



2025 级光伏工程技术专业人才培养方案

执笔人（签字）：_____许宸栋_____

审核人（签字）：_____黄红玉_____

编 制 日 期：_____2025 年 8 月 8 日_____

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与规格	1
六、课程设置及要求	3
七、教学进程总体安排	23
八、实施保障	29
九、毕业要求	31
十、附录	32

2025 级光伏工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：光伏工程技术

专业代码：430301

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

高职学历教育修业年限为三年。

四、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	职业资格证书 和职业技能等 级证书
能源 动力与材 料 大 类 （43）	新能 源发电工 程 类 （4303）	电 力、热力 生 产 和 供 应 业 （44）	电气工程技术人 员（2-02-11）、 电力工程技术人 员（2-02-12）、 输配 电及控制设备制 造人员 （6-24-02）、建 筑安装施工人员 （6-29-03）	光伏电站 运行与维 护、光伏电 站安装与 调试、光伏 电站规划 与设计、光 伏电站工 程施工与 管理、光伏 组件生产 及工艺管 理、光伏电 池生产及 工 艺管理、逆 变器等光 伏系统部 件的技术 支持、光伏 电站检测 与评估	光伏电站运维

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、

创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向电力、热力生产和供应行业的光伏电站规划与设计、光伏电站安装与调试、光伏电站运行与维护、光伏电站工程施工与管理等岗位（群），能够从事光伏产品的生产、销售、技术服务以及光伏发电系统设计、安装、调试、维护工作的高技能人才。

（二）培养规格

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

1.素质

（1）思政素养

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、热爱劳动，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。

（2）文化素质

①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具有较高的信息素养，具备国际视野的智能素质。

（3）职业素质

①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；

②具有劳动意识、崇尚劳动，传承劳动精神，具有良好的劳动习惯；

③树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

（4）身心素质

①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；

②具备良好的生态文明素质。

2.知识

（1）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(2) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(3) 掌握光伏发电原理、光伏电池与光伏组件制备、工程制图与 CAD、电工电子、电源变换等方面的专业基础理论知识。

3.能力

(1) 具有光伏电站组件、逆变器、控制器、蓄电池等设备配置与选型能力；

(2) 具有 PLC 及单片机编程、调试能力；

(3) 掌握光伏发电设备，变电站一、二次设备的构成及工作原理，具有电工器具使用能力，具有电气设备安装、调试能力；

(4) 具有光资源评估、分布式光伏发电系统设计、分布式光伏电站可行性研究报告编制能力；

(5) 具有光伏电站施工组织与管理能力，具有光伏电站日常管理、检测与评估、运行与维护能力；

(6) 具有光伏电站碳排放监测、碳交易量计算能力；

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

(8) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

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

(三) 人才培养模式

(1) 光伏工程技术专业以校企合作教育、工学结合“2+1”“1+X 证书”培养模式为根本，以“学—做—工循环递进”的人才培养模式为具体实施内容，其核心内容为“1 条主线”、“2 个主体”、“2 个并重”、“4 个阶段”。“1 条主线”即指以培养学生职业能力为主线、“2 个主体”即学院和企业 2 个育人主体、“2 个并重”指学历教育与职业资格教育并重、“4 个阶段”指教学设计划分为基础性课程学习阶段、专业职业能力培养阶段、综合职业能力培养与职业资格考证阶段、专业拓展能力培养阶段。

(2) 校内两年的专业教学主要采用工学结合、案例教学、任务驱动、模拟实训等教学模式，校外一年的综合实践采用顶岗实习教学模式。

六、课程设置及要求

(一) 课程设置表

表 1 光伏工程技术专业课程设置表

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课	公共必修课(18门)	1	思想道德与法治	3	32	16	★					
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	24	8		★				
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	32	16		★				
		4	形势与政策	1	16		☆	☆	☆	☆		
		5	军事理论	2	36		☆					
		6	大学生心理健康教育	2	16	16	★	★				
		7	安全教育	1.5	24		☆	☆	☆	☆		
		8	大学生创新创业教育	2	20	12	★					
		9	大学生职业生涯规划	1	10	10	★					
		10	就业指导	1	10	8				★		
		11	体育	6	16	88	★	★	★			
		12	大学英语	7.5	60	76	★	★				
		13	信息技术	3.5	8	56	★					
		14	劳动教育	1		16	○	○	○	○		
		15	防艾滋病教育	0.5	8		☆	☆	☆	☆		
		16	国家安全教育	1	12	4		★				
		17	公共艺术教育	2	16	16				★		
		18	中华民族共同体概论	1	12	4			★			
		小计		41	352	346						
	公共选修课(8门)	1	红色文化和传统文化概论	1	16				☆			
		2	中国共产党党史	1	16			☆				
		3	艺体生活模块课程	1	16		☆					

课程类别		序号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程类别	课程类型			总学分	理论教学学时	实践教学学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
		4	自然科学模块课程	1	16			☆				
		5	人文社科模块课程	1	16				☆			
		6	知识工具模块课程	1	16					☆		
		7	实验室安全教育	1	16		☆					
		8	高等数学	2	32		☆					
		小计		9	144	0						
专业 (技能)课	专业基础课 (6门)	1	电气控制与PLC应用	3.5	32	32		★				
		2	电工电子技术	3.5	32	32	★					
		3	光伏组件制备工艺	3.5	32	32			★			
		4	单片机技术应用	3.5	32	32			★			
		5	工程制图与CAD	3.5	32	32		★				
		6	C语言程序设计	3.5	20	44	★					
		小计		21	180	204						
	专业核心课 (6门)	1	供配电系统安装与维护	4	36	36		★				
		2	光伏发电系统规划与设计	4	36	36			★			
		3	光伏电站建设与施工	4	36	36				★		
		4	光伏电站运行与维护	4	36	36				★		
		5	智能微电网技术	4	36	36		★				
		6	光伏产品设计与制作	4	36	36			★			
		小计		24	216	216						
	专业拓展课 (3门)	1	高电压技术	4	20	44			★			
		2	储能技术	2	10	22				★		
		3	风力发电技术	2	10	22				★		
		小计		8	40	88						

课程类别		序 号	课程名称	学分分配			开课学期					
课程 类别	课程 类型			总 学 分	理 论 教 学 学 时	实 践 教 学 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
	综合 实践/ 实训 课（6 门）	1	军事技能	2	0	112	○					
		2	入学教育	1	0	22	○					
		3	认知实习	1	0	22		○				
		4	岗位实习（含实习教育）	32	0	704					○	○
		5	毕业设计（论文）	4	0	56						○
		6	创新拓展实践	4	0	0	○	○	○	○		
		小计		44	0	916						
合计				147	932	1770	总学时数：2702					

注：“☆”表示A类（纯理论课教学）；“★”表示B类（理实一体课教学）；“○”表示C类（纯实践课教学）。

（二）公共基础课

1.公共必修课

表2 公共必修课程教学目标与内容

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
1	思想道德与法治	1. 课程目标：本课程通过开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生领悟人生真谛，把握人生方向，追求远大理想、坚定崇高信念，继承优良传统、弘扬中国精神，广泛践行社会主义核心价值观；遵守道德规范、锤炼道德品格，把正确的道德认知、自觉的道德养成和积极的道德实践紧密结合起来，引领良好的社会风尚；学习法治思想、养成法治思维，自觉尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为主线，帮助大学生提升思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		人。本课程通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1. 课程目标：对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力有更加明显的提升。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思主义中国化时代化为主线，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验，集中阐述马克思主义中国化时代化理论成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。本课程教学要求，一是掌握基本理论，深刻认识马克思主义中国化时代化理论成果的时代意义、科学内涵、思想精髓、理论品质。二是培养理论思维，学习把握理论背后的思想，思想之中的战略、战略之中的智慧，从而得到思想的启迪、战略的启蒙和智慧的启示。三是坚持理论联系实际，紧密联系党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史、中华民族发展史及自身思想实际，自觉投身中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	1. 课程目标：本课程主要是引导青年学生增强政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，做到坚决维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位，坚决维护党中央权威和集中统一领导，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		2. 主要内容和教学要求：本课程主要讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求，牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本立场观点方法。通过系统学习和理论阐释的方式，运用理论与实践、历史与现实相结合的方法，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的理论体系、内在逻辑、精神实质和重大意义，理解其蕴含和体现的马克思主义基本立场、观点和方法，增进对其科学性系统性的把握，提高学习和运用的自觉性，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感。
4	形 势 与 政 策	1. 课程目标：本课程主要是引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。它要求及时、准确、深入地推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，宣传党中央大政方针，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，培养担当民族复兴大任的时代新人。 2. 主要内容和教学要求：本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。要紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程，讲授党的理论创新最新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。
5	大 学 生 心 理 健 康 教	1. 课程目标：使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。 2. 主要内容和教学要求：本课程由大学生心理健康基础知识、

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
	育	大学生心理困惑及异常心理、大学生生命教育与心理危机干预、大学生压力管理与挫折应对、大学生学习心理、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生性心理及恋爱心理、大学生的自我意识与培养、大学期间生涯规划及能力发展等方面内容构成。
6	大学生创新创业教育	1. 课程目标：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。帮助学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。 2. 主要内容和教学要求：正确认识创业，树立创业意识。了解创新创业教育国内外发展背景，熟悉国内外创业教育的现状与发展趋势，深刻理解创业的重大现实意义和创新创业教育的理论价值。
7	体育	1. 课程目标：通过本课程学习，一是培养学生参与锻炼的积极性，使他们能自觉、积极、经常地参与锻炼，实现身体运动的参与目标，掌握科学锻炼身体的基本原理和方法，用科学的理论知识指导实践；二是掌握一项或多项自己较为喜欢的运动项目和锻炼方法，并在某一方面形成一定的爱好和兴趣，为终身体育锻炼打好良好的基础；三是学生根据学科、专业的不同，掌握合理的、有效的预防职业病的手段和方法。 2. 主要内容和教学要求：高职体育的任务及功能、高职体育的实施途径、价值取向与改革、跑和跳的技术方法和分类、篮球排球、足球技术的概念、分类和作用，各主要技术动作方法及结构，主要技术的分析方法、裁判法和规则、国家学生体质健康测试（各项测试内容、方法、注意事项及标准）。
8	军事理论	1. 课程目标：理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，理解我国总体国家安全观；了解世界主要国家军事力量及战略动向，充分认识当前我国面临的安全形势；激发学生的爱国热情。 2. 主要内容和教学要求：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
9	就业指导	1. 课程目标：本课程旨在提升学生的就业能力与职业适应力，帮助其正确认识就业形势，掌握求职过程中所需的基本技能与策略。通过课程学习，学生能够增强心理调适与压力管理能力，具备良好的人际交往与沟通技巧，学会时间管理与计划执行，逐步建立积极、健康的就业观和职业发展规划。 2. 主要内容与教学要求：课程内容涵盖就业形势分析、求职准备、简历制作、面试技巧、职场礼仪、法律常识等方面。教学要求突出实践导向，结合模拟面试、简历设计、角色扮演等活动，提升学生实战能力。鼓励学生主动了解用人单位岗位设置与能力要求，结合专业背景进行岗位匹配与职业路径设计。课程还要求学生具备基本的职业心理调适能力，能够应对就业过程中的压力与挑战，顺利实现从学生到职场人的角色转换。
10	大学生职业生涯规划	1. 课程目标：本课程旨在帮助学生正确认识自我，增强职业意识，形成科学的生涯发展观。通过课程学习，学生能够掌握职业兴趣、性格、能力、价值观等方面的评估工具，进行全面的自我分析；了解社会发展趋势、高职院校人才培养方向与职业岗位之间的关系，明确个人职业发展路径；具备制定切实可行的职业生涯规划能力，树立正确的职业理想与价值观，提升职业素养与终身发展的意识。 2. 主要内容与教学要求：课程主要包括职业认知、自我探索、职业选择、目标设定与生涯规划制定等模块。教学中注重引导学生了解不同行业与职业的要求，结合个人特点进行职业定位。学生需掌握基本的心理调适与情绪管理方法，学会制定职业发展目标与行动计划。课程要求学生结合所学，完成一份个人职业生涯规划设计书，提升其自我认知、规划与执行能力。
11	劳动教育	1. 课程目标：理解劳动的意义，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯、践行劳动理念、具备劳动安全意识。 2. 主要内容和教学要求：《劳动教育》是面向全体学生开设的一门必修课程。本课程以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，通过有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动，

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		在出力流汗的实践锻炼中感悟劳动的价值，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，树立正确的劳动态度，形成正确的劳动观，真正在思想意识层面和劳动实践层面切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理及其重大意义，从而真正树立起尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。
12	大学英语	1. 课程目标：在培养学生在掌握一定英语语言知识和技能的基础上，培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。 2. 主要内容和教学要求：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，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础，也为学生进一步学习相关专业提供一个获取信息的重要工具，为专业学习提供有力的支撑和辅助作用，有利于各专业学生形成较强综合职业能力和创业能力。
13	信息技术	1. 课程目标：使学生具有良好的动手实践能力，能使用常用的办公软件处理文档。具有良好的逻辑分析能力，能快速地完成办公操作的任务。具有良好的沟通展示能力，能对工作中的数据进行分析 and 展示。具有良好的自学态度和能力，能综合使用各种技能完成工作任务。为进一步学习后续相关课程（如：OFFICE高级应用、信息管理、网页设计、UI界面设计、数码艺术设计、各类辅助设计等）奠定基础。 2. 主要内容和教学要求：能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统Windows能熟练使用。掌握文档编辑软件Word 2024的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件Excel 2024的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件PowerPoint 2024的基本展示功能。了解互联网的基本知识。
14	安全教育	1. 课程目标： 坚持发展性，强化教育引导，激发学生学习热情，提升学生国家安全意识，增强爱国主义情感；使学生掌握各类

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		安全理论知识，熟悉安全演练操作方法的基本流程；激发学生积极实践，提升学生维护国家安全能力，引导知行合一；激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观，并努力在学习过程中主动掌握安全防范知识和增强安全防范能力。 2. 主要内容和教学要求：理论教学，包含国家安全教育课程、网络安全教育、生命安全教育、日常安全教育课程（治安、交通、消防等）、行业安全教育课程；实操课程，包含应急疏散演练、消防灭火演练、应急救护演练。
15	防 艾 滋 病 教育	1. 课程目标：课程目标是使学生全面理解艾滋病的科学原理、传播途径、预防措施以及对个人和社会的深远影响。通过本课程的学习，学生将能够掌握预防艾滋病的基本知识和技能，增强自我保护意识，形成健康的生活方式，同时培养对艾滋病病毒感染者和患者的尊重与理解，促进社会和谐与包容。 2. 主要内容和教学要求：本课程主要内容包括艾滋病的基本概念、病毒特性、传播途径、预防措施、社会影响以及关爱艾滋病病毒感染者和患者的伦理道德。通过生动的案例、丰富的多媒体资源和互动式教学手段，深入浅出地讲解艾滋病相关知识，确保学生充分理解并掌握预防艾滋病的关键技能。
16	公 共 艺 术 教育	1. 课程目标：是我国高等教育课程体系的重要组成部分，是学校艺术教育工作的中心环节，是实施美育的主要途径，具有很强的意识形态属性，对于引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格，具有不可替代的价值和作用。 2. 主要内容和教学要求：公共艺术教育课程包括美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类、艺术体验和实践类等三种类型课程。美学和艺术史论类、艺术鉴赏和评论类主要是开设艺术导论、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、文艺理论、音乐、美术、影视、戏剧戏曲、舞蹈、书法、设计等线上课程；艺术体验和实践类课程与第二课堂想结合，开设与艺术相关的体验和实践活动。

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
17	国家安全教育	1. 课程目标：国家安全教育课程是一门集思想性、知识性、实践性于一体的综合性课程，具有重大现实意义和深远战略意义。它既是思政教育课程，引导学生树立正确的国家观、安全观和价值观；又是跨学科的通识教育课程，涵盖多个领域的安全知识，提升学生的综合素养；同时，它也是一门实践导向性课程，通过实践教学提高学生的安全风险评估、危机应对等能力。 2. 主要内容和教学要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了导论、总体国家安全观、中国特色国家安全道路、统筹发展与安全、人民安全、政治安全、经济安全以及军事、科技、文化、社会安全等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了国家安全的基本概念和重点领域，也注重培养学生的实践能力和创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际问题。
18	中华民族共同体概论	1. 课程目标：通过学习，使学生深入理解中华民族共同体的内涵，包括中华民族的形成、发展历程，各民族之间的关系等。掌握中华民族共同体建设的重要意义、目标任务和实践路径。培养学生运用马克思主义民族观分析和解决民族问题的能力，提升学生的民族认同感、国家认同感和文化认同感，增强学生维护民族团结和国家统一意识和能力。激发学生对中华民族大家庭的热爱之情，树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，培养学生为实现中华民族伟大复兴而努力奋斗的责任感和使命感。 2. 主要内容和教学要求：课程以习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想为根本遵循，坚持以史带论、论从史出，立足中华民族整体视角，超越传统王朝断代史与各族族别史，从政治经济社会文化等维度，展开跨学科论证，宣传阐释正确的中华民族历史观，推动中华民族现代文明建设，构建中华民族共同体史料体系、话语体系、理论体系，引导学生牢固树立休戚与共、荣辱与共、生死与共、命运与共的共同体理念等内容。在教学要求上，聚焦中华民族共同体的基本概念讲透理论

序号	课程名称	课程目标、主要内容与教学要求
		知识，立足历史大势讲清内在规律，厘清话语逻辑讲好生动故事，把握教育教学规律，做好基础性资源建设，并改革创新教学形式。在抓好课堂教学的同时，深入开展实践教学，巩固、提升教学效果。

2.公共选修课

公共选修课程分为线上课程和线下课程两类，供学生选修。

表 3 公共选修课模块及信息表

序号	课程名称	学分	学时	开课形式
1	红色文化和传统文化概论	1	16	限定选修（线下课程）
2	中国共产党党史	1	16	限定选修（线下课程）
3	（模块一）艺体生活模块课程	1	16	限定选修 （超星尔雅线上课程）
4	（模块二）自然科学模块课程	1	16	
5	（模块三）人文社科模块课程	1	16	
6	（模块四）知识工具模块课程	1	16	
7	实验室安全教育	1	16	
8	高等数学	2	32	选修（线下课程）

（三）专业（技能）课程

1.专业基础课程

表 4 专业基础课程课程目标、主要教学内容与要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
1	电工电子技术	1. 课程目标： 电工电子技术课程是一门集理论性、技术性、实践性于一体的重要技术基础课程，具有显著的工程应用价值和学科支撑意义。它既是工科专业的核心基础课程，引导学生构建电工电子领域的知识框架，掌握电路分析与电子器件应用的基本规律；又是跨学科的应用课程，融合电学、力学、材料学等多领域知识，提升学生的工程综合素养；同时，它也是一门实践驱动型

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		课程，通过实验操作和项目实践，提高学生的电路设计、故障排查及工程问题解决等能力。 2. 主要教学内容和要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣和主动性。课程设置了电路基本定律与分析方法、正弦交流电路、变压器与电动机、半导体器件、模拟电子电路、数字电子电路以及电工电子实验与实践等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了电工电子技术的核心概念和关键领域，也注重培养学生的实践操作能力和工程创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际电路设计、设备调试等工程问题。
2	电气控制与 PLC 应用	1. 课程目标：电气控制与 PLC 应用课程是一门集专业性、应用性、实践性于一体的重要技术课程，具有很强的工业实用价值和岗位适配意义。它既是自动化及相关专业的核心课程，引导学生掌握电气控制线路的设计与分析方法，熟悉 PLC 的工作原理及编程技巧；又是连接理论与工业实践的桥梁课程，融合电气控制、计算机技术、自动化技术等多领域知识，提升学生的工业控制综合素养；同时，它也是一门实践导向型课程，通过实际项目设计和编程调试，提高学生的电气控制系统搭建、PLC 程序开发及系统故障诊断等能力。 2. 主要教学内容和要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣和主动性。课程设置了常用低压电器、电气控制基本线路、PLC 基础知识、PLC 编程指令及应用、典型机床电气控制与 PLC 改造、PLC 控制系统设计与调试等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了电气控制与 PLC 应用的核心概念和关键技术，也注重培养学生的实践操作能力和工程应用思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际工业控制中的系统设计、编程调试等问题。
3	光伏组件制备工艺	1. 课程目标：光伏组件制备工艺课程是一门集科学性、技术性、实践性于一体的专业课程，具有重要的新能源产业应用价值和技

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		术推广意义。它既是新能源科学与工程等相关专业的核心课程，引导学生掌握光伏组件的结构组成和工作原理，熟悉光伏组件制备的全过程工艺；又是融合材料科学、机械工程、电子技术等多学科的交叉课程，提升学生在新能源领域的综合技术素养；同时，它也是一门实践驱动型课程，通过模拟生产和实际操作，提高学生的光伏组件制备工艺参数控制、质量检测及工艺优化等能力。 2. 主要教学内容和要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣和主动性。课程设置了光伏材料基础知识、光伏电池片特性及检测、光伏组件结构设计、焊接工艺、层压工艺、装框与接线盒安装、组件测试与质量控制等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了光伏组件制备工艺的核心概念和关键环节，也注重培养学生的实践操作能力和工艺创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际光伏组件生产中的工艺问题和质量控制难题。
4	单片机技术应用	1. 课程目标：单片机技术应用课程是一门集理论性、应用性、实践性于一体的重要技术课程，具有广泛的嵌入式系统应用价值和技术支撑意义。它既是电子信息、自动化等专业的核心课程，引导学生掌握单片机的硬件结构和工作原理，熟悉单片机的编程方法和接口技术；又是连接数字电子技术与嵌入式系统开发的桥梁课程，融合计算机原理、电子技术、传感器技术等多领域知识，提升学生的嵌入式系统开发综合素养；同时，它也是一门实践导向型课程，通过项目开发和程序调试，提高学生的单片机系统设计、程序编写及实际应用开发等能力。 2. 主要教学内容和要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣和主动性。课程设置了单片机基础知识、单片机指令系统与汇编语言、C 语言在单片机中的应用、中断系统与定时计数器、I/O 接口技术、串行通信技术、单片机系统扩展及典型应用项目开发等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了单片机技术应用的核心概念和关键技术，也注重培养学生的实践操作能力和系统开发思维，使他们在掌握理

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际嵌入式系统中的设计、开发与调试等问题。
5	工程制图与CAD	1. 课程目标：工程制图与 CAD 课程是一门集规范性、技术性、实践性于一体的重要专业基础课程，具有很强的工程应用价值和技术交流意义。它既是工科各专业的核心基础课程，引导学生掌握工程制图的基本理论和方法，熟悉国家标准的制图规范；又是融合空间几何、机械设计、建筑设计等多领域知识的工具课程，提升学生的工程图形表达和空间想象综合素养；同时，它也是一门实践驱动型课程，通过绘图练习和 CAD 软件操作，提高学生的手工绘图、计算机辅助设计及工程图纸解读等能力。 2. 主要教学内容和要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了制图基本知识与技能、正投影法基础、立体的投影、组合体、机件的表达方法、标准件与常用件、零件图、装配图、CAD 软件基本操作及工程图纸绘制等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了工程制图与 CAD 的核心概念和关键技能，也注重培养学生的实践操作能力和工程规范思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际工程中的图纸绘制、解读与设计等问题。
6	C 语言程序设计	1. 课程目标：C 语言程序设计课程是一门集逻辑性、基础性、实践性于一体的重要计算机课程，具有广泛的程序开发价值和学科基础意义。它既是计算机及相关专业的入门核心课程，引导学生掌握 C 语言的语法规则和编程思想，熟悉程序设计的基本方法和流程；又是面向多学科的通用工具课程，融合数据结构、算法设计、计算机原理等多领域知识，提升学生的程序设计和逻辑思维综合素养；同时，它也是一门实践导向型课程，通过编程练习和项目开发，提高学生的 C 语言程序编写、调试及问题解决等能力。 2. 主要内容和教学要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了 C 语言基础知识、数据类型与运算符、控制语

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容与要求
		句、数组、函数、指针、结构体与共用体、文件操作、程序调试及综合项目开发等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务 and 教学项目。这些任务和项目既覆盖了 C 语言程序设计的核心概念和关键技术，也注重培养学生的实践编程能力和算法思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际程序开发中的编程问题和算法设计难题。

2.专业核心课程

专业核心课程以国家教学标准中的内容为基础，结合调研反馈和学院优势进行确定，专业核心课程教学内容与支撑培养规格。

表 5 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
1	供配电系统安装与维护	① 开展供电系统的二次回路和自动装置、电气安全、电力负荷计算。 ② 开展短路计算及电器的选择校验。 ③ 开展供配电系统的保护。 ④ 开展供配电系统有关电路图的绘制。 ⑤ 开展供配电系统的安装、防护、维护	① 掌握供配电系统的主要电气设备、继电保护等知识。 ② 具有供电系统的二次回路和自动装置、电气安全、电力负荷计算的能力。 ③ 能够从事短路计算及电器的选择校验。 ④ 掌握供配电系统保护知识。 ⑤ 具有供配电系统有关电路图的绘制能力。 ⑥ 掌握供配电系统安装工艺要求及规范。 ⑦ 掌握供配电系统设备一般故障的排查及处理能力
2	光伏发电系统规划与设计	① 开展光伏电站选址勘察。 ② 开展光伏电站设备选型。 ③ 绘制光伏电站组件布置、串并联、支架排布、防雷接地、系统电气等图纸。 ④ 开展光伏电站容量设计、	① 熟悉太阳能资源评估。 ② 具有光伏电站现场勘察能力。 ③ 具有光伏发电系统设备选型能力。 ④ 能够完成光伏并网发电阵

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
		串并联计算、成本与效益等分析。 ⑤ 开展光伏电站设计绘图、文档编制。 ⑥ 开展光伏电站接入电网设计。 ⑦ 开展碳排放量评估	列系统的设计。 ⑤ 能够完成光伏发电电气系统的设计。 ⑥ 能够完成光伏发电安全系统的设计。 ⑦ 熟悉电力体制改革政策、光伏政策法规和技术规范。 ⑧ 了解碳排放政策、碳交易流程、碳排放监测技术
3	光伏电站建设与施工	① 开展光伏电站安全、质量、环境管理。 ② 开展一、二次设备安装和调试。 ③ 开展光伏电站项目进度管理。 ④ 开展光伏电站支架安装和调试。 ⑤ 开展光伏电站施工组织技术文件编制。 ⑥ 开展光伏组件安装和调试。 ⑦ 开展光伏电站建设管理模式技术文件编制。 ⑧ 开展光伏电站工程预算管理。 ⑨ 开展光伏电站管理流程技术文件编制等	① 能够编制光伏电站建设管理模式、管理流程、施工组织设计等技术文件。 ② 掌握项目组织管理、工程预算管理、项目进度管理、安全管理、质量管理、环境管理的知识。 ③ 掌握光伏电站施工现场管理知识与方法。 ④ 能够从事光伏电站支架、组件、电气设备的安装。 ⑤ 具有光伏电站一、二次设备调试、检查、测试及验收管理等的能力
4	光伏电站运行与维护	① 开展运维工器具和设备检查。 ② 开展光伏电站运维管理。 ③ 开展光伏电站安全管理。	① 具有大型地面并网光伏电站和分布式并网光伏电站常见故障分析的能力。

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
		④ 开展光伏组件维护。 ⑤ 开展光伏电站现场管理。 ⑥ 开展光伏电站物资管理。 ⑦ 开展组串式逆变器维护。 ⑧ 开展并网箱维护。 ⑨ 开展防雷接地维护。 ⑩ 开展光伏组串调试。 ⑪ 开展并网箱调试。 ⑫ 开展逆变器调试等。 ⑬ 开展光伏电站中变电站的一、二次设备检修及维护。	② 掌握光伏电站运行与维护方面的知识。 ③ 能够熟练使用运行与维护过程中常用硬件工具和智能化运维工具。 ④ 具有光伏组件与支架的维护能力。 ⑤ 具有光伏并网逆变器、电表和气象站的维护能力。 ⑥ 具有并网箱、配电线路检修与维护能力。 ⑦ 掌握光伏电站中变电站的一、二次系统运行方面的知识，掌握故障处理能力。 ⑧ 具有监控系统维护能力。 ⑨ 能够编制技术文件。
5	智能微电网技术	① 开展特定负荷选择与定容。 ② 开展储能电池选型及定容。 ③ 开展光伏阵列容量配置。 ④ 开展太阳能控制器、储能逆变器的型号、规格选型及参数调试。 ⑤ 开展智能微电网系统接线。 ⑥ 开展智能微电网系统安装、调试。 ⑦ 开展智能微电网系统运维。	① 熟悉智能微电网的规划设计。 ② 掌握储能系统的工作原理及容量配置知识。 ③ 具有智能微电网的控制与运行能力。 ④ 能够从事微电网的监控与能量管理。 ⑤ 掌握智能微电网的保护知识。 ⑥ 具有智能微电网系统的模拟仿真能力。

序号	课程名称	教学目标（典型工作任务描述）	主要教学内容和要求
6	光伏产品设计与制作	① 开展用户市场调查与分析。 ② 开展潜在市场的产品设计。 ③ 开展产品外观与功能设计。 ④ 开展产品主体结构设计。 ⑤ 开展产品的电气设计。 ⑥ 开展产品说明书设计与编写。 ⑦ 开展光伏组件制作。 ⑧ 开展电子线路板的设计制作。 ⑨ 开展电子线路板的焊接与装配。 ⑩ 开展电子线路板的调试。 ⑪ 开展光伏应用产品的装配与调试。	① 掌握光伏应用产品实际电路分析的知识。 ② 具有设计制作充放电控制器、小型充电器的能力。 ③ 能够设计制作光伏逆变器。 ④ 能够设计制作光伏草坪灯。 ⑤ 能够设计制作光伏小汽车。 ⑥ 能够设计制作光伏手电筒。 ⑦ 能够设计制作光伏背包等。

3.专业拓展课程

专业拓展课主要着眼于专业新技术、新工艺、新发展和拓展能力的培养。

表 6 专业拓展（限选）课程课程目标、主要教学内容和要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求
1	高电压技术	1. 课程目标： 高电压技术课程是一门集理论性、专业性、实践性于一体的重要技术课程，具有关键的电力系统应用价值和安全保障意义。它既是电气工程及其自动化等专业的核心课程，引导学生掌握高电压绝缘的基本原理和高电压试验方法，熟悉电力设备的绝缘特性及过电压防护措施；又是融合电工学、材料学、热力学等多学科的交叉课程，提升学生在高电压领域的综合技术素养；同时，它也是一门实践导向型课程，通过高压试验操作和仿真分析，提高学生的高电压设备绝缘诊断、过电压防护设计及试验数据处理等能力。

		2. 主要教学内容和要求： 课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了气体放电原理、液体与固体电介质的电气性能、高电压绝缘配合、输电线路和变电站的过电压防护、高电压试验技术、电力设备绝缘预防性试验等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了高电压技术的核心概念和关键技术，也注重培养学生的实践操作能力和工程安全思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际电力系统中的高电压绝缘问题和过电压防护难题。
2	储能技术	1. 课程目标： 储能技术课程是一门集科学性、前沿性、实践性于一体的专业课程，具有重要的新能源与电力系统应用价值和战略意义。它既是新能源科学与工程、电气工程等专业的核心课程，引导学生掌握各类储能技术的工作原理和性能特点，熟悉储能系统的设计与集成方法；又是融合电化学、热力学、电力系统等多学科的交叉课程，提升学生在储能领域的综合技术素养；同时，它也是一门实践驱动型课程，通过储能系统仿真和实验操作，提高学生的储能技术选型、系统优化及运行管理等能力。 2. 主要教学内容和要求： 课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣 and 主动性。课程设置了储能技术概述、电化学储能（锂离子电池、铅酸电池等）、机械储能（抽水蓄能、飞轮储能等）、电磁储能与热储能、储能系统集成与控制、储能在电力系统及新能源中的应用等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了储能技术的核心概念和关键环节，也注重培养学生的实践操作能力和技术创新思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际储能系统中的设计、集成与应用等问题。
3	风力发电技术	1. 课程目标： 风力发电技术课程是一门集技术性、应用性、实践性于一体的重要专业课程，具有显著的新能源产业应用价值和可持续发展意义。它既是新能源科学与工程、电气工程等专业的核心课程，引导学生掌握风力机的工作原理和风力发电系统的组成结构，熟悉风电场的设计与运行管理方法；又是融合

		空气动力学、机械工程、电力系统等多学科的交叉课程，提升学生在风力发电领域的综合技术素养；同时，它也是一门实践导向型课程，通过风电场仿真和设备运维实训，提高学生的风力发电系统性能分析、故障诊断及风电场规划等能力。 2. 主要教学内容和要求：课程内容的设计围绕学习任务和教学项目展开，旨在通过任务引领的方式，激发学生的学习兴趣和主动性。课程设置了风能资源评估、风力机的结构与原理、风力发电系统的组成（发电机、变流器、控制系统等）、风电场的设计与选址、风力发电系统的运行与维护、风力发电与电力系统的并网技术等多个教学模块，每个模块都包含了具体的学习任务和教学项目。这些任务和项目既覆盖了风力发电技术的核心概念和关键技术，也注重培养学生的实践操作能力和工程应用思维，使他们在掌握理论知识的同时，能够灵活运用所学知识解决实际风力发电系统中的设计、运行及并网等问题。
--	--	--

七、教学进程总体安排

（一）教学时间安排

表 7 教学活动时间分配表

序号	教学活动		各学期时间分配（周）						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动时间 （111周）	课程教学（含认知实习、实训和考试）	17	19	19	18			
2									
3		实习教育					1		
4		岗位实习					18	14	
5		毕业设计（论文）						4	
7		职业资格培训考证				1			
8	其它活动时间 （9周）	新生报到、入学教育和军训	2						
9		节日放假或机动	1	1	1	1	1	2	
合计			20	20	20	20	20	20	120
备注：每学期教学总周数 20，其中第 20 周为学生集中考试周。									

(二) 教学进程表

课程 设置	序 号	课程代码	课程名称	课程 类型	学 分	学时分配			考 核 方 式	按学期分配周数及周学时数						备注
						总学 时数	理 论 教 学	实践 教学		一	二	三	四	五	六	
										19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
公 共 基 础 课	1	ggbx0009	思想道德与法治	B	3	48	32	16	考试	4/12						
	2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8	考试		2/16					
	3	ggbx0114	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	32	16	考试		4/12					
	4	ggbx0011	形势与政策	A	1	16	16	0	考查	4 节 / 学 期	4 节 / 学 期	4 节 / 学 期	4 节 / 学 期			
	5	ggbx0090	军事理论	A	2	36	36	0	考查	2/18						
	6	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	2	32	16	16	考查	2 节 / 单 双周	2 节 / 单 双周					
	7	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	8	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查	2/16						
	9	ggbx0126	大学生职业生涯规划	B	1	20	10	10	考查	2/10						

	10	ggbx0127	就业指导	B	1	18	10	8	考查				2 节 / 单 双周			
	11	ggbx0006	体育（一）	B	2	32	8	24	考查	2/16						
	12	ggbx0007	体育（二）	B	2	36	4	32	考查		2/18					
	13	ggbx0008	体育（三）	B	2	36	4	32	考查			2/18				
	14	ggbx0026	大学英语（一）	B	3.5	64	28	36	考试	4/16						
	15	ggbx0027	大学英语（二）	B	4	72	32	40	考试		4/18					
	16	ggbx0128	信息技术	B	3.5	64	8	56	考试	4/16						
	17	ggbx0097	劳动教育	C	1	16	0	16	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	18	ggbx0121	防艾滋病教育	A	0.5	8	8	0	考查	讲座	讲座	讲座	讲座			
	19	ggbx0125	公共艺术教育	B	2	32	16	16	考查				线上			
	20	ggbx0133	国家安全教育	B	1	16	12	4	考试		2/8					
	21	ggbx0143	中华民族共同体概论	B	1	16	12	4	考查			2/8				
	小计				41	698	352	346								
公共选修课	1	ggbx0051	红色文化和传统文化概论	A	1	16	16	0	考查			2/8				限定选修
	2	ggxx0027	中国共产党党史	A	1	16	16	0	考查		2/8					限定选修
	3	ggbx0115	艺体生活模块课程	A	1	16	16	0		1/18						超 星 尔 雅 线 上 课程。
	4	ggbx0116	自然科学模块课程	A	1	16	16	0			1/18					
	5	ggbx0117	人文社科模块课程	A	1	16	16	0				1/18				
	6	ggbx0118	知识工具模块课程	A	1	16	16	0					1/18			

	7	gexx0028	实验室安全教育	A	1	16	16	0		1/18						
	8	ggbx0018	高等数学	A	2	32	32	0	考试	2/16						
	小计				9	144	144	0								
专业基础课	1	xdbx0014	电气控制与PLC应用	B	3.5	64	32	32	理论-实操/闭卷		4/16					
	2	xdbx0116	电工电子技术	B	3.5	64	32	32	理论-实操/闭卷	4/16						
	3	xdbx0272	光伏组件制备工艺	B	3.5	64	32	32	理论-实操/闭卷			4/16				
	4	xdbx0007	单片机技术应用	B	3.5	64	32	32	理论-实操/闭卷			4/16				
	5	xdbx0022	工程制图与CAD	B	3.5	64	32	32	理论-实操/闭卷		4/16					
	6	xdbx0001	C 语言程序设计	B	3.5	64	20	44	理论-实操/闭卷	4/16						
	小计				21	384	180	204								
专业核心课	1	xdbx0312	供配电系统安装与维护	B	4	72	36	36	理论-实操/闭卷		4/16					
	2	xdbx0141	光伏发电系统规划与设计	B	4	72	36	36	理论-实操/闭卷			4/16				
	3	xdxx0311	光伏电站建设与施工	B	4	72	36	36	理论-实操/闭卷				4/16			
	4	xdbx0145	光伏电站运行与维护	B	4	72	36	36	理论-实				4/16			

									操/闭卷							
	5	xdbx0313	智能微电网技术	B	4	72	36	36	理论-实操/闭卷		4/16					
	6	xdbx0143	光伏产品设计与制作	B	4	72	36	36	理论-实操/闭卷			4/16				
	小计				24	432	216	216								
专业拓展课	1	xdbx0020	高电压技术	B	4	64	20	44	理论-实操/闭卷			4/16				
	2	xdxx0021	储能技术	B	2	32	10	22	理论-实操/闭卷				2/16			
	3	xdxx0022	风力发电系统	B	2	32	10	22	理论-实操/闭卷				2/16			
	小计				8	128	40	88								
综合实践课	1	ggbx0089	军事技能	C	2	112	0	112	考查	2周						
	2	ggbx0003	入学教育	C	1	22	0	22	考查	1周						
	3	jxzs0004	认知实习	C	1	22	0	22	考查				1周			
	4	ggbx0034	岗位实习 (含实习教育)	C	32	704	0	704	考查					18周	14周	
	5	ggbx0035	毕业设计(论文)	C	4	56	0	56	考查						4周	
	6	ggbx0093 ggbx0094 ggbx0095 ggbx0096	创新拓展实践	C	4	0	0	0	考查							只占学分 不占学时

	小计		44	916	0	916								
	合计		147	2702	932	1770								

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

（三）各教学项目学时数比例表

序号	教学项目		学时数			学分数	占本专业总学分的比例	备注
			总学时数	理论教学	实践教学			
1	课程教学	公共必修课	698	352	346	41	27.9%	公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4。
		公共选修课	144	144	0	9	6.1%	选修课教学时数占总学时的比例均应当不少于 10%。
		专业基础课	384	180	204	21	14.3%	
		专业核心课	432	216	216	24	16.3%	
		专业拓展课	128	40	88	8	5.4%	
		合计	1786	932	854	103	70%	
		综合实践（实训）课	916	0	916	44	30%	
		合计	916	0	916	44	30%	
总合计			2702	932	1770	147	100%	

八、实施保障

（一）师资队伍

为了保障本专业教学正常开展，本专业建设一只具有高职称、高学历的师资队伍，其中专业课核心授课教师 10 人（男 7 人，女 3 人），其中专业技术职称中有正高 2 人，副高级 3 人，中级 3 人，新进教师 2 人。团队教师具有具备硕士学历 5 人，具有中级工程师、电工技师等执业资格证 5 人，有企业工作经历的教师 5 人，“双师型”素质教师 5 人，企业兼职教师 2 人。专业带头人 为双师型骨干教师，师生比 1 比 16 以内。

（二）教学设施

本专业使用的实训室面积合计约 160 m²，实训设备总值 100 万元。具体分布如表 8 所示：

表 8 专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	面积（m ² ）	工位数	实训项目
1	电工技术实训室	40	20	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
2	电子技术实训室	40	20	电子电路分析与应用项目实训
4	光伏发电技术实训室	40	20	光伏发电系统的安装与调试
5	光伏发电演示实训室	40	20	光伏发电系统功能演示以及系统硬件线路的测试

2. 校外实训基地：

光伏工程技术专业具有稳定的校外实训（实习）基地；能够开展光伏工程技术专业相关实践教学活 动；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师充足，实训管理及实施规章制度齐全。

本专业重点建立了 2 个以上省内（外）校外实践实习基地，同时也是本专业学生的就业基地，包括晶科能源股份有限公司基地、南宁富联富桂工业有限公司基地等，最多可同时容纳 100 人的本专业学生的校外岗位实习、认识实习、校外实训等教学活动。

表 9 专业校外实训基地一览表

序号	实训室名称	面积（m ² ）	工位数	实训项目
1	晶科能源股份有限公司基地实训室	100	50	光伏组件生产与调试

2	南宁富联富桂工业 有限公司基地实训 室	100	50	光伏控制器生产与调试 光伏逆变器生产与调试
3	广西聚阳新能源有 限公司	100	50	光伏发电系统安装与运维

（三）教学资源

利用学校提供的职教云平台、超星学习通平台，通过主持、参与和使用国家级、省级教学资源库的课程和教学资源，加上专业自建的 3 门校级在线精品课程资源，为专业学生提供丰富的数字学习资源。具体情况如表 10 所示：

表 10 专业教学资源一览表

序号	资源名称	课程（资源）级别	所在平台	学院角色
1	模拟电子技术课程	国家级专业资源库	职教云/学习通	参与
2	数字电子技术课程	国家级专业资源库	职教云/学习通	参与
3	C 语言程序设计课程	国家级专业资源库	职教云/学习通	参与
4	工程制图及 CAD 课程	省级专业资源库	职教云/学习通	参与
5	光伏发电系统安装与调试课程	省级专业资源库	职教云/学习通	参与
6	光伏发电系统规划与设计课程	省级专业资源库	职教云/学习通	参与
7	光伏产品设计与制作课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
8	光伏发电系统电气控制课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持
9	光伏电站建设施工技术课程	校级专业资源库	职教云/学习通	主持

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学、模块化教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价评价

深入贯彻《深化新时代教育评价改革总体方案》，严格落实培养目标和培养规格要求，坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，开展学生学习情况全过程纵向评价、德智体美劳全要素横向评价。

参照企业实际要求、岗位知识技能和素质要求、专业对应 1+X 技能等级的考核标准，根据人才培养方案的能力指标，在专业教学团队的指导下，充分利用我校信息化平台，构建以信息化技术（如职教云等）为支撑、以“知识和能力相印证；过程与结果相结合”的学习考核评价体系。

评价体系充分体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现专业必备“知识点、技能点”掌握情况、人才培养规格标准在评价中的主导地位；体现各课程在评价上的特殊性；采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用；既关注结果更关注过程，使对学习过程和结果的评价达到和谐统一，注重评价结果对教学效果的反馈作用；注意处理教学与评价的关系；各级别的评价以课程的培养规格指标为依据。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院已建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，具有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、人才培养方案和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. 根据学校教学质量管理体系要求，学院各部门，特别是教务处、质量管理办和二级学院均具有完善的教学管理机制和制度。

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，每年评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业群建设委员会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、毕业要求

（一）学分要求

表 11 毕业学分基本要求表

课程学分	课程教 学	公共必修课	41
		公共选修课	9
		专业基础课	20
		专业核心课	24
		专业拓展课	9
	实践教 学	单项实践课	0
		综合实践课	44
合 计			147

（二）毕业要求

学生在校期间必须获得不低于 147 学分，其中第二课堂不少于 6 学分；完成规定的教学活动，德、智、体、美、劳考核合格者；毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。

1. 德、智、体、美、劳相关考核标准

（1）德

无违纪或者违纪处分已解除；未损坏公物或虽有损坏但已按规定赔偿；按规定缴纳学费。

（2）智

学业成绩：学生必需修完专业人才培养方案规定的课程及规定学习时数，所修课程全部合格，修满本专业要求的学分。

（3）体

为了加强学生身体锻炼、增强体质并传授体育知识、技术及进行思想品德教育，开设《体育》课程，学生必须经过考试并成绩合格方可毕业。

（4）美

强化普及艺术教育，积极开展艺术实践，着力提升学生综合素养。超星通识课程作为限定性选修课程，每生必须修满 4 个学分方可毕业。

（5）劳

加强劳动教育，促进全面发展。每个学生必须修完劳动教育课程（1 个学分），方可毕业。

2. 资格证书

取得低压电工等职业资格证书。学生在校期间可以报考低压电工职业资格考试，但是否考取资格证不作为必需毕业条件。

十、附录