 设 计 与考证	2	60	60											2W			考试
8			06303020	顶岗实习	15	450	450												30	15	考试
1		选修	光伏电站 运维方向	06303021	光 伏 供 配 电 技 术 应 用	2	36	18						2	18					考试	
2				06303022	光 伏 电 站 运 行 与 维 护	4	72	36								6	12			考试	
3				06303023	光 伏 电 站 规 划 与 设 计	2	36	18							2	18					考试
4				06303024	光 伏 电 站 建 设 与 施 工	2.5	48	24									4	12			考试
5				06303025	智 能 微 电 网 技 术 应 用	2.5	48	24									4	12			考试

序号	分类			课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查
									第一学年				第二学年				第三学年				
									第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
									周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	
6		新能源 装备 设计 与 制造 方向	06303021	光 伏 供 配 电 技 术 应 用	2	36	18							2	18					考试	
7			06303025	智 能 微 电 网 技 术 应 用	2.5	48	24									4	12			考试	
8			06303026	风 力 发 电 技 术 应 用	2	36	18							2	18					考试	
9			06303027	电 机 驱 动 与 调 速	2.5	48	24									4	12			考试	
10			06303028	变 频 器 触 摸 屏 综 合 技 术 应 用	4	72	36									6	12			考试	
11		光伏 电站 智能 互联 方向	06303029	单 片 机 系 统 的 设 计 与 制 作	2.5	48	24										4	12			考试
12			06303025	智 能 微 电 网 技 术 应 用	2	36	18							2	18					考试	
13			06303031	电 子 线 路 制 图 与 制 板	2	36	18							2	18					考试	
14			06303022	光 伏 电 站 运 行 与 维 护	4	72	36									6	12			考试	

序号	分类			课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时-学周												考试 考查
									第一学年				第二学年				第三学年				
									第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
									周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	周学 时	学周	
15				06303032	嵌 入 式 技 术 应 用	2.5	48	24								4	12			考试	
小计						53	1212	920	0		4		6		14		20				
1	技能大赛模块				“ 电 子 产 品 设 计 与 制 作 ”、“单 片 机 系 统 的 设 计 与 制 作 ”、“光 伏 发 电 系 统 安 装 与 调 试 ” 赛 项	4					按注 4 安排实施										
小计						4															
1	创新创业模 块			96300001	大学生创 新创业基 础	2	36	6	2	18											
2				第 2、3 学期，创业空间、 实战模拟；第 3、4 学期， 创业之旅、孵化基地；第 4、5 学期，创业之星、实 现创梦				2					按注 5 安排实施								
小计						4	36	6	2												
合计						140	2768	1514	26		30		24		24		24		30		

注 1: 第一课堂素养教育, 由全体教师在第一课堂适时融入素养教育内容, 重点为中华优秀传统文化教育、工匠精神教育、劳动精神教育、校园文化教育、地域文化教育等内容, 要和项目化课程改革结合, 在素质目标中体现。

注 2: 第二、三课堂素养教育, 计 6 学分, 由团委、各系团总支考核计分, 然后报教务处确认学分。主要内容是学生日常表现、志愿服务及其他社会公益活动、学生活动、各项活动竞赛等, 按《XX 学院“第二课堂成绩单”制度实施办法(试行)》和《XX 学院“第二课堂成绩单”学分认定标准(试行)》(XXX 政发〔2020〕27 号)。

注 3: 校园文化素养教育, 主要内容为校园 XX 文化教育(教育手册)、专题素养教育(包括工匠精神教育、劳动精神教育)等, 在 XX 大讲堂以讲座、报告、培训等形式开展, 由宣传部、学生处、团委、系部共同安排。

注 4: 技能大赛模块: 计 4 学分, 每学年第二学期设置技能大赛模块, 赛项等级分为校级(系部), 省级、国家级、世界级, 校级计分办法: 参赛达到比赛基本要求(系部掌握)每参加 1 项计 2 分, 省级、国家级计分办法: 其中职业院校类比赛: 获奖计 4 分、不获奖计 3 分, 非职业院校类按校级参赛计分, 每年学分按最高分计分, 不进行累计。系部可根据专业情况增加举办比赛次数, 务必保证每名学生在校期间能参加 3 次以上校级比赛, 赛项比赛内容应尽量与职业院校技能大赛、世界技能大赛等相关赛项尽量吻合。

1. 第二、三学期设校级技能大赛“电子产品设计与制作”赛项, 成绩优异的学生推荐参加全省以及全国该赛项比赛;

2. 第四学期设校级技能大赛“单片机系统的设计与制作”赛项, 成绩优异的学生推荐参加全省以及全国该赛项比赛;

3. 第五学期设校级技能大赛“光伏发电系统安装与调试”赛项, 成绩优异的学生推荐参加全省以及全国该赛项比赛。

注 5: 创新创业教育模块: 计 4 学分。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础, 不少于 36 学时, 计 2 学分; 在第 2、3、4、5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训(可网络培训), 或安排学生到创新创业园实践, 每学期不少于 5 学时, 计 1 学分; 自第三学期开始, 组建大学生创新创业团队(小组), 学生全员参与, 组织创业实战, 创新创业指导教师对创新创业项目进行企划、指导、培养, 计 1 学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。

学生要积极参加各级各类创新创业大赛, 积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计 2 学分/项, 参与教师或其他学生科研与技术研发项目获取专利或发表论文按位次依次折半计算学分; 参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项; 参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分, 其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。奖励学分由各专业申报, 教务处审批。

学期	课程名称	学时	学分
第一学期	大学生创新创业基础	36	2
第二学期	创新实践(或创新创业园实践)	不少于 5 学时	0.25
第三学期	电子产品创新设计培训	不少于 5 学时	0.25
第三至五学期	组建大学生创新创业团队(或网络课程学习)		1
第四学期	光伏产品创新培训(或创新创业园实践)	不少于 5 学时	0.25
第五学期	大学生创业培训(或创新创业园实践)	不少于 5 学时	0.25

注 6: 在实习实训课中增加劳动教育必修内容,以实习实训课为主要载体开展劳动教育,其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 18 学时,1 学分。

注 7: 高等数学一,理学、工学专业学习;高等数学二经济学,农学,医学,管理学专业学习;高等数学三法学,教育学,文学,历史学,艺术学专业学习。

表 2: 整周课程安排表

序号	课程编码	实践课名称	学分	学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
1	9914001	军事理论与训练	2	60	2w					
2	06303001	组件工艺实训	1	30	1w					
3	06303002	电工基本技能实训	2	60		2w				
4	06303003	电子技术技能实训	2	60			2w			
5	06303018	生产实习	4	120					4w	
6	06303019	毕业设计与考证	2	60					2w	
7	06303020	顶岗实习	15	450						15w
合计			28	840	3w	0	2w		6w	15w

十三、实施保障

全面加强党的领导,坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导切实加强党对实施工作的领导。积极构建“思政课程+课程思政”大格局,推进“三全育人”,深化教师、教材、教法改革,推进信息技术与教学有机融合,改进学习过程管理预评价。

(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 25:1,双师素质教师占专业教师比一般不低于 60%,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;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有光伏工程技术相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强的信息化教学能力,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

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光伏发电行业、专业发展,能主动对接行业企业,了解行业企业对本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,在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从光伏发电设备生产及光伏电站相关企业聘任,具备良好的思想政治

素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有工程师及以上职称，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教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求（按照每班 30 人）

序号	实验实训室名称	功能	主要设备的配置要求
1	电工技术实训室	交直流电路实验，电工测量，磁电路的测量，电路特性的研究合动态电路的研究等	电子电工实训台 50 台，示波器、电压表，电流表，单相调压器、三相调压器 24 套等。
2	电子技术实训室 1×4	电子电路分析与应用项目实训	YL-226 数字电路实验箱、YL-227 模拟实验箱、万用表、毫伏表、直流稳压电源、示波器、低频信号源、焊接操作台、晶体管图示仪、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁、螺丝刀等 2 人 1 套。
3	光伏电站智能运维实训室	风光互补发电系统的安装与调试	风光互补发电系统安装与调试实训系统四套、万用表、直流稳压电源、示波器、焊接操作台、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁等多套。
4	电子 CAD 实训室	PROTEL 设计与仿真技术的制板部分实训	PC 机人均一台（配置专业电子制图制板软件）：有网络教学功能。
5	光伏发电演示实训室	光伏发电系统功能演示以及系统硬件线路的测试	浙江天煌光伏发电设备以及配套设施 5 套。
6	PLC 控制技术实训室 1×4	PLC 控制模块单元部分实训	PC 机人均一台、西门子 S7-200CPU226 模块 12×4，仿真控制模块若干。
7	单片机技术应用中心	单片机小系统的设计与制作项目实训	PC 机人均一台多功能网络接口设备 2 人 1 套、单片机开发板人手 1 套，焊接工具、示波器、万用表等测量仪表 2 人 1 套、制作测试区。

序号	实验实训室名称	功能	主要设备的配置要求
8	EDA 技术应用中心	PLD 器件的设计与测试项目实训	PC 机人均一台、多功能网络接口设备 2 人 1 套、单片机开发板人手 1 套； 焊接工具、逻辑分析仪、频率计、万用表 2 人 1 套、制作测试区。
9	光伏电子工程实训室	光伏系统整机检测与检修项目实训	浙江瑞亚有限公司智慧能源实训系统四套、万用表、直流稳压电源、手持示波器、焊接操作台、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁等多套。。
10	智能传感技术实训室	传感器技术及应用项目实训	PC 机人均一台、光辐照度、风速等常用传感器各 15 套、焊接工具、示波器、万用表等测量仪表 2 人 1 套。

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能够提供开展光伏组件装配、光伏发电系统运行维护与检修等专业相关实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供光伏工程技术专业相关实习岗位，能涵盖当前光伏发电发展的主流技术，可接纳一定规模的学生顶岗实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5、支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（三）教学资源

1. 教材选用要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业企业专家和教研人员等参与的教材选用机制，完善教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。同时，学校以本指导方案为基本依据，可适当开发针对性强的校本教学资源。教材内容应体现先进性、通用性和实用性，要体现新能源行业的最新变化，要与职业技能等级证书考试内容相衔接，做到教学内容与时俱进，使教材内容更贴近本专业的发展和实际需要。

2. 图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：新能源行业政策法规、行业标准、职业标准、工程师手册等技术类和案例类图书，以及光伏电站建设等专业学术期刊。

3. 数字资源配备要求

结合专业需要，开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。资源应在杜绝“书本搬家”式建设的基础上，以专业教学内容与课程体系改革为前提系统设计，以碎片化的资源建设为基础，充分发挥多媒体技术展示资源的优势，深度开发建设具有自主知识产权、以学习者为中心的必要数字资源。

（四）教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照光伏工程技术专业职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，所有专业课程全部采用项目化教学，利用信息化教学资源，广泛采用案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，并运用启发式、探究式、讨论式、参与式的教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

（五）学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。建立“多元+多维”的综合评价体系。学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。

根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

1. 公共基础课程可采用课堂综合表现评价、作业评价、综合笔试等多元评价方法评价学生成绩。笔试主要针对基础知识进行命题。

2. 专业核心课程可以采用课堂综合表现评价、作业评价、实操测试、综合笔试、综合技能评价等多元评价方法综合评价学生成绩。

3. 专业方向课程及专业选修课程坚持形成性评价与结果评价相结合的原则，重视学生阶段性学习效果，可以采用项目评价、任务评价、企业评价、技能大赛、综合笔试等多元评价方法综合评价学生成绩。各部分占比由各学校自行确定。

4. 综合训练课程可采用形成性与结果评价相结合原则，重视学生阶段性学习效果和过程综合表现，可采用项目（模块）评价、任务评价、技能大赛、企业评价、技能鉴定、实习报告、实习答辩、综合技能评价等多元评价方法，综合评价学生成绩。各部分占比由各学校自行确定。

5. 探索实施学分银行。学生参加学校统一组织的课外活动，各级技能大赛、创新创业比赛，考取职业技能等级证书均可积累学分，可兑换选修课程学分。各学校可根据自身情况设置标准。

（六）质量管理

建立校内外纵横联动的教学管理机制。建立学校、二级院系、专业教研室纵向联动管理机制，建立学校、行业企业横向联动管理机制，建立巡课、听课、评教、评学、校外实习教学管理相关制度，搭建信息化教学质量管理平台，对日常教学开展立体化、全方位管理。以教研室为主体，定期组织开展职业教育教学理念、公开课、示范课等研讨活动。

建设多方参与的教学质量评价、反馈与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，建立课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案优化、资源建设等方面的质量标准链。建设具有即时监测与预警功能的专业教学质量监控数据平台，实现大数据下的“分析、预警、诊断、控制与反馈”响应功能，撰写基于数据的人才培养状况年度分析报告，达成人才培养规格。

定期开展就业分析、用人单位满意度分析、学生能力测评情况分析、学生学业情况分析，撰写调查分析报告，作为专业设置与调整、结构优化和人才培养目标修正依据。

十四、学生毕业条件

（一）学分规定

光伏工程技术专业学生毕业须取得总学分不低于 140 学分，各部分要求如下：

1. 取得必修课程全部学分；
2. 取得公共选修课程不低于 8 学分，其中包含公共艺术限定性选修课程 2 学分，安全教育限定选修课程 1 学分，马克思主义理论类课程限定选修课程 1 学分；
3. 取得专业通用平台选修课程不低于 8 学分；
4. 取得专业方向课程 13 学分；
5. 取得第二课堂不低于 6 学分；
6. 取得技能大赛 4 学分；
7. 取得创新创业 4 学分。

（二）证书规定

1. 普通话等级考试要求

学生毕业前应取得级别不低于二级乙等的普通话合格证。

本专业学生通过学习可获得的职业资格（职业技能等级）证书见表 1-1：

表 1-1 职业资格（职业技能等级）证书一览表

序号	职业资格（职业技能等级） 证书举例	等级	认证单位
1	*电工	中级	人力资源和社会保障部
2	☆光伏电站运维员	中级	1+X 证书制度职业教育培训评价 组织
3	☆光伏电站运维员	高级	1+X 证书制度职业教育培训评价 组织

注：*表示职业资格证书；☆表示职业技能等级证书。要求：学生在校期间，通过理论学习及专业技能训练，必须获得中级电工证书，鼓励学生获取光伏电站

运维员中、高级职业技能证书。

所有学生在学校规定的时间段达到上述要求视为合格，如期颁发毕业证书，否则按结业处理。

（三）考核规定

1. 考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行。

2. 考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面。

3. 各门课程应该根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定最终成绩。

十五、继续学习深造

学生继续专业学习的途径有：

1. 参加相关专业的高等自学考试的学习。一般情况下，自考可以在两年之内修完所有课程，利用半年时间做毕业论文，通过后可以获得相应的本科毕业证。通过学位英语考试，各科平均成绩在 70 分以上者可以申请学士学位。自考的学习主要采取业余时间自主学习的方式，可以于在校期间完成；

2. 参加专升本考试升至本科院校继续学习深造或者参加函授、远程教育本科学习。本专业可以继续深造的本科专业电子信息工程、电气自动化等。通过全日制或者业余学习方式完成学业，达到毕业要求的学生，可以获得本科毕业证书。同时，毕业后符合本科毕业生学士学位申报条件的学生可以申请毕业论文答辩，以取得学士学位。

3. 学生可以积极创造条件报考研究生等更高学历。

4. 可考取专业相关高级工、技师技能证书。

5. 本专业毕业生也可以通过海外进修专业以及技能培训来不断提升自己。

十六、课程设置及要求

本专业课程“**主要教学内容和要求**”应融入思想政治教育和“**三全育人**”改革等要求，把**立德树人**贯穿到思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育等各个环节。

（一）公共基础平台

1. 思想道德修养与法律基础

本课程是中宣部、教育部规定的高等学校学生的必修课。课程定位以“高职生成长中的青春之问”为主线进行设计，围绕高职生进入大学校园后面临的问题和困惑，结合教材，将本课程的内容主要分成四大模块：适应篇、理想信念篇、道德篇和法治篇，培养学生成为有着马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观的社会主义事业的建设者和接班人，成为自觉担当民族复兴大任的时代新人，成为一个适应社会发展的公民。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程是中宣部、教育部规定的普通高等院校大学生必修课程之一，也是我校高职各专业的公共必修课。其以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的相关内容，特别是深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想

主义思想这一最新理论成果。课程主要采取专题式教学,运用线上和线下相结合的方式,引导学生增强道路自信、理论自信、制度自信和文化自信,从而坚定新时代在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。

3. 形势与政策

本课程是一门公共基础必修课程,是教育部规定的高等学校学生必修思想政治理论课程。其依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”,通过对中国的经济、政治、法律、社会治理、外交等方面热点问题的介绍与剖析,阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策。课程主要采取专题式教学,运用线上和线下相结合的方式,引导学生正确面对中国机遇与问题并存的客观现实,帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大时事,使大学生牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,培养担当民族复兴大任的时代新人。

4. 大学生心理健康

本课程是为贯彻落实中共教育部党组《高等学校学生心理健康教育指导纲要》等相关文件精神设置的一门职业公共必修课,围绕立德树人根本任务,坚持育心育德相结合,是集知识讲解、行为训练、心理测试、体验活动与个体咨询、团体辅导等内容为一体的大课程。本课程旨在提高和培养学生的心理素质,是高职生的职业能力培养和职业素质养成的重要组成部分,是高校心理健康教育的主阵地。设计思路在总体上借鉴了积极心理学的理念,注重学生积极品质的培养,而不只是单纯关注已经出现的心理问题。

5. 大学生职业发展与就业指导

本课程是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,深入贯彻党的十九大精神,落实立德树人根本任务,教育并引导学生主动增强职业规划意识,提高就业能力和提升职业素养的核心课程,是面向全院高职学生开设的一门公共必修课,以职业能力培养为拓展,围绕就业政策、心理调适、择业技巧、权益维护、职场适应为主题,旨在帮助大学生全面认知自我、准确职业定位,迅速适应职场,成功步入社会,全面提高大学生的就业、创业能力,为大学生就业提供系统化、全面化、实用化、全程化的启迪和服务,导航职业人生,打造美好未来。

6. 体育与健康

大学体育是我校公共基础平台课程,是高职类学生必修课程,开设3学期,6学分,108学时。

通过本课程学习帮助学生获得岗位特殊身体素质储备、动作技能储备、运动知识储备;培养学生参与体育锻炼的习惯和意识,培养终身体育锻炼能力、健康的生活方式和适应能力,促进学生德、智、体、美、劳全面发展。本课程主要使学生了解体育教育理念、健康管理知识;掌握科学锻炼身体的方法,1-2项专项运动技能;培养学生体育竞赛组织与欣赏能力等,全面提升学生的运动能力,增强学生体质健康水平。

7. 高等数学1

高等数学1是高等职业院校工科专业的一门重要的必修公共基础课程。通过本课程的学习,一方面使学生掌握微积分,常微分方程,行列式与矩阵等基本知识,能熟练的运用其分析计算方法处理一些实际问题;另一方面,通过各个教学环节,培养学生的抽象概括能力、逻辑思维能力、运算能力、自学能力及综合运用所学知识分析和解决问题的能力。鉴于职业教育的特点,教学中应以分析和运算方法的掌握为重点,并注重与各专业的实际应用结合。使学生具备专业要求的数学基础,同时为学生可持续性发展奠定基础。

8. 大学英语

《大学英语》是针对我校高职一年级学生开设的一门必修公共基础平台课程。该课程通过课堂教学的各环节，以英语语言知识与应用技能、跨文化交际和学习策略为主要教学内容，重视学生英语交际能力、自主学习能力和职场英语应用能力的培养。

通过学习，学生能够掌握词汇 2500-3000 个；具备较高的听、说、读、写、译的能力。该课程通过不同主题和情景的设置，在注重学生英语基础知识积累和英语应用能力提高的同时，致力于培养学生的英语日常口语交际能力以及职场交流能力。

9. 大学语文

大学语文是我院公共基础平台课程，是高职各专业的公共必修课程。该课程 2 学分，36 课时，面向高职二年级学生开始。该课程涵盖文学鉴赏、文化知识、应用文体写作等内容，兼具工具性与人文性的特点。通过该课程学习，进一步提高各专业学生的语文素养，提升学生的语文审美能力和语文应用能力（包括应用文体写作能力、口语表达能力、汉字书写能力等），提升学生的语言交际能力，形成良好的思想道德素质、人文素质和职业素养，为学生终身学习、个性发展和就业创业奠定基础。

10. 职业能力核心素养

职业能力核心素养课程属于公共基础平台必修课程，2 学分，36 学时，面向高职各专业二年级学生开设。该课程以学生未来可持续发展为导向，以培养学生的职业核心素质为目标设置课程内容，涵盖了职业沟通、团队合作、自我管理 etc 职业核心素养必备的内容。重在团队合作能力岗位核心能力的基础和支撑，是专业岗位必需的通用能力，也是学生终身发展和可持续发展必需的基础能力。通过该课程学习，可有效提升学生的职业沟通能力、学生的自我管理能力，培养学生的职业道德意识、团队协作精神、爱岗敬业精神。

11. 信息技术

计算机文化基础是我院公共基础平台课程，是高职各专业的公共必修课程。该课程 2 学分，32 课时，面向高职一年级学生开始。以职业能力培养为重点，注重培养学生的计算机基本操作能力，以学到实用技能、提高职业能力为出发点，以过程性知识“实践知识”为主，以适度够用的陈述性知识为辅，以岗位实际需要的知识、能力、素养为目标，并融合了相关职业资格证书对知识、技能和态度的要求，将模仿企业真实的岗位作为学习情景，每一情景的具体工作内容为学习任务，是基于工作过程的“学中做、做中学”，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，既为今后的专业核心课程学习打下良好的知识与技能基础，又培养良好的态度，为其将来从事专业活动和未来的职业生涯打下基础。

(二) XX 文化素质平台

1. 中华优秀传统文化教育

中华优秀传统文化教育是我院高职各专业的一门 XX 文化素养平台课程，1 学分，18 学时，面向高职各专业一年级学生开设。该课程是学生在完成中学语文学习的基础上，通过对中国传统文化中的经典作品的诵读及对《论语》重要思想“仁”“礼”“孝”等章节的解读，培养自身的审美情趣和文化修养。这门课程能激发学生学习中国传统文化的兴趣，增强学生文化自信，培养学生的文化保护意识和传承意识，增加学生对中国传统文化的知识积累和精神积淀，提升学生的文化解

读能力和鉴赏能力, 对学生的终身学习和未来发展, 起着重要奠基作用。

2. 安全教育

安全教育是我院高职各专业的一门 XX 文化素养平台课程, 在第一学期开设, 1 学分。通过本课程的学习使学生了解国际安全环境和高校治安形势, 了解大学生安全教育的必要性和重要性, 了解大学生应该掌握的安全常识, 引导学生了解与治安管理条例, 增强法治意识, 提醒认识大学生犯罪的原因, 做好法律知识和心理承受力多方面的准备, 励志做一名对社会有贡献的青年。

(三) 专业通用平台

1. 组件工艺实训 (含劳动教育)

本课程是光伏工程技术专业的一门专业通用平台必修课程。1 学分, 30 学时, 含劳动教育 2 课时, 面向光伏工程技术专业一年级高职学生开设, 通过实训, 学生能够掌握与本专业组件生产相关的工艺方法以及相关性能参数的测试, 能完成组件的拆卸安装。

本课程的主要任务是: 电池板生产工艺介绍以及参数性能测试等、组件组装实习。

2. 电工基本技能实训 (含劳动教育)

本课程是光伏工程技术专业的一门专业通用平台必修课程, 2 学分, 60 学时, 含劳动教育 4 课时, 面向光伏工程技术专业一年级高职学生开设, 本课程的主要任务是通过典型电气系统的安装、调试和检测, 使学生掌握常用电工工具的使用, 并能够完成一般电气图的识别以及电气设备的安装、调试、检测与设计的核心技能, 具备分析和解决生产生活中实际问题的能力。对学生进行职业意识培养和职业道德教育, 提高学生的综合素质与职业能力, 增强学生适应职业变化的能力, 为学生职业生涯的发展奠定基础。

3. 电子技术技能实训 (含劳动教育)

本课程是光伏工程技术专业的一门专业通用平台必修课程, 2 学分, 60 学时, 含劳动教育 4 课时, 面向光伏工程技术专业二年级高职学生开设, 本课程的主要任务是通过一般电子线路的制作、调试和检测, 使学生掌握常用电子仪器的使用与操作, 具备电子线路的焊接、制作与调试能力, 对学生进行职业意识培养和职业道德教育, 提高学生的综合素质与职业能力, 增强学生适应职业变化的能力, 为学生职业生涯的发展奠定基础。

4. 电工基础

本课程是光伏工程技术专业一门专业通用平台必修课程。课程通过网络课件、微课、视频等讲解一般直流电路和交流电路的基本组成与工作原理, 通过一般电气元件与电气系统的相关知识的学习, 让学生对常见电气系统安装、规划以及实施电路有深刻认识。

本课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动, 利用项目教学培养学生理论分析及应用能力, 使学生掌握电工学的基本理论与概念和电路的基本分析方法; 培养学生具有电工仪表的使用、电路故障处理、实践操作规范、常用软件的使用等基本实践能力, 使学生掌握电气线路的安装、调试及故障排除方法; 培养学生的团队协作、勇于创新、敬业乐业、严谨精细、认真负责、一丝不苟的工作作风, 使学生形成良好的职业素养。

5. 电子电路设计与制作

本课程是光伏工程技术专业一门专业通用平台必修课程。包含“模电”和“数

电”两个部分，分两学期开设。课程通过课件、微课、视频等一般电子线路的相关知识的讲解，使学生能够熟悉常见电子元器件的结构功能以及工作原理，能够独立分析一般电子线路的工作过程，并能够独立完成一般电子线路的制作与装调。

本课程的主要任务是针对电子产品工艺和生产人员、电子工程师、简单电子产品设计人员、自动控制设备检修员、机电设备维护人员等所从事的测试电子元器件、焊接电子线路板、检测电子产品参数、维修电路板及整机产品、开发简单电子产品等典型工作任务进行分析后，归纳总结出来其所要求的元件测试、焊接、调试、检测、维修、设计等能力要求而设置的课程。

6. C 语言程序设计

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业通用平台必修课程。本课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的 C 语言应用能力，使学生掌握程序设计语言的基础知识、简单的程序设计方法，训练学生的逻辑思维和解决实际问题的能力，并逐步形成正确的程序设计思想，能够使用 C 语言进行程序设计并具备调试程序的能力，为后续课程单片机系统的设计与制作及其它程序设计课程的学习和应用打下基础。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

7. 光伏发电系统电气控制

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合专业通用平台选修课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的电气控制技术和 PLC 技术应用能力，使学生能够熟练进行简单电气控制系统的规划、安装与调试和 PLC 控制系统的装调，能够设计简单实用的电气控制系统和 PLC 自动控制系统，了解电气控制系统和 PLC 控制系统在生产实践中的应用和现代电气控制的应用技术和发展趋势，为学习后续专业课程打下基础。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

8. 电机与变压器技术应用

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业通用平台选修课程。本课程的主要任务是通过典型的学习情境，使学生掌握一般电机与变压器的种类、结构与功能，通过一般电气工程项目的训练，掌握一般电机与变压器的使用、拆装以及维修方法，能够熟练地完成一般电气系统电机与变压器的选型。课程注重学生的逻辑思维和解决实际问题的能力的培养，注重其综合能力的提升。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

9. CAD 技术应用

本课程是光伏工程技术专业通用平台选修课程，是学生专业方向能力的重要组成部分。该课程对学生的专业核心能力和职业素质养成起主要支撑作用，与学生将来从事的专业工作有着密切的联系。本课程主要任务是通过项目式学习情境活动和任务驱动式教学方法，使学生能够应用相应的图形技术语言理解、表达设计思想和开展技术交流。在掌握正确制图概念与国家标准的前提下，侧重训练与培养学生的读图、绘图能力，落实与工程实际的衔接。课程主要培养学生的四种能力，即：空间想象能力、绘制和阅读电气工程图样能力和计算机绘图能力。课程体系以能力为本位，以职业实践为主线，以职业岗位能力为基本目标，将知识和技能融为一体，突出“教、学、做”合一，使学生在“学中做，做中学”，培

养学生独立思考的能力和良好职业规范。

10. 专业英语

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业通用平台选修课程。本课程的主要任务是通过典型的光伏工程案例，使学生认识光伏项目中的常见专业词汇与常见句型，通过一般光伏工程项目的听、说、读、写训练，使学生能够读懂一般难度光伏项目的英文资料，能够翻译一般光伏英文材料，同时注重其综合能力的培养。

11. 能源系统管理

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业通用平台选修课程。本课程通过典型的光伏项目为学习任务，使学生熟悉常用能源系统的组成、各部分功能以及能源优化与管理方式，教学过程中注重学生综合能力的培养。突出“教、学、做”合一，使学生在“学中做，做中学”，培养学生独立思考的能力和良好职业规范。

12. 变电站监控技术应用

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业通用平台选修课程。利用现有的网络资源，通过集视系统、门禁系统、消防系统等项目的学习，使学生掌握电力行业用户的使用规范，同时将工业控制、安防管理以及数字视频技术融入到教学内容中。教学过程中注重学生综合能力的培养。将信息化技术融入到一体化教学中，培养学生独立思考的能力和良好职业规范。

（四）专业技能模块

1. 光伏技术及应用

光伏技术及应用课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合专业技能模块必修课程。通过本课程学习，使学生掌握光伏发电的基本原理、光伏电池制作工艺、光伏组件制造工艺等相关知识。

本课程的主要任务是认识太阳电池、晶体硅太阳电池制造、光伏组件加工工艺流程、电池片的焊接、组件层压、组件封装、光伏组件的检测等。培养具有良好的职业素养，并具有较强的职业综合能力和可持续发展能力，具备光伏应用技术的基础知识，掌握光伏电池生产技术、光伏发电系统集成能力，能适应光伏行业的生产运行、技术服务、产品检测与生产管理等一线需要的高素质技能型专门人才。

2. PLC 与组态监控技术

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合专业技能模块必修课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的 PLC 与组态监控系统设计能力，使学生能够熟练进行组态软件的使用，能够设计简单实用的 PLC 的组态系统工程，了解 PLC 与组态软件在光伏发电技术的应用及组态软件的发展趋势，为学习后续专业课程打下基础。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

3. 传感器技术及应用

传感器技术及应用课程是光伏工程技术专业的一门专业技能模块课程。以真实项目为载体，从光伏电站运维岗位核心技能出发引入光伏电站运维新技术、新规范，采用“成果导向，任务驱动，虚实结合”的教学策略，培养从事光伏电站运行与维护、具有检测技术和传感器应用能力的高素质技术技能人才。课程重

点介绍光伏产品、光伏电站以及光伏农业中使用的各种类型传感器，重点研究各种传感器结构、工作原理以及应用，具有实践性强、应用性强的特点。同时，注重培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

4. 光伏发电系统电能变换

本课程是光伏工程技术专业一门专业技能模块必修课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的电力电子技术应用能力，使学生能够掌握常用电力电子器件的工作机理、特性和参数，能正确选择和使用它们，熟悉和掌握各种基本变换器的工作原理，特别是各种基本电路的电磁过程，掌握其分析方法、工作波形和变换器电路的初步设计计算，了解各种变换器的特点、性能指标和使用场合，了解各种开关元件的控制电路；培养学生读图与分析能力；掌握器件选择、电量测量、电路调整、故障分析等方面的实践能力；培养学生通过实践环节，提升总结、整理理论的能力；培养团结合作精神，敢于独立承担任务的责任意识，课程思政育人贯穿于整个课程始终。

5. 光伏发电系统安装与调试

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合专业技能模块必修课程。本课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的光伏发电系统安装与调试能力，使学生能够熟练进行太阳能电池板的选用与性能测试与维护，能够设计简单实用的光伏发电系统应用电路，了解光伏发电系统在生产实践中的应用和光伏发电技术应用创新和发展趋势，为学习后续毕业设计以及顶岗实习课程打下基础。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

6. 生产实习（含劳动教育）

生产实习是光伏工程技术专业的一门专业技能模块必修课程，是一门综合实训课程，含劳动教育4课时。学生通过为期4周的企业跟岗实习，能够初步认识光伏企业的企业文化、经营理念，管理规范、生产要求，初步的将自己的专业知识与企业生产运营模式相互交融，通过跟岗，使学生能够进一步将所学专业知识加深，初步认识到自己今后要从事的行业、企业的工作环境，为今后的顶岗实习以及工作打下基础。

本课程的主要任务是：企业制度培训、光伏电站规划与设计岗位实习、光伏电站建设与施工岗位实习、光伏电站运行与维护岗位实习。

7. 毕业设计与考证

毕业设计与考证是光伏工程技术专业的一门专业技能模块必修课程，是一门综合实训课程。通过毕业设计，使学生的专业知识的综合应用能力得到提升，通过国家光伏电站运维1+X证书职业技能证书培训、考证，使学生熟悉行业标准，根据考证训练计划，按照所选择证书完成技能点训练并考取相应证书、按照毕业设计要求完成过程性资料并进行毕业设计答辩。

8. 顶岗实习

顶岗实习是专业重要的实践性教学环节。通过顶岗实习，学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。通过本专业顶岗实习，学生应了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化，掌握光伏专业相关岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能，养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，就业能力。

顶岗实习安排，应认真落实教育部、财政部《高等职业学校学生实习管理办法》有关规定，并参照教育部《职业学校专业（类）顶岗实习标准》有关要求，保证学生顶岗实习岗位与所学专业面向的岗位群基本一致，内容符合标准要求。

9. 光伏供配电技术应用

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业技能模块选修方向课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的供配电技术应用能力，使学生能够初步掌握企业供配电系统结构、原理，初步掌握变配电运行及管理、电气设备的操作与维护、供电系统及设备的故障分析及排除等技能。了解供配电技术在企业中的应用和供配电应用技术和发展趋势，为学习后续专业课程打下基础。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

10. 光伏电站运行与维护

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业技能模块选修方向课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，采用任务式教学模式，介绍地面并网光伏电站和分布式并网电站的分类、组成和结构特点、电站的运行与维护管理，使学生掌握光伏电站运维过程中常用工具的使用以及智能化运维技术、运维过程中的常见故障分析与维护方法等知识和技能。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

11. 光伏发电系统规划与设计

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业技能模块选修方向课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的光伏电站规划与设计应用能力。本课程以职业能力为目标，以光伏电站规划岗位出发，设计光伏电站选址勘察、光伏电站容量设计等知识，采用任务驱动的理想一体化教学。除了理论传授外，在完成每一个实训环节过程中帮助学生获取经验性知识，在完成数个任务的基础上，再拓展相关技术理论知识，最后以技术理论知识指导各项目的完成。注重学生职业能力的培养，也有利于拓展学生的创新思路，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

12. 光伏电站建设与施工

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业技能模块选修方向课程。课程的主要任务是通过项目式的学习情境活动，利用项目教学培养学生的光伏电站建设与施工技术应用能力，主要学习光伏电站建设与施工技术应用，对后续课程毕业设计以及顶岗实习做铺垫。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

13. 智能微电网技术应用

本课程是光伏工程技术专业的一门理论与实践紧密结合的专业技能模块选修方向课程。课程的主要任务是通过项目式教学，使学生掌握智能微电网的基本概念、关键技术、相关标准、实用设计方法和原则，熟悉微电网的结构与控制原理，了解微电网的保护，掌握微电网的并网运行。同时，培养学生科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，逐步养成科学的价值观，锻炼学生的团队合作精神，掌握实操技能。

14. 风力发电技术应用

本课程是光伏工程技术专业学习领域的一门专业技能模块选修方向课程。实践性较强,强调理论与实践的紧密结合。使学生熟悉风力发电系统的结构与原理,初步掌握风力发电系统管理、设备操作与维护,风力发电系统设备故障分析与排除,养成安全文明的操作习惯,使学生具有风力发电系统岗位群所具备的基本素养。

15. 电机驱动与调速

本课程是光伏工程技术专业学习领域的一门专业技能模块选修方向课程。课程以光伏工程技术专业的职业岗位核心能力需求及中级电工职业技能鉴定需求为标准,根据高职学生的智能特点和认知心理顺序,设计了以电机为载体,以电机的控制系统为主线的五个典型工作任务,每个任务再分解为若干独立的学习情境。课程设计中将与变频调速及电机控制技术应用相关的多门课程的知识点分解再重组融合在每一个学习情境中,是一门技术性、实践性非常强的工学结合的双证课程。

16. 变频器触摸屏综合技术应用

本课程是光伏工程技术专业的一门专业技能模块选修方向课程。通过将 PLC、触摸屏以及变频器三者结合起来加以应用,使学生掌握三者综合应用的核心技能,具备对自动控制系统进行故障分析、排除与设计能力;对学生进行职业意识培养和职业道德教育,提高学生的综合素质与职业能力,增强学生适应职业变化的能力,为学生职业生涯的发展奠定基础。

17. 单片机系统的设计与制作

本课程是光伏工程技术专业学习领域的一门专业技能模块方向课程,实践性较强,强调理论与实践的紧密结合。其功能在于通过本课程的学习,使学生理解单片机典型电路的结构与组成。使学生掌握单片机系统的制作方法和编程方法。同时培养其团队协作、沟通表达、职业道德与规范的综合素质。

18. 电子线路制图与制板

电子线路制图与制板是光伏工程技术专业学习领域的一门专业技能模块方向课程,实践性较强,强调理论与实践的紧密结合。其功能在于通过 Protel99se 或 ProtelDXP 软件的学习,使学生理解电子 CAD 软件的基本概念、工作流程,能熟练使用软件进行电路的印制板设计,进而通过机械加工与化学腐蚀工艺制作出适用的印制板。使学生熟悉 PCB 的设计和 production 流程,具备原理图绘制、PCB 设计能力。熟悉通用制板设备的使用,真正具备 PCB 的生产制造能力,并对生产流程,生产的组织有一定的认识,同时培养其团队协作、沟通表达、职业道德与规范的综合素质。

19. 嵌入式技术应用

本课程是光伏工程技术专业的一门专业技能模块方向课程,课程通过典型光伏嵌入式产品的设计、制作、调试和检测,使学生掌握利用嵌入式技术进行相关光伏电子产品的设计、制作、编程、调试、检测等核心技能,具备分析和排除光伏产品故障以及产品更新开发的能力;对学生进行职业意识培养和职业道德教育,提高学生的综合素质与职业能力,增强学生适应职业变化的能力,为学生职业生涯的发展奠定基础。

(五) 技能大赛模块

为适应时代发展,使学生具备较强的综合素质、掌握电子、单片机以及光伏

技术等领域知识、具有较强的职业核心能力能力，应参加电子产品设计与制作、单片机系统的设计与制作、光伏发电系统安装与调试等技能大赛。

（六）创新创业模块

大学生创新创业基础课程是一门通识性的素质教育课程。该课程 2 学分，36 课时，面向高职一年级学生开设。该课程是创新创业教育理念、教育原则转化为具体的创新创业实践的中介，也是大学创新创业型人才培养目标得以实现的桥梁，是创新创业模块通识必修核心课程，课程内容主要包括两个方面，一是创新思维能力培养，通过创新思维破冰，提升学生打破固有思维模式，用发散性思维去处理问题的能力；二是创业意识养成，对组建团队、机会识别、商业模式开发、创业资源整合的方法有比较全面的掌握。同时，对《大学生职业发展与就业指导》、《职业核心能力素养》等课程具有纲领性的引导作用。本课程与专业课程的深度融合，能有效提高大学生的创新创业能力。

通过学习，学生能清晰地认识到创新创业创造的重要性，掌握一些基本的创新技法，并且在学习生活中能积极主动地去创新；通过对创业理论知识的学习，学生的创新意识和创业素养有比较明显的提高；通过对创新创业案例分析与讨论，切实提升学生的创新与创业的能力，并树立正确的创业成败观。为其后续的专创融合课程学习和创新创业实践打下坚实的基础。

附表

公共选修课课程开设目录表

课程分类	课程代码	课程中文名称	学分	课程性质
国 学 素 养	99999020	《诗经》导读	1	任意选修课
	99999016	《西厢记》赏析	1	任意选修课
	99999017	古典诗词导读	1	任意选修课
	99999013	中华民族精神	1	任意选修课
	99999009	国学智慧	1	任意选修课
	99999010	中国古典小说巅峰—四大名著鉴赏	1	任意选修课
	99999024	中国文明史（上、下）	1	任意选修课
	99999025	中华诗词之美	1	任意选修课
	99999026	中国现代新诗	1	任意选修课
	99999027	诗词格律与欣赏	1	任意选修课
	99999028	唐诗经典与中国文化传统	1	任意选修课
	99999029	《老子》《论语》今读	1	任意选修课
	99999030	文化传统与现代文明	1	任意选修课
	99999014	百年风流人物——曾国藩	1	任意选修课
	99999032	逻辑学导论	1	任意选修课
	99999033	美学原理	1	任意选修课
经 济 社 会	99999408	安全教育	1	限定选修课
	99999004	个人理财规划	1	任意选修课
	99999035	诗意的人学：西方文学名著欣赏	1	任意选修课
	99999036	园林艺术概论	1	任意选修课
	99999037	家园的治理：环境科学概论	1	任意选修课
	99999001	突发事件及自救与互救	1	任意选修课
	99999002	魅力科学	1	任意选修课
	99999038	航空概论	1	任意选修课
	99999021	形象管理	1	任意选修课
	99999040	情绪管理	1	任意选修课
	99999006	口才艺术与社交礼仪	1	任意选修课
	99999011	女子礼仪	1	任意选修课
	99999041	公共关系礼仪实务	1	任意选修课
	99999042	时间管理	1	任意选修课
	99999043	人人爱设计	1	任意选修课
	99999012	宋崇导演教你拍摄微电影	1	任意选修课
	99914002	机动车驾驶培训	4	任意选修课
	99999044	移动互联网时代的信息安全与维护	1	任意选修课
	99999045	食品营养与食品安全	1	任意选修课
	99999019	舌尖上的植物学	1	任意选修课

课程分类	课程代码	课程中文名称	学分	课程性质
马克思主义理论类课程	99914048	马克思主义基本原理概论	0.5	限定选修课
	99914049	中国近现代史纲要	0.5	限定选修课
公共艺术	99999401	艺术导论	2	限定选修课
	99999402	音乐鉴赏	2	限定选修课
	99999403	美术鉴赏	2	限定选修课
	99999404	影视鉴赏	2	限定选修课
	99999405	书法鉴赏	2	限定选修课
	99914140	民间艺术赏析	2	任意选修课
	99914144	现代艺术评论	2	任意选修课
	99914138	形体训练	2	任意选修课
	99914145	DV 制作	2	任意选修课
创新创业	99999022	网络创业理论与实践	1	任意选修课
	99999003	微商创业指南	1	任意选修课
	99999046	创新、发明与专利实务	1	任意选修课
	99999005	企业家培育与创业的理论与实践	1	任意选修课
	99914037	创业创新执行力	1	任意选修课
	99914038	创业创新领导力	1	任意选修课
	99914039	创业精神与实践	1	任意选修课
	99914040	创业基础	1	任意选修课
	99914041	创业管理实战	1	任意选修课
	99999126	创造性思维与创新方法	1	任意选修课
	99999127	大学生就业与创业指导	1	任意选修课
	99999153	媒体创意经济：玩转互联网时代	1	任意选修课
	99914043	走进创业	1	任意选修课
	99914044	创业法学	1	任意选修课
	99914045	创业人生	1	任意选修课
	99914046	商业计划书制作与演示	1	任意选修课
生态环保	99999037	家园的治理：环境科学概论	1	任意选修课
	99999161	生态文明	1	任意选修课
	99999162	可再生能源与低碳社会	1	任意选修课
	99999163	食品安全	1	任意选修课
	99999164	人类与生态文明	1	任意选修课
	99999165	环境保护导论	1	任意选修课
	99999166	环境生态与健康	1	任意选修课
	99999069	现代城市生态与环境学	1	任意选修课
海洋科学	99999167	海洋文明	1	任意选修课
	99999168	海洋的前世今生	1	任意选修课
	99999169	学问海鲜	1	任意选修课

XXX 职业技术学院
光伏工程技术专业人才培养方案
编写组成员

系部

XXX 工程系

编写组成员

X X

X X X 工程系系主任

X X

X X X 工程系系副主任

X X X

X X X 专业教研室主任

X X X

X X X 专业教研室副主任

X X X

X X X 专业教师

X X X

X X X 专业教师

X X X

X X X 专业教师专业教师

X X X

X X X 专业教师专业教师

X X X

X X X 公司技术总监

X X

X X X 公司总经理

X X

X X X 公司工程师

X X X

X X X 集团人力资源部部长

X X

X X X 集团车间主任