

湖南理工职业技术学院

2021 级光伏工程技术专业人才培养方案 (光伏材料方向)

目 录

一、2021 级光伏工程技术（光伏材料方向）专业人才培养方案审核表.....	1
二、学院党委会审定《2021 级专业人才培养方案》的会议纪要.....	2-3
三、专业人才培养方案.....	4-86
（一）专业名称(专业代码).....	4
（二）入学要求.....	4
（三）修业年限.....	4
（四）职业面向与岗位分析.....	4
（五）培养目标与培养规格.....	7
（六）课程设置及要求.....	9
（七）职业资格/职业技能等级证书.....	68
（八）教学进程总体安排.....	68
（九）实施保障.....	77
（十）毕业要求.....	86

湖南理工职业技术学院

2021 级专业人才培养方案审核表

专业名称	光伏工程技术（光伏材料方向）
专业代码	430301
专业带头人	曾礼丽
所在学院	新能源学院
二级学院 审核意见	<p>经专业团队成员的制定和修订以及新能源教学副院长和院长的审核，一致同意该方案应用于 2021 级光伏工程技术（光伏材料方向）专业。</p> <p>签字： 审核日期：2021.6.30</p>
教务处 审核意见	<p>经审核，该专业人才培养方案符合教职成〔2021〕2号、教职成〔2019〕13号、教职成办函〔2019〕61号及可院关于印发 2021 级专业人才培养方案制（修）订指导性意见要求，审核通过。</p> <p>签字： 审核日期：2021.7.12</p>
学术委员会 审核意见	<p>签字： 审核日期：2021.7.30</p>
院长办公会 审核意见	<p>审核通过</p> <p>签字： 审核日期：2021.8.14</p>
院党委 审定意见	<p>审定通过。</p> <p>签字： 审核日期：2021.8.20</p>
备注	

党委会议纪要

(中共湖南理工职业技术学院第二届委员会 2021 年第 25 次会议)

时 间：2021 年 8 月 14 日下午 15:00
地 点：企业微信在线会议
出席人员：叶星成 陈静彬 朱奇卫 洪丕庆 黄霞春 刘 洋
周金玉 宋乃冰 刘清麟
列席人员：徐 军 文其知 田 野 张 强 彭 莉 黄永录
何 瑛 黄建华 陈利平 李 强 罗 毅
主 持 人：叶星成 记 录 人：阮筱棋

内 容 纪 要

2021 年 8 月 14 日下午，党委书记叶星成同志通过企业微信线上召集并主持党委会，会议讨论了近期学院疫情防控工作总体情况及下一阶段工作部署，听取了《2021 届毕业生就业工作情况的汇报》，审议了《人才培养工作状态数据采集管理办法》《学院与株洲高新区校地合作、与德龙公司校企合作方案》《2021 级专业人才培养方案》《首届最美理工人评选方案》《首届湘潭向上向

善好青年推荐名单》《关于裕兴房屋租赁经营部企业清算工作情况的报告》《2020 年度部门考核奖、个人优秀奖、管理奖和进步奖发放方案》《新进人员体检、政审及岗位安排情况的报告》《关于深化金融领域专项整治工作的实施方案》，现将会议形成的一致意见纪要如下：

审议《2021 级专业人才培养方案》

1. 批准由院长办公会审议通过的《2021 级专业人才培养方案》。
2. 由黄霞春同志牵头，教务处负责，严格按照上级文件精神，结合会议提出的意见和建议，修改完善后印发执行。

中共湖南理工职业技术学院委员会

2021 年 8 月 14 日



2021 级光伏工程技术专业人才培养方案（光伏材料方向）

一、专业名称（专业代码）

光伏工程技术（430301）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

高职学历教育修业年限以 3 年为主，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，但最长不超过 5 年。

四、职业面向与岗位分析

1. 职业面向

具体职业面向如表 1 所示。

表 1 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）	主要岗位类别（技术领域）举例	职业资格（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）	(1) 太阳能工程施工（6.3.4） (2) 太阳能发电运营维护（6.3.3） (3) 太阳能工程技术服务（6.3.5） (4) 工程技术人员（2-02）。	目标岗位 (1) 光伏电池工艺技术员； (2) 光伏组件工艺技术员； (3) 光伏发电系统设计员； (4) 光伏发电系统安装与调试员、施工员。 发展岗位 (1) 光伏电池工艺工程师 (2) 光伏组件工艺工程师 (3) 光伏发电系统设计员； (4) 光伏发电工程安装和调试工程师、光伏发电工程项目工程师。	(1) 光伏电站运维（1+X）证书； (2) 低压电工作业证； (3) 高压电工作业证。

				迁移岗位	(1) 光伏发电系统主任设计师； (2) 光伏发电工程项目经理。
--	--	--	--	------	-------------------------------------

2. 岗位分析

通过对以上岗位需求调研和毕业生调研，结合光伏工程技术专业毕业生三年内就业职业岗位分析，确定本专业的核心技术领域（岗位）如表 2 所示。

表 2 岗位分析表

序号	技术领域 (岗位)名称	工作内容	核心技能
1	目标岗位		
	光伏电池工艺技术员	(1) 协助光伏工艺工程师修订各个生产环节作业指导书； (2) 对操作人员进行技术指导； (3) 对光伏电池生产过程的问题，协助工艺工程师进行分析并调整工艺参数予以消除。	(1) 具备一定的化学知识、半导体知识、材料制备理论知识、电工学知识及生产技能； (2) 熟悉光伏晶硅电池制备工艺流程； (3) 熟悉光伏电池等材料检测方法； (4) 熟悉光伏电池各个工艺问题的一般处理方法； (5) 熟悉光伏企业生产 7S 管理。
	光伏组件工艺技术员	(1) 协助光伏组件工艺工程师修订各个生产环节作业指导书的修订； (2) 对组件制造人员进行技术指导； (3) 对光伏组件生产过程中出现的问题，协助工程师进行分析并调整工艺参数。	(1) 具备一定的电子电工学理论知识； (2) 熟悉光伏组件生产中各种设备操作工艺流程； (3) 熟悉组件各项检测标准和方法； (4) 熟悉光伏组件一般工艺问题的分析和解决方法； (5) 掌握生产 7S 管理，并灵活运用。
	光伏发电系统设计员	对电站容量规模为中、小型光伏电站进行规划和设计。	(1) 具备参与光伏电站勘察等规划能力； (2) 具备光伏电站设备选型能力； (3) 具备光伏电站容量设计、串并联计算、成本与效益等计算能力； (4) 具备光伏电站组件布置、串并联、支架排布、防雷接地、系统电气等设计绘图能力； (5) 具备光伏电站设计绘图、文档编制等能力； (6) 具备小型光伏电站接入国家电网

			设计能力；
		光伏发电系统施工员、安装与调试员	<p>对电站容量规模为中、小型光伏电站工程进行施工、管理与设备调试。</p> <p>(1) 具备参与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编制能力；</p> <p>(2) 具备参与光伏电站工程预算管理、项目进度管理，安全、质量、环境管理能力；</p> <p>(3) 具备光伏电站施工现场管理、光伏支架、组件、电气设备安装和调试能力。</p>
2	发展岗位	光伏电池工艺工程师	<p>(1) 制定和修订光伏电池各个生产环节作业指导书；</p> <p>(2) 组织电池各个设备的生产作业工作，对工艺技术人员进行技术指导、培训；</p> <p>(3) 对光伏电池生产过程的工艺问题进行分析，提出整改和预防方案，提高电池光电转换效率。</p> <p>(1) 熟悉光电、半导体、材料等相关专业理论知识，并能对材料性能进行检测、分析；</p> <p>(2) 具备一定的电子电工学理论知识；</p> <p>(3) 掌握光伏电池生产中各种设备操作工艺流程；</p> <p>(4) 掌握光伏电池各环节检测和分析方法；</p> <p>(5) 掌握光伏电池各个工艺问题的一般处理方法；</p> <p>(6) 掌握光伏企业生产 7S 管理，并灵活运用。</p>
		光伏组件工艺工程师	<p>(1) 制定和修订光伏组件工艺工程师组件各个生产环节作业指导书的修订；</p> <p>(2) 组织组件各个设备的生产作业工作，对工艺技术人员进行技术指导、培训；</p> <p>(3) 对光伏组件生产过程的工艺问题进行分析，提出整改和预防方案。</p> <p>(1) 熟悉的电子电工学理论知识；</p> <p>(2) 掌握光伏组件生产中各种设备操作工艺；</p> <p>(3) 掌握组件各项检测标准和方法；</p> <p>(4) 掌握光伏组件一般工艺问题的分析和解决方法；</p> <p>(5) 掌握生产 7S 管理，并灵活运用。</p>
		光伏发电系统设计员	<p>对电站容量规模为大、中型光伏电站进行规划和设计。</p> <p>(1) 具备主持光伏电站勘察等规划能力；</p> <p>(2) 具备光伏电站设备选型能力；</p> <p>(3) 具备光伏电站容量设计、串并联计算、成本与效益等计算能力；</p> <p>(4) 具备光伏电站组件布置、串并联、支架排布、防雷接地、系统电气等设计能力；</p>

				<p>(5) 具备光伏电站设计绘图、文档编制等能力；</p> <p>(6) 具备主持中型光伏电站接入国家电网设计能力；</p>
		光伏发电工程安装和调试工程师、光伏发电工程项目工程师	对电站容量规模为大、中型光伏电站工程进行施工、管理与设备调试。	<p>(1) 具备主持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编制能力；</p> <p>(2) 具备主持光伏电站工程预算管理、项目进度管理，安全、质量、环境管理能力；</p> <p>(3) 具备光伏电站施工现场管理、光伏支架、组件、电气设备安装和调试能力。</p>
3	迁移岗位	光伏发电系统主任设计师	对电站容量规模为大、中型光伏电站进行规划和设计的系统管理能力。	<p>(1) 具备管理光伏电站勘察等规划能力；</p> <p>(2) 具备管理光伏电站系统设计任务能力；</p> <p>(3) 具备管理光伏电站设计人员、资金、成本等能力。</p>
		光伏发电工程项目经理	对电站容量规模为大、中型光伏电站整个工程施工、安装与调试、成本等方面系统管理能力。	<p>(1) 具备管理光伏电站工程施工、安装与调试等任务分配能力；</p> <p>(2) 具备管理光伏电站工程建设成本、人员、资金等能力。</p>

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，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；面向光伏发电行业的太阳能工程施工、太阳工程技术服务、电力工程技术人员、电力设备安装和调试人员、光伏电池生产技术、光伏组件生产技术等职业群，掌握从事光伏发电工程所具备的知识、技能和素质，能够从事光伏电站系统规划与设计、光伏电站建设与施工管理、光伏电池生产工艺、光伏组件生产工艺等技术领域的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力等方面的要求如下：

1. 素质

（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）具有从事光伏行业、企业质量意识、节能环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、吃苦耐劳精神。

（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目运动技能，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，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、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、文明生产等知识。

（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）掌握新能源电源变换技术的基本理论知识，熟悉常用电力电子器件。

（5）了解国家相关光伏产业政策，熟悉光伏行业标准和国家标准，熟悉光伏电站申报流程。

（6）掌握光伏设备、生产技术变化及相关工艺流程、参数等变化。

（7）掌握光伏类电子产品的设计、制作及开发流程。

（8）掌握输配电系统基本分析、电气设备的选型、基本计算等知识。

（9）掌握光伏工程的电站选址、组件选型、逆变器选型、电缆选型及铺设、各设备之间参数匹配、土建基础设计、支架设计、荷载核算、阴影间距计算等设

计图纸、参数、计算过程等方面知识。

(10) 掌握光伏工程土建的施工与管理、电缆铺设施工与管理、逆变器、变压器、开关柜等电气设备施工、管理与调试、防雷接地施工与管理、监控系统施工、调试与管理等方面知识。

(11) 掌握晶硅光伏电池生产工艺、检测、质量控制与管理的基本原理和方法。

(12) 掌握晶硅光伏组件生产工艺、检测、质量控制与管理的基本原理和方法。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的技能。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通技能。

(3) 能够熟练应用常用绘图软件，并能识读电气图。

(4) 能够完成光伏类电子产品的设计及制作。

(5) 能够完成光伏电站可研报告的编制。

(6) 能够参与完成光伏发电系统设计能力。

(7) 具备光伏工程施工、调试方面能力。

(8) 具备光伏电站日常管理、质量检测与评估技能等方面能力。

(9) 具备对晶硅光伏电池进行工艺运行、调试、检验、异常分析与处理的能力。

(10) 具备对晶硅光伏组件进行工艺运行、调试、检验、异常分析与处理的能力。

六、课程设置及要求

课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程，课程体系如图 1 所示。

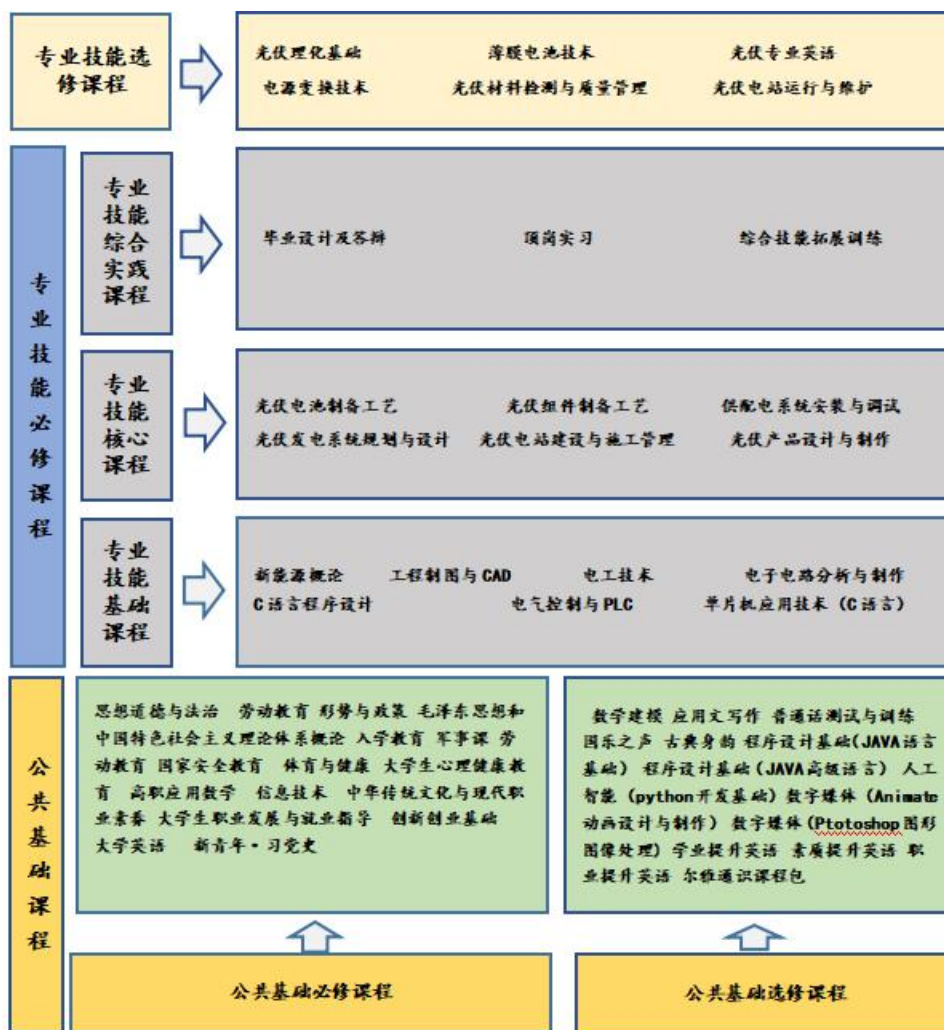


图 1 课程体系图

(一) 公共基础课程

公共基础课程分为公共基础必修课程和公共基础选修课程。

1. 公共基础课程设置及要求

公共基础课程设置及要求如表 3 所示。

表 3 公共基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
1	思想道德与法治	<p>素质目标: 筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，把青春奋斗融入党和人民事业，实现中华民族伟大复兴为己任，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p> <p>知识目标: 认识新时代、明确历史使命，树立马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观。领悟崇高理想信念、伟大中国精神。熟悉中华传统美德、中国革命道德、社会主义道德、中国特色社会主义法律体系，掌握习近平法治思想，理解社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。</p> <p>能力目标: 透过现象看本质，增强明辨是非、创新发展的能力。能够理论联系实际，将道德的相关理论内化为自觉意识，外化为自身行为和习惯，依法行使权利和履行义务，自觉维护法律权威，带动全社会崇德尚法。</p>	<p>(1) 新时代的内涵； (2) 人生观、价值观； (3) 崇高的理想信念； (4) 弘扬中国精神； (5) 社会主义核心价值观； (6) 道德观； (7) 法治观； (8) 习近平法治思想。</p>	<p>(1) 使用 2021 年修订版教材； (2) 理论教学依托学习通省级精品课程平台，采用线下教学为主、线上教学为辅手段； (3) 实践教学制定具体实施方案，包括开展课前实践活动“核心价值、哲理人生”和主题实践活动； (4) 考核从知识、能力、素质方面综合进行。学生总评成绩=平时成绩（30%）+实践成绩（30%）+期末考试（40%）。期末采取“学习通”平台随机组卷进行考试。</p>	48

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>素质目标: 增强做中国人的志气、骨气、底气,用正确的理论指导学习、工作、生活,牢记大学生历史使命,坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念,不负时代,不负韶华,不负党和人民的殷切期望,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p> <p>知识目标: 准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果;深刻认识中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就;透彻理解习近平新时代中国特色社会主义思想;引导学生深刻领悟中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。</p> <p>能力目标: 学会运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题、解决问题能力,正确理解近现代中国的历史及其规律,培养从纷繁复杂的社会现象中认识事物本质和内在规律的能力,树牢“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”。</p>	<p>(1) 马克思主义中国化的提出、科学内涵;</p> <p>(2) 毛泽东思想;</p> <p>(3) 邓小平理论;</p> <p>(4) “三个代表”重要思想;</p> <p>(5) 科学发展观;</p> <p>(6) 习近平新时代中国特色社会主义思想。</p>	<p>(1)使用 2021 年修订版教材;</p> <p>(2) 理论教学依托学习通省级精品课程平台,采用线下教学为主、线上教学为辅手段;</p> <p>(3)实践教学制定具体实施方案,包括开展课前活动“”话历史、展未来”和主题实践活动;</p> <p>(4)考核从知识、能力、素质方面综合进行。学生总评成绩=平时成绩(30%)+实践成绩(30%)+期末考试(40%)。期末采取“学习通”平台随机组卷进行考试。</p>	64
3	形势与政策	<p>素质目标: 引导学生感知世情国情党情民情,坚定在中国</p>	以教育部办公厅印发的高校“形势与政策”课教学要点	(1) 使用教育部指定教材,第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂	40

		<p>共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，从总体上把握社会主义现代化建设的大局，自觉树立为实现中华民族伟大复兴努力学习的奋斗目标。</p> <p>知识目标： 学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，了解党的理论创新最新成果，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。</p> <p>能力目标： 政治立场坚定，增强社会责任感和历史使命感，培养学生正确分析国内外形势，准确理解党的路线、方针和政策的能力，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。</p>	<p>为纲，结合湖南省教育工委每年组织的春季与秋季培训主题，与时俱进确定教学内容。</p>	<p>进学生头脑。专题讲座与专题课堂教学相结合，理论教学与实践教学相结合；</p> <p>(2) 理论教学依托学习通校级精品课程平台，采用线下教学为主、线上教学为辅手段；</p> <p>(3) 考核从知识、能力、素质方面综合进行。总评成绩=平时成绩(考勤成绩20%)+实践活动成绩(40%)+期末成绩(课程论文成绩40%)。</p>	
4	入学教育	<p>素质目标： 帮助学生做好未来的职业生涯规划；通过具体的参观实践活动，使学生在入学开始便接受爱国、爱校教育，使其提升爱国、爱校意识，以便为学院、国家的发展做出更大的贡献。</p> <p>知识目标： 使新生在思想、行为、心理等方面逐渐适应大学阶段的要求，引导他们逐步做到学会做人、学会学习、学会工作，为顺利完成大学学业打下坚实的基础。</p> <p>能力目标：</p>	<p>(1)环境适应教育； (2)理想信念教育； (3)专业现状与发展前景介绍； (4)校规校纪教育； (5)安全教育； (6)文明礼仪教育； (7)心理健康教育； (8)各种常识介绍。</p>	<p>(1)帮助学生了解湘潭的环境、学校的软硬件环境，熟悉在校生活的各项规则，尽快熟悉和适应环境，以便能够安心在校学习； (2)通过对专业课程体系、专业特点、人才培养目标的介绍，帮助学生了解专业学习特点，明确专业发展方向和目标，强化专业思想，建立学好专业的信心； (3)让学生学习《学生手册》，了解学校的学生奖惩规定和各项奖学金、助学金等资助规定、学生违纪处分的规定等； (4)帮助学生树立人身和财</p>	24

		<p>学生要掌握各项规章制度的内容并自觉服从，做到遵纪守法，要了解本专业课程设置、专业人才培养模式、专业学习方法并对未来职业进行初步规划等，要了解我国发展的历史及老一辈无产阶级革命家奋斗的精神，结合学校史校情教育，提升学生自身的爱国、爱校热情。</p>		<p>务安全防范意识，学会自我保护，学会如何求助； (5)使学生学会如何调适情绪，解决心理矛盾，保持心理健康等心理学知识，优化学生心理素质； (6)引导学生加强礼仪修养，使学生养成良好的行为习惯，展现文明大学生的良好形象，从而形成良好的校园文化氛围； (7)使学生了解请假、住宿等方面的规定及办理程序。</p>	
5	军事技能	<p>素质目标： 提高学生综合国防素质。 知识目标： 让学生了解掌握基本军事技能。 能力目标： 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识的能力，弘扬爱国主义精神、传承红色基因与课程思政融合。</p>	<p>(1)共同条令教育与训练； (2)射击与战术训练； (3)防卫技能与战时防护训练； (4)战备基础与应用训练。</p>	<p>(1)采用帮训模式依托专业教官强化实践教学，依据学校的实际情况采取帮训模式，依托帮训教官对学生实践教学； (2)加强实践教学的安全管理。开展实践教学前参训学生进行相应的体检排查，对身体不适的同学要求在教学现场跟训，其余同学按照教官示范进行严格训练；实践教学进行中对场地、器材、参训人员的思想及气候条件、急救药品与车辆等因素进行充分的考虑或准备防止安全事故的发生； (3)军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。</p>	112
6	军事理论	<p>素质目标： 提高学生综合国防素质。 知识目标： 让学生了解掌握军事基础知识。 能力目标：</p>	<p>(1)中国国防； (2)国家安全； (3)军事思想； (4)现代战争； (5)信息化装备。</p>	<p>(1)优化理论教学：以课堂教学为主，创新教学方法，深化教学改革，实施课堂革命，提升教学质量； (2)强化实践教学：开展课前实践活动“爱我国防，从我做起”，根据主题实</p>	36

		增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识的能力，弘扬爱国主义精神、传承红色基因与课程思政融合。		践活动方案开展实践教学； (3)加强信息化教学：依托省级军事理论精品课程平台，采用线上线下混合式教学； (4)考试成绩按百分制计分，根据卷面成绩、平时作业、考勤情况和课堂表现综合评定。	
7	劳动教育	<p>素质目标： 强调理解和形成马克思主义劳动观；牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。</p> <p>知识目标： 体会劳动创造美好生活；体会劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者；培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。</p> <p>能力目标： 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。让学生切实体验自己动手实践，出力流汗，接受锻炼，磨炼意志。</p>	<p>(1)劳动思想教育；</p> <p>(2)日常生活劳动；</p> <p>(3)服务性劳动；</p> <p>(4)生产劳动。</p>	<p>(1)将劳动教育课程贯穿学生在校学习期间全过程：1~5 学期，每学期开设 8 课时；</p> <p>(2)劳动教育课由教务处制定教学课程表和教学进程表，负责全院劳动教育课程统筹安排、管理、考核，二级学院统一安排和实施；</p> <p>(3)将劳动教育课程教学内容与学生专业实习实训、社会实践、宿舍 6S 管理、实训室 7S 管理、志愿者活动等“理工思政”活动有机结合；</p> <p>(4)劳动教育课理论授课、岗位分配、过程评价和结果考核由专业导师（班主任）、辅导员、专业教师负责共同负责完成。</p>	40
8	国家安全教育	<p>素质目标： 培养学生总体国家安全观和社会安全感，增强学生安全防范意识和法治意识。</p> <p>知识目标： 帮助学生，熟悉安全法规，掌握必要的安全知识和安全防范技能。</p> <p>能力目标： 促进学生形成健康的安</p>	<p>(1)校园安全；</p> <p>(2)交通安全；</p> <p>(3)食品卫生安全；</p> <p>(4)防诈骗安全；</p> <p>(5)消防安全；</p> <p>(6)假期安全；</p> <p>(7)意识形态安全；</p> <p>(8)宗教安全；</p> <p>(9)网络安全；</p> <p>(10)心理将康；</p> <p>(11)就业实习安全；</p>	<p>(1)整合各方资源：学工保卫处、后勤处、物业及本地治安部门、企业社会、学生家长等整合各方资源，为学生提供丰富多样的安全教育服务；</p> <p>(2)完善评价体系：安全教育课程应建立合理的考核评价体系，科学检验学生的知识接受度、教师教学有效性和教学内容实用</p>	20

		全意识与自救自护的能力，培养健康、安全、文明的行为习惯。	(12)安全相关法律法规。	性； (3)精选课程内容：教师应结合指导思想和政策法规等文件，根据当前时事热点，紧跟时政潮流，适时更新课程内容。	
9	大学生心理健康教育	<p>素质目标： 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，培育学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态。</p> <p>知识目标： 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。</p> <p>能力目标： 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、人际交往技能等。</p>	<p>(1)健康生活，从“心”开始；</p> <p>(2)认识自我，悦纳自我；</p> <p>(3)学会学习，成就未来；</p> <p>(4)情绪管理，从我做起；</p> <p>(5)成功交往，快乐生活；</p> <p>(6)化解压力，接受挑战；</p> <p>(7)解构爱情，追求真爱；</p> <p>(8)热爱生命，应对危机；</p> <p>(9)课程实践： ①心理测试； ②拍微电影； ③放松训练； ④看心理电影。</p>	<p>遵循“知、情、意、行”的学习规律，采用基于全程信息化的知情意行翻转课堂教学模式。</p> <p>(1)“知”即依托网络平台，让学生通过网络自主完成对知识的认知，完成传统课堂上的学习任务；</p> <p>(2)“情”即在情境中让学生进行充分的情感体验；</p> <p>(3)“意”即在情景活动中提升意愿，增强意志，在情和意的课堂教学环节，广泛应用手机APP、微视频、智慧教室等信息技术，有效强化学生的情感体验，增强学生的行为意志力，完成传统教学中课后的知识领悟与应用；</p> <p>(4)“行”即在课后生活中，在团队合作和监督下，身体力行，养成良好的交往习惯。</p>	32
10	高职应用数学	<p>素质目标： (1)能用数据说话，科学分析生活中一些问题的本质，提升处事能力和</p>	<p>(1)熟悉函数基本概念；</p> <p>(2)结合实际问题建立函数模型；</p>	<p>(1)充分挖掘课程蕴含的思政起源，将个人品德塑造、职业素养养成、工匠精神培养等思政内容有机地融</p>	60

	<p>辩证思维，逻辑思维能力；</p> <p>(2)能用数学建模解决生产生活中的一些实际问题，提升学生自主学习能力和创新能力，培养精益求精、刻苦钻研的工匠精神和团队协作意识。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1)熟悉掌握函数的有关概念及性质；</p> <p>(2)熟悉掌握极限概念，学会求极限的几种方法；</p> <p>(3)熟悉掌握导数、微分的概念，学会求导方法并能利用导数、微分的方法分析、解决函数的相关问题；</p> <p>(4)熟悉掌握原函数与不定积分和定积分的概念；学会用不定积分和定积分的算法并利用定积分解决简单的实际问题；</p> <p>(5)能运用数学软件求解函数的极限、导数和积分；</p> <p>(6)初步掌握数学建模六步法。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1)能运用极限、导数、积分方法分析和解决实际问题；</p> <p>(2)能熟悉运用软件进行极限、导数和积分运算；</p> <p>(3)能建立简单的数学模型，并能用数学模型的结论对实际问题进行解释；</p> <p>(4)能独立运用数学建模</p>	<p>(3)极限概念；</p> <p>(4)极限的四则运算；</p> <p>(5)两个重要极限；</p> <p>(6)无穷小量与无穷大量；</p> <p>(7)等价无穷小替换；</p> <p>(8)连续函数；</p> <p>(9)导数的概念及几何意义；</p> <p>(10)导数的四则运算；</p> <p>(11)函数的微分；</p> <p>(12)中值定理；</p> <p>(13)洛必达法则；</p> <p>(14)运用导数判断函数的单调性；</p> <p>(15)运用导数判断函数极值、最值；</p> <p>(16)函数凹凸性的及其判别法；</p> <p>(17)导数在经济学中的运用；</p> <p>(18)曲率和曲率半径；</p> <p>(19)定积分的概念；</p> <p>(20)微积分的基本公式；</p> <p>(21)无限区间上广义积分；</p> <p>(22)不定积分的概念及性质；</p> <p>(23)不定积分换元法；</p> <p>(24)不定积分分部积分法；</p> <p>(25)不定积分题型讲解；</p> <p>(26)定积分换元积分；</p> <p>(27)定积分分部积</p>	<p>入课程教学；</p> <p>(2)充分挖掘课程蕴含的创新创业教育资源，将创新意识、创新思维等双创教育融入课程教学；</p> <p>(3)重视现代信息技术与课程教学的融合；</p> <p>(4)精准对接职业标准、行业标准和岗位要求，将生产生活一线中的真实项目、案例引入课堂教学，更新课程内容；</p> <p>(5)将数学建模引入课程，应用数学建模解决生产生活一线实际问题。</p>	
--	--	---	--	--

		六步法完成简单论文。	分； (28)微元法和定积分在几何上的应用； (29)定积分在工程上的应用； (30)定积分在经济上的应用。		
11	体育与健康	<p>素质目标： (1) 为专业提供身体素质基础，树立终身体育思想，养成积极乐观的生活态度，能运用适宜的方法调节自己的情绪； (2) 在运动中体验运动的乐趣和成功的感受，表现出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。</p> <p>知识目标： 能熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能，能获得运动基础知识，科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力。</p> <p>能力目标： (1) 能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育运动能力和体育文化欣赏能力； (2) 能选择良好的运动环境，全面发展体能，提高自身科学锻炼的能力，练就强健的体魄。</p>	<p>职业实用性体育教学模块 (1) 田径； (2) 健美操； (3) 球类； (4) 武术； (5) 太极拳。</p> <p>选修项目体育教学模块 (1) 太极拳； (2) 龙狮； (3) 田径； (4) 排球； (5) 篮球； (6) 羽毛球； (7) 乒乓球； (8) 健美操； (9) 足球。</p> <p>体育实践课程 (1) 阳光健康跑； (2) 晨跑； (3) 田径运动会； (4) 篮球赛。</p> <p>学生体质健康测试 (1) 身高体重； (2) 肺活量； (3) 50 米； (4) 立定跳远； (5) 坐位体前屈； (6) 男生：引体向上； 女生：一分钟仰卧起坐； (7) 男生 1000 米，</p>	<p>(1) 树立“课程思政”理念，促进体育课程与思想政治教育的有机结合； (2) 坚持“健康第一”的指导思想，促进学生健康成长； (3) 采用“理论、实践一体化”教学模式； (4) 采用“研究完整法与分解法、讲解法与示范法、练习法、游戏与比赛法、预防和纠正动作错误法”的方法组织教学； (5) 在室外运动场和室内运动场馆进行教学； (6) “职业实用性体育教学模块”和“选修项目体育教学模块”采用过程性考核与终结性考核相结合的形式进行考核评价。</p>	108

			女生 800 米； (8) 视力。		
12	信息技术	<p>素质目标:</p> <p>(1) 全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力；</p> <p>(2) 培养学生处理日常办公事务和分析处理信息的能力；</p> <p>(3) 树立正确的人生价值观，兼顾培养学生创新创业和劳动安全意识；</p> <p>(4) 使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考 and 主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；</p> <p>(2) 掌握常用的工具软件和信息化办公技术，掌握日常文字处理、电子表格处理、演示文稿制作等通用信息化办公软件的基础知识；</p> <p>(3) 了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具备一定的中英文打字能力；</p> <p>(2) 较为熟练地掌握常用的工具软件和信息化办公技术，掌握日常文字处理、电子表格处理、</p>	<p>(1) 新一代信息技术概述与信息化办公打字起步；</p> <p>(2) 信息化办公操作系统平台与操作；</p> <p>(3) 必须熟练掌握的文字排版操作；</p> <p>(4) 神通广大的电子表格数据处理；</p> <p>(5) 简便实用的演示文稿展示；</p> <p>(6) 互联网世界与信息检索；</p> <p>(7) 信息素养与社会责任。</p>	<p>(1) 立德树人，加强对学生的情感态度和社会责任的教育。要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政要求；各主题的教学要有意识地引导学生关注信息、发现信息的价值，提高对信息的敏感度，培养学生的信息意识，形成健康的信息行为；要引导学生直面问题，在思考、辨析、解决问题的过程中逐渐形成良好的信息社会责任意识；</p> <p>(2) 突出技能，提升学生的信息技术技能和综合应用能力。要重点培养学生的信息技术实际操作能力；要培养学生的综合应用能力；</p> <p>(3) 创新发展，培养学生的数字化学习能力和创新意识。要根据学生的学习基础，创设适合学生的数字化环境与活动，引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习，并进行分享和合作；使学生能够利用数字化资源与工具，完成学习任务；培养学生的创新意识，使学生能将信息技术创新应用于日常生活、学习和工作中；</p> <p>(4) 紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用</p>	48

		<p>演示文稿制作等通用信息化办公软件操作；</p> <p>(3) 初步掌握在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题的能力。</p>		<p>信息技术解决实际问题的能力。</p>	
13	<p>中华传统文化与职业素养</p>	<p>素质目标:</p> <p>(1) 能多角度地观察生活, 丰富生活经历和情感体验; 具备发现美、欣赏美、鉴赏美的能力和积极乐观向上的生活态度;</p> <p>(2) 理解传承和弘扬中华优秀传统文化的价值, 通过传统文化的熏陶和教育, 能增强文化自信和民族自信;</p> <p>(3) 通过自主、合作、探究式的学习, 能养成独立精神、创新与合作意识, 形成良好的个性、健全的人格, 具有社会关怀意识及社会责任感。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 了解中华文化中语言、文学、艺术、历史、道德等基础知识;</p> <p>(2) 掌握现代职场所需的职业品格、职场心态、工匠精神等基础知识。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具备鉴赏、分析、评价优秀传统文化作品的能力和运用语言文字的能力;</p> <p>(2) 掌握现代职场所需的沟通交流、得体穿搭、文明礼仪等职业技能, 并能将之融入到工作品质的建立中, 提升自我</p>	<p>(1) 绪论: 学而知、走进课堂</p> <p>(2) 模块一: 品传统文化之“仁”, 树立以德立身的职业品格;</p> <p>(3) 模块二: 品传统文化之“孝”, 树立感恩敬业的职业素养;</p> <p>(4) 模块三: 品传统文化之“礼”, 树立文明有礼的职业形象;</p> <p>(5) 模块四: 品传统文化之“道”, 树立柔软坚韧的职场心态;</p> <p>(6) 模块五: 赏传统技艺之妙, 习职场匠人之心;</p> <p>(7) 模块六: 赏传统服饰之美, 习职场穿搭之技;</p> <p>(8) 模块八: 赏传统茗中之味, 习职场茶中之礼。</p>	<p>(1) 以思政元素为引领, 培育和塑造学生价值追求、家国情怀, 将课堂教学与校园文化、社会实践活动相结合, 让学生融入到学习与拓展中, 实现立德树人的目标;</p> <p>(2) 采用灵活多样的教学形式, 以学生为主体, 以教师为主导, 突出高职教育实践性的特点;</p> <p>(3) 充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学, 实施线上线下混合式教学, 翻转课堂与职业情境的体验, 提高学生自主探究、合作学习能力。</p>	40

		修养和职业价值，具备良好的职业道德，树立正确的职业理想，形成良好的职业行为。			
14	大学生职业发展与就业指导	<p>素质目标：</p> <p>(1) 引导学生全面、客观、理性看待社会、职场、人生，并对照社会和职场要求认真检视自我、完善自我、成就自我；</p> <p>(2) 激发学生内在学习动力和对社会、事业、家庭的责任担当，树立社会主义核心价值观，培养工匠精神、家国情怀、创新思维、人文情怀。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 理解职业及其重要意义，了解职业的产生、分类及发展趋势；</p> <p>(2) 认识影响职业发展的内在和外在因素，并能有针对性地加以应对和管理；</p> <p>(3) 了解就业政策及相关制度；了解与所学专业或求职目标相关的行业发展动态、产业政策和就业形势。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职应聘技能；</p> <p>(2) 认识并提高沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等通用技能；</p> <p>(3) 学会制订初步的职业生涯规划，并能根</p>	<p>(1)第一学期</p> <p>①课程简介与课程考核，课外实践及其过程监控；</p> <p>②职业及职业基础；</p> <p>③素质与职业素质；</p> <p>④职业生涯及规划。</p> <p>(2)第二学期</p> <p>①课程考核和课外实践及其过程监控；</p> <p>②就业政策及权益保障；</p> <p>③就业准备（就业能力准备，职业信息及其运用）；</p> <p>④求职与应聘（求职材料及准备，个人简历及制作，网上求职和面试准备）。</p> <p>(3)第五学期</p> <p>完成《就业与求职指导》板块，通过讲座、咨询、座谈、经验交流、社会实践等灵活多样的形式组织实施。</p>	<p>(1)第一学期</p> <p>通过线上线下混合式教学，注重理论与实践相结合，启发、引导高职大学生认识职业及其重要意义，理解并把握影响职业选择、职业发展的内在和外在外在因素，树立职业生涯发展的自主意识，确立明确积极的人生目标和职业理想，及早规划自己的职业生涯，积极做好职业准备，有效选择目标职业，顺利推进自己的职业生涯发展，引导学生做有目标，有担当，服务和奉献社会的有为青年。</p> <p>(2)第二学期</p> <p>启发、引导高职大学生认识影响成功就业择业的内在和外在外在因素，能根据自己确立的学习目标、工作目标和职业发展目标及路径，及早做好就业择业和职业发展的必要准备，包括知识、能力、素质、心理、态度、品格准备和相应的信息及资料准备，特别是鼓励学生兴趣特长的发展，创新创业思维和自学能力的培养，使学生富有竞争力，创造力和自我发展潜力；能以积极、稳定的心态，采取有效的应聘应试策略，充分展示自己的知识、能力、素质、心理、态度和品格，成功实现就业择业，并逐步迈</p>	32

		据自身特点和人才市场需求情况, 确立求职目标, 积极应对求职应聘。		向稳定的事业。 (3)第五学期 教学内容主要涉及求职应聘方面的现实问题, 了解职场、职业、岗位要求, 介绍实践经验、操作方法、技巧, 或解答求职择业、职业生涯发展方面的疑问和困惑等。	
15	创新创业基础	<p>素质目标:</p> <p>(1)初步认知创新、创业的基本内涵;</p> <p>(2)掌握创新素质、创业思维与方法及创业实践的基本知识与要求;</p> <p>(3)掌握创业资源整合与创业计划书撰写的方法, 熟悉新企业的开办流程与管理;</p> <p>(4)让学生切身体会电商实战的硝烟。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1)课程之中涉及到的电商流程模拟操作, 以实战演示的方式, 帮助学生掌握主流电商平台的功能和实操方法;</p> <p>(2)常用装修工具的应用技巧, 为学生实践操作提供了一个可以直接参照的范本。</p> <p>能力目标:</p> <p>提高创新创业意识; 通过科研训练、学科竞赛等活动让学生参加实践活动提高素养; 学生能够找准创新创业方向, 并搭建创新创业团队。</p>	<p>(1)创业思维形成与培育;</p> <p>(2)自我认知与新想法产生;</p> <p>(3)构建创业团队;</p> <p>(4)创业问题探索;</p> <p>(5)创意方案设计;</p> <p>(6)开展市场测试;</p> <p>(7)商业模式构建;</p> <p>(8)撰写创业计划书;</p> <p>(9)开展创业路演。</p>	<p>(1)本课程采取线上教学为主的模式, 学生自主学习的模式;</p> <p>(2)任课教师需有创业经历和正确科学的创业观, 能引导学生适应国家和社会发展需求, 自觉遵循创业规律, 提高创新创业能力、就业竞争能力;</p> <p>(3)需有多媒体教室、创业案例资源、创新模拟平台、线上教学资源等软硬件做为支撑;</p> <p>(4)教学设计上应理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与训练体验相结合、经验传授与创业实践相结合。</p>	32
16	大学英语	<p>素质目标:</p> <p>(1)培养学生终身学习的理念与能力;</p> <p>(2)培养学生职场涉外</p>	<p>(1)语音: 系统纠正学生发音和复习巩固所学语音知识;</p> <p>(2)词汇: 学习单词</p>	<p>(1)以学生为主体, 培养学生英语综合应用能力;</p> <p>(2)注重学生的情感教育, 培养学生爱岗敬业的职业</p>	128

		<p>沟通能力；</p> <p>(3) 培养学生在多元文化交流中的思辨能力和帮助学生树立文化自信；</p> <p>(4) 提升学生语言思维的逻辑性、思辨性与创造性。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 巩固英语语音、词汇和语法等方面的语言基础知识；</p> <p>(2) 掌握基本英语词汇、习惯用语、句型；</p> <p>(3) 掌握听、说、读、写、译五方面的技能；</p> <p>(4) 掌握基本的跨文化沟通技能知识。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 培养学生具有一定的听、说、读、写、译的能力；</p> <p>(2) 培养学生使用学习通 APP、移动图书馆平台开展线上学习与交流，提升自主学习能力；</p> <p>(3) 培养学生具备终身学习能力和利用各高校及社会 MOOC 平台进行拓展学习的能力；</p> <p>(4) 培养学生具备基于现代职场化模式下的团队学习能力。</p>	<p>及其常用短语的基本用法；</p> <p>(3) 语法：学习基本的英语语法规则；</p> <p>(4) 听力：学习基本的听力技巧；</p> <p>(5) 口语：熟悉简单的日常会话，学习日常和涉外业务活动交流技巧；</p> <p>(6) 阅读：学习基本的阅读技巧；</p> <p>(7) 写作：学习基本的应用文写作方法和技巧；</p> <p>(8) 翻译：学习英译汉、汉译英的基本方法和技巧。</p>	<p>情感；</p> <p>(3) 结合学院读书育人活动等开展教学活动，提升学生学习兴趣；</p> <p>(4) 积极实施线上线下混合式教学方式，提高学生自主学习能力；</p> <p>(5) 全面评价学生的学习情况，采取形成性评价和终结性评价相结合的方式。</p>	
17	新青年·习党史	<p>素质目标：</p> <p>通过“新青年·习党史”纽扣课堂的学习，可以了解中国共产党的成长历程与奋斗历程，了解中国共产党的光荣传统、宝贵经验和伟大成就，了解我们从哪里来，又该往何处去。</p>	<p>“新青年·习党史”青年纽扣课堂是南京大学倾力打造的党史教育在线课程，是南京大学献礼中国共产党成立 100 周年的创新之作。课程取习近平总书记“引导青年</p>	<p>(1) 本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习；</p> <p>(2) 具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30%</p>	20

	<p>知识目标: 习近平总书记曾多次强调：“学习党史、国史，是坚持和发展中国特色社会主义、把党和国家各项事业继续推向前进的必修课。这门功课不仅必修，而且必须修好”。历史是最好的教科书，中国共产党的历史是中国近现代以来历史最为可歌可泣的篇章。</p> <p>能力目标: 学好党史，正确了解中国共产党和国家事业的来龙去脉，正确了解党和国家历史上的重大事件和重要人物，对于正确认识党情、认识国情十分必要，对于知史明鉴、开创未来、实现中华民族伟大复兴的中国梦十分必要。</p>	<p>扣好人生第一粒扣子”的寓意，立足青年视角，挖掘党史中的相关素材，采用短视频呈现形式带领青年人学习中国共产党的创建历史以及中国共产党人的奋斗历史，以教育青年知史爱党、知史爱国，引导青年更加坚定共产主义的理想信念，坚定拥护中国共产党的领导。课程由共青团南京大学委员会联合南京大学学工处、教务处、研究生院、哲学系、马克思主义学院、新闻传播学院共同出品。</p>	<p>期末考试成绩：30%</p>	
--	--	--	-------------------	--

2. 公共基础选修课程设置及要求

公共基础选修课程设置及要求如表 4 所示。

表 4 公共基础选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
1	数学建模	<p>素质目标: 培养学生把握一般事物本质中的“数”、“形”的属性，并根据其数理逻辑关系，提炼出相应数学模型的素质。</p> <p>(1) 培养自学能力； (2) 提升数学语言的表达与运用能力； (3) 激发数学想象力； (4) 提升学生自学能力、创新能力，以及团</p>	<p>(1) 数学建模认识； (2) Matlab 及 Lingo 安装及编程入门； (3) 线性规划模型； (4) 整数规划模型； (5) 非线性规划模； (6) 最短路问题建</p>	<p>(1) 充分挖掘课程本身蕴含的思政元素，将立德修身、廉洁守法、工匠精神等思政内容有机的融入课程教学； (2) 充分挖掘与本课程相关的内容，对问题从感性认识，提升到理性认识，并建立出理性数学模型，并付诸于实践指导感性认识； (3) 精准对接职业标准、</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>队合作精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 了解数学建模六步法;</p> <p>(2) 学会查询参考文献;</p> <p>(3) 掌握 Matlab, Lingo 软件常用算法编程及画图技能;</p> <p>(4) 熟练数学建模论文写作流程;</p> <p>(5) 熟练线性规划、整数规划、非线性规划、图与网络、微分方程、目标规划、时间序列、多元统计分析, 综合评价和决策方法及预测方法的建模与编程求解。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 养成一定的自学能力, 培养想象力和洞察力;</p> <p>(2) 能独立运用数学建模六步法完成简单论文;</p> <p>(3) 能利用软件进行准确、灵活、快速的建模编程求解;</p> <p>(4) 会自主查询文献, 并通过团队讨论现学现用;</p> <p>(5) 能结合已有学知识分析和解决实际问题, 具备用数学语言描述实际现象的“翻译”能力。</p>	<p>模;</p> <p>(7) 最小生成树建模;</p> <p>(8) 网络最大流问题建模;</p> <p>(9) 最小费用最大流问题建模;</p> <p>(10) 旅行商问题建模;</p> <p>(11) 计划评审方法与关键路建模;</p> <p>(12) 钢管订购与运输;</p> <p>(13) 插值与拟合;</p> <p>(14) 简单微分方程建模;</p> <p>(15) 目标规划建模;</p> <p>(16) 时间序列;</p> <p>(17) 多元统计分析;</p> <p>(18) 回归分析;</p> <p>(19) 综合评价与决策;</p> <p>(20) 预测方法。</p>	<p>行业标准和岗位规范, 及时将企业和科研的真实项目、案例引入课堂教学, 更新课程内容, 促进产教融合;</p> <p>(4) 要重视现代信息技术与课程的融合, 及时将数学建模的方法运用于新的问题, 并解决实际问题。</p>	
2	应用文写作	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生良好的职业道德、诚信意识、严谨意识、保密意识和岗位责任感, 提高学生解</p>	<p>(1) 应用文概述;</p> <p>(2) 公务类文书;</p> <p>(3) 事务类文体;</p> <p>(4) 礼仪类文书;</p> <p>(5) 日常文书;</p>	<p>(1) 理实一体化教学+实践教学, 项目驱动, 达到既授知识又育人的教学目标;</p> <p>(2) 增加实践教学活</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>决问题、自主学习的能力；</p> <p>(2) 培养学生尊重他人、换位思考、团结协作的能力，能在帮助个人及党政机关联系事务、管理生产、协调工作、商洽事宜中构建人与人、人与社会的和谐关系，推进社会进步和发展；</p> <p>(3) 提高学生审美鉴赏能力，使之能体会应用文的严谨美、形式美。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握应用文写作基础理论知识，了解并熟悉应用文常用文种的特征、用途、格式、写作要求等基本知识；</p> <p>(2) 通过阅读例文和瑕疵文案分析，掌握常用文种的写作方法和写作技巧。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 能根据情境正确的选择应用文文种，并写出格式规范的应用文；</p> <p>(2) 具备常用应用文的分析、鉴赏、评价能力和良好的语言文字运用能力；</p> <p>(3) 能多角度的观察生活，具备一定的逻辑思维能力、分析判断能力。</p>	(6) 专业文书。	<p>加强学生写作技能训练，注重学生应用能力的形成与发展，引导学生通过实践、思考、探索，获得知识，形成技能；</p> <p>(3) 创造性地使用教材，积极开发利用各种教学资源；与时俱进，适时引进新的教学内容；充分利用信息化教学平台及手段的辅助组织教学，实施翻转课堂与职业情境的体验，提高学生自主探究、合作学习能力。</p>	
3	普通话测试与训练	<p>素质目标：</p> <p>一口标准流利的普通话是现代职业人员必备的基本素质；在学习过程中，增强语言规范意识，</p>	<p>(1)走进普通话；</p> <p>(2)声母；</p> <p>(3)韵母；</p> <p>(4)声调；</p> <p>(5)音变；</p>	<p>(1)紧紧围绕立德树人根本任务将“课程思政”贯穿课程教学全过程；</p> <p>(2)遵循教学规律、实现育人目标：遵循“一中心、</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>深入体会普通话语音抑扬顿挫、节奏分明、旋律感强、表意丰富等特点，进而加强对祖国语言的热爱，明确大学生对推广汉民族共同语所承担的义务。</p> <p>知识目标： 了解普通话水平测试的等级标准，系统掌握普通话语音基本知识和普通话标准语音；掌握运用普通话进行一般口语交际的基本技能，能够在各种交际语境中表达得体，语态自然大方。</p> <p>能力目标： 能用标准或比较标准的普通话进行朗读、说话及其社交场合、职业场所的口语交际；具备较强的方音辨正能力和自我诊断能力；顺利通过普通话水平测试并达到要求的相应等级标准。</p>	<p>(6)朗读短文； (7)命题说话； (8)模拟测试。</p>	<p>四原则、五结合”的原则进行课程设计和资源建设：以学生为中心；采用“互联网+”现代信息技术，注重学生差异化个性发展，用声音营造气场、用肢体展现专业、用语言展现魅力、用说话提升言值——帮助学生打造人生第二张靓丽名片！</p>	
4	国乐之声	<p>素质目标：</p> <p>(1) 丰富情感体验，培养对生活的积极乐观态度；</p> <p>(2) 培养学生学习中国传统音乐的兴趣，逐步养成欣赏音乐的良好习惯；</p> <p>(3) 陶冶高尚情操、塑造美好心灵，弘扬中华美育精神，提高人文素养；</p> <p>(4) 尊重艺术，理解中国文化的多样性和保护、传承、弘扬中国传</p>	<p>(1) 如何聆听音乐；</p> <p>(2) 国乐之美；</p> <p>(3) 中国民歌概述及艺术特征；</p> <p>(4) 劳动号子；</p> <p>(5) 山歌；</p> <p>(6) 小调；</p> <p>(7) 朝鲜族民歌；</p> <p>(8) 蒙古族民歌；</p> <p>(9) 藏族民歌；</p> <p>(10) 维吾尔族民歌；</p> <p>(11) 古琴及代表作欣赏；</p>	<p>(1) 促进学生的人文素质全面发展：注重教学过程中学生的参与，通过预设问题、组织讨论、引导启发等环节提高学生的音乐鉴赏能力；在音乐鉴赏与探究中，发现音乐的丰富内涵，理解音乐艺术中丰富的人文价值；养成尊重他人、尊重自己、积极上进、团结合作的优良品质，并对人生有思考和追求，不断完善自我；</p> <p>(2) 提高学生的音乐审美鉴赏能力：注重学生音乐</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>统文化的责任感与使命感。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 了解并掌握必要的音乐基础知识；</p> <p>(2) 了解中国传统音乐的美学特点；</p> <p>(3) 熟悉中国传统音乐的代表作品、音乐旋律及相关音乐家；</p> <p>(4) 熟悉中国民歌分类及其音乐特点。</p> <p>(5) 了解藏族、蒙古族、朝鲜族、维吾尔族民歌的代表作品及其音乐风格；</p> <p>(6) 了解古琴、古筝、琵琶、二胡等民族器乐的历史由来，并掌握其音色特点及其代表名作；</p> <p>(7) 了解中国戏曲音乐的美学特征；</p> <p>(8) 掌握中国五大戏曲种类的音乐风格及其代表曲目。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 发展音乐听觉与欣赏能力、表现能力和创造能力；</p> <p>(2) 提高对音乐作品在风格方面的审美鉴赏能力；</p> <p>(3) 提升对中国传统音乐经典之形式美感和文化内涵的审美判断力；</p> <p>(4) 在音乐艺术的集体表演形式和实践过程中，提升合作与协调能力。</p>	<p>(12) 古筝及代表作欣赏；</p> <p>(13) 琵琶及代表作欣赏；</p> <p>(14) 二胡及代表作欣赏；</p> <p>(15) 中国戏曲的美学特点；</p> <p>(16) 中国五大戏曲种类；</p> <p>(17) 中国戏曲行当分类；</p> <p>(18) 京剧脸谱艺术；</p> <p>(19) 二声部合唱《我和我的祖国》；</p> <p>(20) 二声部合唱《唱支山歌给党听》。</p>	<p>欣赏理论知识、审美能力和音乐作品分析能力的培养，通过对音乐作品的影响、形式、情感等理解，培养良好的音乐鉴赏能力，形成健康向上的音乐审美观，获得美好的音乐审美情趣，使学生在音乐艺术的世界里，受到高尚情操的熏陶；</p> <p>(3) 弘扬民族音乐，培养爱国主义精神；注重弘扬优秀中国传统文化，将我国优秀的、重要的音乐作品作为教学内容，通过对民族音乐的学习，体会作品中所表现的对祖国、人民、历史、文化、社会的赞美和歌颂，使学生了解和热爱祖国的音乐文化，增强民族意识和爱国主义情操；</p> <p>(4) 尊重艺术，理解多元文化；注重中国民族民间音乐文化的传承，通过对各种音乐作品的欣赏，尊重音乐创作者的劳动，尊重艺术作品，并在学习各种中国民族音乐作品类型中，感知各民族的风土人情，开阔视野，学习、尊重、理解各民族的音乐文化，建立多元文化的价值观。</p>	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
5	古典身韵	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生对中国古典舞蹈的兴趣, 提高学生的民族自信、文化自信;</p> <p>(2) 通过对舞种的讲解, 动作的规范训练, 培养学生持之以恒的精神和精益求精的态度;</p> <p>(3) 提高学生对美的认识, 培养学生发现美、欣赏美、创造美的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 了解古典舞手位组合;</p> <p>(2) 掌握古典舞的风格特点和表现方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 掌握中国古典舞的动作要领, 能动作规范的表达舞蹈;</p> <p>(2) 具备动作与感情表达和谐一致的能力;</p> <p>(3) 具备舞蹈动作的节奏感、协调性、灵活性、柔韧性和优美感。</p>	<p>中国古典舞基本功训练; 中国古典舞中“形、神、劲、律”的形态特征与基本内涵; 中国古典舞“身韵”。</p> <p>(1) 身韵的理论与分析:</p> <p>①身韵的训练价值与美学意义;</p> <p>②“形神劲律”。</p> <p>(2) 身韵的基本术语与概念:</p> <p>①基本站式与步位;</p> <p>②“拧倾仰”;</p> <p>③“平圆立圆八字圆”。</p> <p>(3) 身韵的基本动律元素:</p> <p>①提沉;</p> <p>②冲靠;</p> <p>③含腆;</p> <p>④移;</p> <p>⑤旁提。</p> <p>(4) 身韵主要典型组合:</p> <p>①云肩转腰;</p> <p>②云手系列;</p> <p>③风火轮;</p> <p>④燕子穿林;</p> <p>⑤青龙探爪。</p>	<p>(1) 根据教学目标要求, 结合学生能力水平, 采用视觉图像法、语言启发法、小组合作等教学方法, 让同学们在欣赏中接受知识, 直观感受动作的要领, 解决动作规范问题;</p> <p>(2) 教学中注重鼓励引导学生, 激发其学习热情和信心, 并能针对学生的特点和基础, 开展差异化教学;</p> <p>(3) 以学生为中心, 注重学生实践能力的提升, 在教学中让学生多观察、多动脑、多练习。</p>	20
6	程序设计基础——JAVA语言基础	<p>素质目标:</p> <p>(1) 全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力;</p> <p>(2) 培养学生软件开发能力, 为今后从事专业化软件开发工作奠定基础</p>	<p>(1) Java 语言概论:</p> <p>①Java 语言概述;</p> <p>②Java 开发环境;</p> <p>③Eclipse/IDEA 使用介绍。</p> <p>(2) Java 程序设</p>	<p>(1) 立德树人, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育。要落实立德树人根本任务, 贯彻课程思政要求; 各主题的教学要有意识地引导学生关注信息、发现信息的价值, 提</p>	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>基础： （3）树立正确的人生价值观，兼顾培养学生创新创业和劳动安全意识； （4）使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p>知识目标： （1）掌握高级编程语言 JAVA 的语法； （2）掌握灵活运用结构语句与数据结构来解决常见问题的能力； （3）理解面向对象的概念； （4）初步具备使用类与对象来设计程序的能力。</p> <p>能力目标： （1）掌握面向对象的基本概念，具备使用面向对象技术进行程序设计的能力； （2）熟练使用面向对象编程工具 eclipse 或者 IntelliJ IDEA； （3）能够对一些简单的应用需求编写 java 应用程序。</p>	<p>计基础： ①标识符与数据类型； ②变量与常量； ③语句表达式和运算符。</p> <p>（3）Java 流程控制： ①选择结构； ②循环结构； ③跳转语句。</p> <p>（4）数组与字符串： ①数组； ②字符串。</p> <p>（5）Java 面向对象程序设计： ①面向对象技术基础； ②类； ③对象与类。</p>	<p>高对信息的敏感度，培养学生的信息意识，形成健康的信息行为；要引导学生直面问题，在思考、辨析、解决问题的过程中逐渐形成良好的信息社会责任意识；</p> <p>（2）突出技能，提升学生的信息技术技能和综合应用能力。可采用案例教学、小组讨论、项目实践等形式，配合图片、视频等教学资源，加深学生对程序设计的理解。通过项目实践覆盖编程工具安装、问题分析、程序设计、程序编码、程序调试、程序测试等过程，使学生系统化掌握程序设计的基本技能和方法；</p> <p>（3）创新发展，培养学生的数字化学习能力和创新意识。可以从以下方面培养学生的 Java 程序设计能力：①掌握 Java 编程语言基础语法；②培养学生正确运用面向对象的思维方法分析问题和解决问题的能力；③掌握面向对象的基本理论、原理、技术方法和 Java 语言基础知识；④能独立编写代码，编写测试数据，并能独立调试程序，获得正确结果；</p> <p>（4）紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生</p>	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
				的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。	
7	程序设计基础——JAVA高级设计	<p>素质目标:</p> <p>(1) 全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力;</p> <p>(2) 培养学生软件开发能力, 为今后从事专业化软件开发工作奠定基础;</p> <p>(3) 树立正确的人生价值观, 兼顾培养学生创新创业和劳动安全意识;</p> <p>(4) 使学生拥有团队意识和职业精神, 具备独立思考 and 主动探究能力, 为学生职业能力的持续发展奠定基础。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握调式复杂程序的方法, 对程序代码中的逻辑问题能通过 debug 模式找出问题原因;</p> <p>(2) 进一步加深对类与对象的理解, 并初步接触第三方包;</p> <p>(3) 掌握对文件的基本操作方法;</p> <p>(4) 掌握对数据库基本操作的方法;</p> <p>(5) 了解网络编程的原理与基本流程;</p> <p>(6) 初步认识线程的概念;</p> <p>(7) 具有开发入门级动态 web 工程的能力。</p> <p>能力目标:</p>	<p>(1) 编程工具 eclipse 或者 IntelliJ IDEA 的调式功能:</p> <p>①异常捕获;</p> <p>②Debug 模式。</p> <p>(2) 文件操作与异常处理:</p> <p>① 文件流与字节流;</p> <p>②文件的读写;</p> <p>③文件与文件夹操作;</p> <p>④ 文件的异常处理。</p> <p>(3) 数据库 jdbc:</p> <p>①数据库的连接;</p> <p>②Statement;</p> <p>③Preparedstatement;</p> <p>④连接池。</p> <p>(4) 网络编程 tcp/udp:</p> <p>①网络程序概述;</p> <p>②客户端;</p> <p>③服务端;</p> <p>④网络字节流。</p> <p>(5) 线程:</p> <p>①线程概述;</p> <p>②用 Thread 创建线程;</p> <p>③用 Runnable 创建线程;</p> <p>④ 线程同步 synchronized。</p> <p>(6) 动态 web 工程:</p> <p>①动态网站概述;</p>	<p>(1) 立德树人, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育。要落实立德树人根本任务, 贯彻课程思政要求; 各主题的教学要有意识地引导学生关注信息、发现信息的价值, 提高对信息的敏感度, 培养学生的信息意识, 形成健康的信息行为; 要引导学生直面问题, 在思考、辨析、解决问题的过程中逐渐形成良好的信息社会责任意识;</p> <p>(2) 突出技能, 提升学生的信息技术技能和综合应用能力。可采用案例教学、小组讨论、项目实践等形式, 配合图片、视频等教学资源, 加深学生对程序设计的理解。通过项目实践覆盖编程工具安装、问题分析、程序设计、程序编码、程序调试、程序测试等过程, 使学生系统化掌握程序设计的基本技能和方法;</p> <p>(3) 创新发展, 培养学生的数字化学习能力和创新意识。可以从以下方面培养学生的 Java 程序设计能力:</p> <p>①掌握 Java 编程语言基础语法;</p> <p>②培养学生正确运用面向对象的思维方法分析问题和解决问题的能力;</p>	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>(1) 进一步加深面向对象基本概念的理解、具有熟练使用面向对象技术进行程序设计的能力;</p> <p>(2) 熟练使用编程工具 eclipse/ IntelliJ IDEA 的实用高级功能, 熟悉各种常用快捷键;</p> <p>(3) 能够使用更多手段和方法来编写复杂的程序以满足更高的应用需求;</p> <p>(4) 初步具备开发 java 主流应用—动态 web 服务的能力。</p>	<p>②Jsp 与 Servlet;</p> <p>③简单的登录与注册功能。</p>	<p>③掌握面向对象的基本理论、原理、技术方法和 Java 语言基础知识; ④能独立编写代码, 编写测试数据, 并能独立调试程序, 获得正确结果。</p> <p>(4) 紧扣学科核心素养和课程目标, 在全面贯彻党的教育方针, 落实立德树人根本任务的基础上, 突出职业教育特色, 提升学生的信息素养, 培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。</p>	
8	人工智能——python 开发基础	<p>素质目标:</p> <p>(1) 全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力;</p> <p>(2) 培养学生人工智能开发语言的编程基础, 提升人工智能技术的认知水平;</p> <p>(3) 树立正确的人生价值观, 兼顾培养学生创新创业和劳动安全意识;</p> <p>(4) 使学生拥有团队意识和职业精神, 具备独立思考 and 主动探究能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握人工智能的概念, 人工智能的产生与发展历程, 人工智能研究的基本内容;</p> <p>(2) 了解 Python 语言在人工智能科学领域广泛应用;</p>	<p>(1) 人工智能概述;</p> <p>(2) Python 的基本概念、Python 语言的发展简史以及其语言特点;</p> <p>(3) Python 基本语法;</p> <p>(4) Python 控制结构、控制流程图绘制;</p> <p>(5) 分支结构、循环结构;</p> <p>(6) 列表、元组及字典组合数据类型使用;</p> <p>(7) 函数和代码复用;</p> <p>(8) 文件和数据格式化;</p> <p>(9) 图形界面设计、常用控件与事件处理;</p> <p>(10) Python 标准</p>	<p>(1) 立德树人, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育; 要落实立德树人根本任务, 贯彻课程思政要求; 各主题的教学要有意识地引导学生关注信息、发现信息的价值, 提高对信息的敏感度, 培养学生的信息意识, 形成健康的信息行为; 要引导学生直面问题, 在思考、辨析、解决问题的过程中逐渐形成良好的信息社会责任意识;</p> <p>(2) 以学生为中心, 积极实施线上线下混合式教学方式, 培养其学习兴趣, 提高其自主学习能力;</p> <p>(3) 为全面评价学生的学习情况, 本课程主要以过程考核方式为主, 考核以涵盖任务全过程为重点;</p> <p>(4) 关于人工智能基础知识, 采用知识讲解、小组</p>	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>(3) 掌握 Python 语言基础语法、Python 字符串操作方法、Python 文件操作、数据处理、Python 界面编程、Python 面向对象高级语法。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具备使用 python 进行常规软件开发的能力;</p> <p>(2) 掌握运用 Python 收集和抓取互联网信息的能力;</p> <p>(3) 具备使用 Python 进行数据分析的能力。</p>	<p>库、常用第三方库;</p> <p>(11) Python 计算生态。</p>	<p>讨论等形式, 配合图片、视频等教学资源, 内容包括人工智能的含义、基本特征、发展历程、社会价值、常用开发平台、框架和工具等, 加深学生对人工智能技术的直观认识;</p> <p>(5) 关于人工智能技术应用, 采用知识讲解、案例教学、项目实践等形式, 在学生对人工智能技术有初步了解的情况下, 引入企业的人工智能应用项目, 帮助学生熟悉人工智能技术应用的流程和步骤;</p> <p>(6) 关于 Python 程序开发, 采用知识讲解、案例教学、项目实践等形式, 引入大量实例和练习项目, 帮助学生掌握 Python 程序开发的流程和步骤。</p>	
9	数字媒体 (Animate 动画设计与制作)	<p>素质目标:</p> <p>(1) 全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力;</p> <p>(2) 培养学生动画设计与制作的工作能力, 提升专业技术的认知水平;</p> <p>(3) 树立正确的人生价值观, 兼顾培养学生创新创业和劳动安全意识;</p> <p>(4) 使学生拥有团队意识和敬业精神, 具备独立思考和主动探究能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握网页动画设计</p>	<p>(1) 绘图基础与逐帧动画技术:</p> <p>①关键帧、空白关键帧、普通帧的功能与相互转换方法;</p> <p>②插入关键帧、空白关键帧、普通帧的快捷键;</p> <p>③逐帧动画、形状补间动画的对象、制作原理和技术技巧。</p> <p>(2) 动作动画设计制作:</p> <p>①动作补间动画的对象、基本制作步骤和技术技巧;</p>	<p>(1) 立德树人, 加强对学生的情感态度和社会责任的教育。要落实立德树人根本任务, 贯彻课程思政要求; 各主题的教学要有意识地引导学生关注动画、发现动画美的价值, 提升对动画的审美, 培养学生的制作动画的兴趣; 引导学生直面动态问题, 在思考、辨析、解决问题的过程中逐渐形成良好的社会责任意识;</p> <p>(2) 突出技能, 提升学生的数字媒体处理技能和综合应用能力。关于动态数字图像、HTML5 网页等, 可采用知识讲解、案例教学、</p>	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>制作的基本理论、构成形式和构成方法；</p> <p>(2) 掌握动画制作基本技巧，了解 ActionScript 编程原理；</p> <p>(3) 学会应用 Animate 软件制作网页 Banner，弹出式菜单和网页 Logo，动态图片与视频；</p> <p>(4) 学会编写 ActionScript 程序。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 具有一定的动画设计制作能力和色彩搭配能力，能够进行网站设计，能独立制定、实施工作计划；</p> <p>(2) 能独立进行素材的收集与整理能力；</p> <p>(3) 具有能独立设计制作常规动画类型的创意思维能力；</p> <p>(4) 具备与用户沟通的理解能力；</p> <p>(5) 具备作品的测试、检查、调试能力；</p> <p>(6) 具备自学与审美能力，能与时俱进，积极向上，跟上新时代动画发展的步伐。</p>	<p>②图形元件、按钮元件及影片剪辑元件的功能与特点。</p> <p>(3) 特效动画设计制作：</p> <p>①滤镜的概念与常见效果；</p> <p>②时间轴特效的应用对象及效果特点；</p> <p>③引导线动画的相关概念和制作要点；</p> <p>④遮罩动画的相关概念和制作要点。</p> <p>(4) 交互动画设计制作：</p> <p>① ActionScript 语言的格式、语法要求以及函数功能；</p> <p>② StartDrag 、 DuplicateMovieClip 、 SetProperty 等函数的功能与语法特点。</p> <p>(5) 综合应用案例：</p> <p>①表单组件的功能及参数设置；</p> <p>②逐帧、补间、引导线、遮罩、多镜头整合等技术的综合运用；</p> <p>③Canvas 多镜头整合,HTML5 页面的开发与支持。</p>	<p>项目实践等形式，配合图片、视频等教学资源，通过引入相关案例，介绍各种动态数字图片的优势及应用范围；</p> <p>(3) 创新发展，培养学生的数字化学习能力和创新意识。关于数字媒体基础知识，可采用知识讲解、小组讨论等形式，配合图片、视频等教学资源，加深学生对于数字媒体的认识，了解数字媒体的发展趋势，展望未来数字媒体将给人们日常生活、学习和工作带来的改变；</p> <p>(4) 紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的动画素养，培养学生的数字化学习能力和利用动画技术解决实际问题的能力。</p>	
		<p>素质目标：</p> <p>(1) 全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力；</p>	<p>(1) 数字媒体综述与图像处理基础知识；</p> <p>(2) 图层与选区工</p>	<p>(1) 立德树人，加强对学生的情感态度和社会责任的教育。要落实立德树人根本任务，贯彻课程思政</p>	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
10	数字媒体 (Photoshop 图形图像处理)	<p>(2) 培养学生分析处理图形图像的能力, 提升学生的艺术修养;</p> <p>(3) 树立正确的人生观, 兼顾培养学生创新创业和劳动安全意识;</p> <p>(4) 使学生拥有团队意识和职业精神, 具备独立思考和主动探究能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 了解和掌握数字媒体基本理论和基本常识;</p> <p>(2) 认识 Photoshop 操作界面和功能;</p> <p>(3) 理解 Photoshop 中选择区域、通道、路径、图层等相关概念;</p> <p>(4) 掌握图像合成的基本方法;</p> <p>(5) 理解计算机中颜色的表示方法和图像的颜色模式;</p> <p>(6) 掌握 Photoshop 软件使用环境下的创意设计。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 熟练掌握 Photoshop 处理图片的使用技巧;</p> <p>(2) 培养学生的审美水平和创意设计能力;</p> <p>(3) 培养学生搜集资料, 阅读资料和利用资料的能力, 培养学生的自学能力。</p>	<p>具;</p> <p>(3) 图层与选区高级技巧;</p> <p>(4) 矢量工具与文字工具;</p> <p>(5) 图像绘制;</p> <p>(6) 图层样式;</p> <p>(7) 图像修饰与通道;</p> <p>(8) 图层混合模式与蒙版;</p> <p>(9) 滤镜。</p>	<p>要求; 各主题的教学要有意识地引导学生关注信息、发现信息的价值, 提高对信息的敏感度, 培养学生的信息意识, 形成健康的信息行为; 要引导学生直面问题, 在思考、辨析、解决问题的过程中逐渐形成良好的信息社会责任感;</p> <p>(2) 突出技能, 提升学生的数字媒体处理技能和综合应用能力。关于数字图像等, 可采用知识讲解、案例教学、项目实践等形式, 配合图片、视频等教学资源, 通过引入相关案例, 介绍各种图片格式的优势及应用范围;</p> <p>(3) 创新发展, 培养学生的数字化学习能力和创新意识。关于数字媒体基础知识, 可采用知识讲解、小组讨论等形式, 配合图片、视频等教学资源, 加深学生对于数字媒体的认识, 了解数字媒体的发展趋势, 展望未来数字媒体将给人们日常生活、学习和工作带来的改变;</p> <p>(4) 紧扣学科核心素养和课程目标, 在全面贯彻党的教育方针, 落实立德树人根本任务的基础上, 突出职业教育特色, 提升学生的信息素养, 培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。</p>	
11	学业	素质目标:	(1) 听力理解: 对	(1) 以学生为主体: 在教学	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
	提升英语	<p>(1) 培养学生具备基本的听说读写译能力, 用英语进行较为流畅的交际;</p> <p>(2) 培养学生运用英语进行有关涉外业务工作的能力;</p> <p>(3) 提高学生综合素质, 着力打造学生就业的竞争力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 认知 3800—4000 个英语单词 (包括入学时要求掌握的 1600 个词) 以及由这些词构成的常用词组, 对其中 2500 个左右的单词能正确拼写;</p> <p>(2) 系统掌握大学英语基本语法和交际用语;</p> <p>(3) 掌握英译汉翻译技巧;</p> <p>(4) 掌握应用文写作要求。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 掌握理解所听对话、会话和简单短文的能力;</p> <p>(2) 掌握运用语法知识的能力;</p> <p>(3) 掌握书面文字材料获取信息的能力;</p> <p>(4) 将英语正确译成汉语的能力;</p> <p>(5) 掌握书写应用性短文、信函, 填写英文表格等实用性文字的能力。</p>	<p>话、会话和短文以日常生活和实用的交际性内容为主。词汇限于《基本要求》的“词汇表”中 3, 400 词的范围, 交际内容涉及《基本要求》中的“交际范围表”所列的全部听说范围;</p> <p>(2) 语法结构;</p> <p>(3) 句法结构: 语法 (《基本要求》中的“语法结构表”所规定的全部内容);</p> <p>(4) 词形变化;</p> <p>(5) 阅读理解: 一般性阅读材料 (文化、社会、常识、科普、经贸、人物等) 和应用性文字, 不包括诗歌、小说、散文等文学性材料, 其内容能为各专业学生所理解。其中, 实用性文字材料约占 60%;</p> <p>(6) 英译汉: 所译材料为句子和段落, 包括一般性内容和实用性内容 (各约占 50%); 所涉及的词汇限于《基本要求》的“词汇表”中 3, 400 词的范围;</p> <p>(7) 写作: 应用文 (摘要、通告、信</p>	<p>过程中发挥教师指导作用的同时, 应重视学生的主体地位, 形成师生互动的双向交流。尽可能调动学生参与课堂活动的积极性、主动性, 提高学生学习的自觉性和自信心, 促进学生智力因素的开发和非智力因素的启发。在同一层次中也不应忽视学生的个体差异, 作到因材施教。在重视学生主体地位的同时, 可结合语言教学, 加强对学生的素质教育;</p> <p>(2) 研究教学法, 优化课堂教学: 注意教学法研究, 优化课堂教学, 提高行课质量。在改进教学方法的同时, 做好“教”与“导”的工作。加强对学生学习方法的指导, 使其通过实践掌握必要的基础知识, 提高运用英语的实际能力;</p> <p>(3) 注重高职英语教学的特殊性: 高职英语教学有其自身的体系的特点, 教学目标有针对性并与有关行业有密切联系, 按就业岗位对英语知识和基本技能的需要安排教学, 以阅读和交际为主展开教学。</p>	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
			函、简历、申请书等)。		
12	素质提升英语	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生在多元文化交流中的思辨能力和树立文化自信;</p> <p>(2) 提升学生语言思维的逻辑性、思辨性与创造性;</p> <p>(3) 培养学生自主学习、终生学习的理念与能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识;</p> <p>(2) 掌握基本的多元文化交流的知识和技能。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 培养学生具有一定的听、说、读、写、译等语言基本能力;</p> <p>(2) 培养学生具有一定的多元文化交流和跨文化沟通能力;</p> <p>(3) 培养学生具备利用各高校及社会MOOC平台进行拓展学习的能力和终身学习能力。</p>	<p>(1) 学习英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识;</p> <p>(2) 学习听、说、读、写、译、对话、讨论、辩论、谈判等职场沟通知识和技能;</p> <p>(3) 学习涵盖经济、科技、教育、文学、艺术以及中外职场文化和企业文化的中外优秀文化知识;</p> <p>(4) 学习基本的跨文化沟通技能知识。</p>	<p>(1) 以学生为主体, 培养学生英语综合应用能力;</p> <p>(2) 注重学生的情感教育, 培养学生爱岗敬业的职业情感;</p> <p>(3) 结合学院读书育人活动等开展教学活动, 提升学生学习兴趣;</p> <p>(4) 积极实施线上线下混合式教学方式, 提高学生自主学习能力;</p> <p>(5) 全面评价学生的学习情况, 采取形成性评价和终结性评价相结合的方式。</p>	32
13	职业提升英语	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养学生职场涉外沟通能力;</p> <p>(2) 提升学生语言思维的逻辑性、思辨性与创造性;</p> <p>(3) 培养学生自主学习、终生学习的理念与能力。</p> <p>知识目标:</p>	<p>(1) 课程导论、答题方法归纳总结;</p> <p>(2) 专项训练:</p> <p>①听力训练;</p> <p>②语法题训练;</p> <p>③阅读理解训练;</p> <p>④翻译训练;</p> <p>⑤应用文写作训练。</p> <p>(3) 模拟题讲解分</p>	<p>(1) 以学生需求为中心, 从学生的实际需求出发, 倡导学生主动学习, 鼓励学生打好坚实的基础、树立必胜的信心;</p> <p>(2) 本着实用的原则, 注重基础知识的学习, 循序渐进, 稳步提高;</p> <p>(3) 通过模拟题的实战, 熟练各种题型的答题技巧和</p>	32

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>掌握英语基本知识和答题技巧,包括英语词汇、语法知识、应用技能、学习方法和答题策略等方面的内容。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 词汇运用能力: 掌握的《专升本英语考试大纲》规定的词汇量3400个单词和词组(含中学应掌握的词汇),对其中约800个重点词汇,能够在认知的基础上在阅读、翻译和书面表达三个方面熟练运用,能正确拼写、英汉互译;</p> <p>(2) 语法理解能力: 掌握《考试大纲》规定的各项语法,在阅读、翻译和应用文写作方面正确和熟练地识别和运用语法知识,提高阅读理解和书面表达能力;</p> <p>(3) 阅读理解能力: 能基本读懂一般性应用题材的文章,阅读速度达到每分钟70词。在快速阅读篇幅较长、难度略低材料时,阅读速度达到每分钟100词。掌握阅读材料的中心大意,理解主要事实和有关细节。能读懂工作、生活中常见的应用文体的材料。能在阅读中使用有效的阅读方法;</p> <p>(4) 翻译能力: 能利用所学词汇、语法及翻译技巧对题材熟悉的文章进行英译汉的翻译。译文</p>	<p>析;</p> <p>(4) 考试指导:</p> <p>①考前冲刺复习计划;</p> <p>②临场答题策略。</p>	策略。	

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>基本准确，无重大的理解和语言表达错误；</p> <p>(5) 书面表达能力：能完成一般性应用文写作任务，能在半小时内根据写作提纲写出不少于80词的短文，内容基本完整，中心思想明确，用词恰当，语意连贯。能掌握基本的写作技能；</p> <p>(6) 答题能力：能够熟练各种题型的答题技巧，并能熟练运用答题技巧答题。</p>			
14	大学生防艾健康教育	<p>素质目标： 本课程在普及艾滋病防治知识的基础上，从大学生性健康教育着眼，以大学生喜闻乐见的形式，引导学生在性道德、性责任方面形成明确认知，引导学生建立正确的性观念。</p> <p>知识目标： 针对近年来高等院校艾滋病疫情上升较快的问题，让学生了解艾滋病，掌握科学预防的手段。</p> <p>能力目标： 通过对入学新生的艾滋病认识强化教育，引导学生提高自我防护能力，帮助学生正确面对并科学预防艾滋病。</p>	(1) 针对近年来高等院校艾滋病疫情上升较快的问题，通过对入学新生的艾滋病认识强化教育，引导学生提高自我防护能力，帮助学生正确面对并科学预防艾滋病。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20
15	现场生命急救知识与技能	<p>素质目标： (1) 激发学生学习现场急救知识和技能的主观能动性； (2) 培养学生成为有学习能力的终身学习者。</p>	(1) 课程选取日常生活中突发率高、伤害严重且现场急救处理至关重要的常见意外，分专题进行系统通识的讲	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		知识目标: 提高学生的急救理念和急救技能,使其在面临突发灾害事故时能在第一时间给予最重要的救助。 能力目标: 提高学生现场救护的行动力和执行力,达到挽救生命、减少伤残、减轻痛苦的目的。	解; (2) 针对性地设置了各种模拟情景,由师生配合进行相关技能操作演示,具有很强的示范性与实用性,满足公众对掌握必要自救互救知识的迫切要求。	下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%	
16	《论语》精读	素质目标: 《论语》《孟子》《大学》《中庸》为中国文化中之重要经典,具有经学、史学、文学之重要价值。学习《论语》《孟子》《大学》《中庸》中的重要篇目,培养还原古籍之能力,提高国学修养。 知识目标: 本课程以了解《论语》的基本知识,精读《论语》中的基本篇目为目标。 能力目标: 在现今社会中培养学生仁爱思想、家国情怀以及为学方法等方面的认知。	《论语》,一部被公认为最接近于先秦诸子作品原貌的散文集,其内容博大精深,包罗万象。它除了记录孔子与弟子的谈话外,还记载了部分门生的讲学内容。其中的仁爱思想、家国情怀以及为学方法等方面在现今社会中依旧值得我们学习。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%	20
17	大学生健康教育	素质目标: 树立新时代健康理念,引导学生形成健康的生活方式。 知识目标: 掌握基本卫生保健知识和常见疾病的预防方法。 能力目标: 学会科学应对心理危	通过这门课程的学习,你将能够充分了解什么是健康的生活方式,了解常见疾病的防治方法,知道如何提高自身的身体素质和心理素质,培养健康的生活和学习习惯,并学习如何培	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		机，提升面临意外事故的自救互救能力。	养自己成为一个健康、乐观的人。		
18	人工智能	<p>素质目标： 强化人文关怀，打开人工智能创新的视野和空间，放飞学生的哲学反思能力、科学质疑能力和创新想象能力。</p> <p>知识目标： “人工智能”是一门体现教育部“新工科”要求、打通理工科和社会学、经济学、艺术、管理、哲学等多个学科分野的通识教育课，旨在帮助学生在了解人工智能科学知识。</p> <p>能力目标： 深入思考人工智能的本质、内涵和特征，在人工智能当代运用的场景中，把握人工智能的未来发展方向。</p>	课程覆盖了人工智能研究的主要板块，包括人工智能的发展历史、整体结构、技术构成和运用场景，全面展示人工智能重大的技术优势、现有局限和可能突破，在预判人工智能与人类智能平行发展的基础上，通过系统介绍人工智能的技术形态，揭示其形而上特征，深入思考人-机关系的多种模式，实现对人工智能技术和人类自身的跨学科认知。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20
19	大学生恋爱与健康	<p>素质目标： 让大学生从了解自我的身体开始，培养性健康意识，了解异性交往的原则，树立健康的性标准和正确的恋爱价值观。</p> <p>知识目标： 我们将结合临床实践中一些有意义典型的病例与问题，一起来学习同学们日常生活中感到困惑而又无人可咨询的性相关问题。</p> <p>能力目标： 帮助大学生了解性疾病现状，科学防艾不恐艾，</p>	我们将结合临床实践中一些有意义典型的病例与问题，一起来学习同学们日常生活中感到困惑而又无人可咨询的性相关问题。如正常的睾丸有多大？正常的乳房有多大？无痛人流真的无痛吗？如何选择正确的避孕措施？等等。我们彻底认识自己身体的构造，认识自己的性器官，认识男女双方的身体，我们	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		引导大学生发展健康、向上的亲密关系。	才会更加爱惜自己的身体，享受美好的人生。		
20	知识论导论：我们能知道什么？	<p>素质目标： 理解知识论带来的益处。</p> <p>知识目标： (1) 在详细考虑知识的定义之前，区分相信的具有轻微不同意义的两个含义是很必要的。第一个含义是在某事缺乏足够证据时仍相信它的真实性； (2) 第二个含意中，相信某事就意味着认为其是正确的。相信一件事就是单纯通过思考。</p> <p>能力目标： 引导学生进行深层次的思考，培养学生独立的思辨能力。</p>	本课程从从各种不同的真理论入手，围绕知识与信念、知识与怀疑、知识与确证、现象与实在、内在与外在等议题，以一种平易近人又饶有意味的方式探讨知识，引导学生进行深层次的思考，理解知识论带来的益处。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20
21	大学生魅力讲话实操	<p>素质目标： 让学生在参与口语实践活动中，在思考、表达、倾听、沟通、应对的过程中，领悟各种口语表达与交际形式的方法与技巧，掌握汉语言文字口头运用要领。</p> <p>知识目标： 本课程将讲述演讲与口才方面的基本理论知识，主要通过心理素质训练、思维训练、倾听训练、态势语训练、语音训练。</p> <p>能力目标：</p>	本课程通过对魅力讲话的方法及训练手段的讲述，教给学生耳语练声法及如何练胆、练情，用动作、表情和声音让讲话更有吸引力。并总结出前读后看、低开高走、字音矫正等实操技巧，带领学生体验当众讲话的魅力。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		让学生经过训练，实现敢说、能说、会说、说得好、说得妙、说得巧的愿望，为今后的专业学习、求职就业、岗位工作、人际交往打下坚实基础。			
22	趣味英语与翻译	<p>素质目标: 培养学生学习兴趣，使学生熟悉英汉语言特点，从而提高学生综合运用英语与翻译的能力。</p> <p>知识目标: 提高综合运用英语与翻译的能力。</p> <p>能力目标: 提高综合运用英语与翻译的能力。</p>	“趣味英语与翻译”是面对高校各专业学生开设的一门英语与翻译学习的基础课程。该课程主要介绍何为译、为何译、如何译、谁来译等问题。课程素材大多来源于生活中，通俗易懂，极具趣味性，涵盖了文学、广告、旅游、公示语、影视、诗歌、歌曲、计辅翻译等领域。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20
23	大学英语口语	<p>素质目标: 丰富中外文化知识，包括中外传统节日，纪念日的起源和文化习俗。</p> <p>知识目标: 从完美备考大学英语四级口语考试，通过体验流程和参与模拟考试，提高大学英语四级口试成绩。</p> <p>能力目标: 提高英语口语表达能力，包括描述，叙述，说明，指示，论述，互动等能力。</p>	这门课程将带你摆脱“哑巴英语”的困境，勇敢的开口说英语。从语音开始，字正腔圆；从生活英语开始，体验英语交流的自由氛围。这里有你想要了解的中外文化，有你想要体验的大学英语四级口语流程和配套模拟试题与答案。加入我们，你会发现原来学习英语如此美好，英语居然如此简单。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20
24	中国	素质目标:	(1)西方列强对中	本课程是纯在线式网络课	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
	近现代史纲要 (中南大学出版社)	具备史学素养和政治思维。 知识目标: 了解中国近现代历史基本知识,熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程,掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。 能力目标: 能够帮助学生提升史学素养和政治觉悟,并借以观照现实中的社会、政治和人生。	国的侵略; (2)马克思主义在中国传播与中国共产党成立; (3)中华民族抗日战争的伟大胜利; (4)历史和人民选择了中国共产党; (5)中国特色社会主义进入新时代。	程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩:40% 课程测验考核成绩:30% 期末考试成绩:30%	
25	透过性别看世界	素质目标: 让学生突破框架,能拓宽生活的领域,才能更为自由、自我地拥有人生,感受人生,享受人生。 知识目标: 探讨性别的定义出发,分析了社会中对于性的各种价值观 能力目标: 学生可以换个视角看世界,每个人也都可以换个方式来生活,每个人都可以更接近你的内心。	性别究竟是与生俱来的,还是被社会后天赋予的,这是一个看似确凿无疑但又值得讨论的问题。同时,社会对于不同性别群体的态度究竟有何差异也是人们一直关注的问题。本课程从探讨性别的定义出发,分析了社会中对于性的各种价值观,并联系社会中各种政策、制度、习俗等方面内容,全面阐述了性的差异在社会中的作用与影响。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩:40% 课程测验考核成绩:30% 期末考试成绩:30%	20
26	形象管理	素质目标: 让学习者从容自信面对社交难题,帮助大学生有效提升个人形象。 知识目标: 让学生了解服装搭配、中西餐礼仪、社交礼仪	本课程围绕大学生即将面临的职场生活挑战,从理论和应用两个层面展开,详细介绍了服装搭配、中西餐礼仪、社交礼仪以及	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下:	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		以及如何塑造优雅仪态。 能力目标: 形象管理成就整体形象的大幅提升。	如何塑造优雅仪态等系列问题。	课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%	
27	舌尖上的植物学	素质目标: 让学生认知到植物是我们奇妙的邻居, 亲密的伙伴, 凝结着我们的历史也孕育着我们的未来。 知识目标: 让学生了解营养构成、植物分类与发育、作物驯化、生物技术、农业大数据等多个方面全面展示讲解与食品营养和安全有关的知识。 能力目标: 让学生知晓每个人都是现代农业中的利益攸关者, 因为农业关系着个人健康、社会进步、人类如何与自然和谐共存并可持续发展。	《舌尖上的植物学》这门课程由北京大学现代农学院开设, 将从营养构成、植物分类与发育、作物驯化、生物技术、农业大数据等多个方面全面展示讲解与食品营养和安全有关的知识。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%	20
28	数学的奥秘: 本质与思维	素质目标: 培养学生学习数学时理性的思维。 知识目标: 揭示一些概念和数学思想形成的过程, 理解数学抽象的必要性和魅力。 能力目标: 潜移默化地从中培养学生数学抽象的能力。	数学的重要特征是它的抽象性, 这一特征令人生畏, 也可以使人们用理性的思维达到宇宙的根本, 这正是数学的魅力所在。本课将和学生一起从思想上重走一遍前辈们走过的路, 揭示一些概念和数学思想形成的过程, 理解数学抽象的必要性和魅力, 潜移默化地从中培养数学	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
			抽象的能力。		
29	劳动通论	<p>素质目标: 让学生理解和形成马克思主义劳动观,树立正确的劳动价值取向和积极的劳动精神面貌。</p> <p>知识目标: 使学生掌握与自身未来职业发展密切相关的通用劳动科学知识。</p> <p>能力目标: 让学生对未来的职业发展具有一个更清晰的规划能力。</p>	课程涵盖劳动科学不同领域的基础知识,围绕劳动主题,从历史到未来,完整勾勒出劳动科学的基本样貌,包括劳动的思想、劳动与人生、劳动与经济、劳动与法律、劳动与安全、劳动的未来等17章内容,通过本课程学习,能使学生掌握与自身未来职业发展密切相关的通用劳动科学知识。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%</p>	20
30	中华传统文化之戏曲瑰宝	<p>素质目标: 促使学生站在文化者的角度去思考在国际化现代化的进程中如何去保护和传承民族特有的文化、精神和美感。</p> <p>知识目标: 让学生了解到当代戏曲现状,学习到一些戏曲及戏曲音乐的相关知识。</p> <p>能力目标: 加强学生们对当今文化艺术和戏曲现代化的思考和认识。</p>	本课中既有各个剧种的专业作曲家、音乐家讲评各自剧种中的音乐特点和创作经验,也有文艺界人士和戏曲理论家讲解他们对当今文化艺术和戏曲现代化的思考和认识。通过讲解,帮助学生了解到当代戏曲现状,学习到一些戏曲及戏曲音乐的相关知识。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40% 课程测验考核成绩: 30% 期末考试成绩: 30%</p>	20
31	中国道路	<p>素质目标: 具备国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念。</p> <p>知识目标: 拓展学生的视野,改善知识结构,从不同的学科角度理解中国道路、</p>	“中国道路”课程是“中国系列”思想政治理论课之一。课程以大家风范、学科前沿的视角,围绕创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行,学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核成绩: 40%</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>中国智慧，正确认识世界和中国发展大势。</p> <p>能力目标： 了解我国社会改革与发展的实践与进程，增强民族自信心和自豪感。</p>	和具有中国特色社会主义的政治、经济、文化、社会、生态五大建设，阐释中国道路。该课程的开设有助于拓展学生的视野，改善知识结构，从不同的学科角度理解中国道路、中国智慧，正确认识世界和中国发展大势，了解我国社会改革与发展的实践与进程，增强民族自信心和自豪感。	<p>课程测验考核成绩：30%</p> <p>期末考试成绩：30%</p>	
32	舞蹈鉴赏	<p>素质目标： 具备审美意识及个人艺术修养。</p> <p>知识目标： (1) 了解艺术的本质与特征、艺术的起源、艺术的功能、文化系统中的艺术、艺术的种类； (2) 掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。</p> <p>能力目标： 能够探索和发掘艺术与美学的人文精神。</p>	舞蹈是以身体为语言，与观者进行“心智交流”的运动表达艺术。本课程从怎样欣赏舞蹈、欣赏舞蹈的范畴及途径、古典舞欣赏、民间舞欣赏、现代舞欣赏、当代舞欣赏等方面出发，讲解舞蹈基础理论知识，通过具体的舞蹈作品，引领学生去感受舞蹈艺术的意蕴和意境，提高学生基本的审美品质和艺术理论水平。	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20
33	中华诗词之美	<p>素质目标： 中华传统诗词的精髓和创作思路，能将古代经典名句活学活用，提高学生的知识面与广度，潜移默化地提高学生的</p>	中华诗词滥觞于先秦，是有节奏、有韵律并富有感情色彩的一种语言艺术，也是世界上最古老、最基本的文	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>具体考核成绩评定办法如</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
		<p>综合素质。</p> <p>知识目标： 了解国学经典与文化传承等方面知识。</p> <p>能力目标： 注重全方面培养学生的能力。</p>	<p>学形式。严格的格律韵脚、凝练的语言、绵密的章法、充沛的情感以及丰富的意象是中华诗词美之所在。诗词也是中华数千年社会文化生活的缩影。</p>	<p>下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	
34	《共产党宣言》导读	<p>素质目标： 引领大家走进马克思的文本，体会马克思的问题，洞察马克思的思路，从而真切地体会到何谓思想的力量。</p> <p>知识目标： (1) 探讨马克思与德国思辨哲学间的传承关系，追问马克思如何从宗教批判的道路一直走到对世俗世界进行革命的道路上； (2) 其次将细致地讲解《共产党宣言》各章节的具体内容，透彻地阐发马克思对资本主义社会的批判，对革命道路的探索。</p> <p>能力目标： 研读《共产党宣言》是我们走近马克思、体会马克思的思想力量的必由之径。</p>	<p>本门课程以《共产党宣言》为核心文本，着重讲解马克思、恩格斯对资本主义社会的批判和对无产阶级革命原理的阐发。具体内容主要分三个层次展开：首先概要介绍马克思直至《共产党宣言》的思想发展历程，探讨马克思与德国思辨哲学间的传承关系，追问马克思如何从宗教批判的道路一直走到对世俗世界进行革命的道路上；其次将细致地讲解《共产党宣言》各章节的具体内容，透彻地阐发马克思对资本主义社会的批判，对革命道路的探索；最后通过引入20世纪初以后的西方马克思主义者对马克思思想的新解读来探究《共产党宣言》与当代社会现实的关</p>	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下： 课程视频考核成绩：40% 课程测验考核成绩：30% 期末考试成绩：30%</p>	20

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	课时
			联。		

备注：序号 14-34 为尔雅通识课程包课程描述。

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程分为专业（技能）必修课程与专业（技能）选修课程。其中专业（技能）必修课程分为专业（技能）基础课程、专业（技能）核心课程、专业（技能）综合实践课程。

1. 专业（技能）必修课程设置及要求

（1）专业（技能）基础课程

专业（技能）基础课程设置及要求如表 5 所示。

表 5 专业（技能）基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
1	新能源概论	素质目标： (1) 具有从事新能源行业、企业质量意识、节能环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、吃苦耐劳精神； (2) 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。 知识目标： (1) 了解能源与社会发展现状、掌握能源分类。 (2) 了解太阳能的应用历史、熟悉光伏材料制备产业链的各个环节。(3) 掌握光伏与光热的分类、应用。 (4) 了解风力发电基础知识、机组安装与调试流程。 (5) 了解生物质、氢能、核能、潮汐能、地热能、智能微电网、合同能源管理、	(1) 太阳能； (2) 风能； (3) 生物质能； (4) 其他新能源； (5) 智能微电网； (6) 合同能源管理； (7) 碳交易。	(1) 掌握光伏发电、风力发电等各类新能源发电应用的异同点； (2) 掌握家用光伏电站、光伏扶贫电站的设计流程； (3) 掌握常用风力发电的工作流程； (4) 掌握智能微电网技术实施多能互补过程中所需求的知识点、技能点； (5) 熟悉合同能源管理、碳交易的操作流程。	16

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		碳交易的基本概念。 能力目标: (1) 能够识别各位光伏发电及风力发电系统器件、并能够区分光伏发电系统的类型; (2) 能够识别各位光热发电系统; (3) 熟悉风力发电机组运行与维护、现场调试与并网运行流程。			
2	工程制图与CAD	素质目标: 培养识图、绘图时耐心、细致、严谨的工作作风和一丝不苟的工作态度。 知识目标: (1) 熟悉“技术制图”、“工程制图”等相关国家标准和掌握用正投影法图示空间物体的基本理论和方法; (2) 培养较强的空间想象能力和思维能力。 能力目标: (1) 培养绘制和识读工程图样的基本知识、方法和能力; (2) 学会正确使用绘图仪器和计算机软件及徒手画图的技能。	(1) 制图基本知识; (2) 计算机绘图基础知识与技能; (3) 点、直线及平面的投影,立体的投影; (4) 轴测图,组合体视图; (5) 工程图的常用表达方法; (6) 工程部件图(平面图、支架图、基础图、防雷接地图,工程整体图(如电气系统图、总体平面图)。	(1) 主讲教师要求: 具有2年以上绘制工程和电气图纸的经验; 具有2年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等CAD制图教学理念和经验的教师; (2) 教学环境要求: 具有运行 Auto CAD2007 软件电脑机房以及开展多媒体教学的教学设备; (3) 教学资源要求: 建议采用中国大学 MOOC 中的工程制图网络教学资源, 建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源; (4) 教材要求: 建议采用国家规划教材; (5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程, 以低碳环保、精益求精、安全设计等理念落实到光伏电站图纸设计中。	56+1W

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
3	电工技术	<p>素质目标: 养成装电、用电方面安全规范和习惯。</p> <p>知识目标: (1) 掌握直流电路的基本知识和基本分析方法; (2) 掌握交流电路的基本知识和基本分析方法; (3) 熟悉分析三相对称、不对称电路并能简单处理常见电路问题; (4) 掌握安全用电的相关知识。</p> <p>能力目标: (1) 能够用电路的基本定理分析各类变压器的用途和运行情况; (2) 能识别和选择使用常用的各种低压电器; (3) 熟练掌握三相异步电动机的基本控制方法; (4) 能正确选用电工测量仪器仪表, 具备检测、分析常用光伏电站电气电路的初步能力。</p>	<p>(1) 电路的基本理论和分析方法;</p> <p>(2) 正弦交流电路;</p> <p>(3) 三相电路;</p> <p>(4) 磁路与变压器;</p> <p>(5) 异步电动机及其控制;</p> <p>(6) 安全用电; 电工测量。</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有2年以上电工工程施工的经验; 具有2年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等电工教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求: 具有开展电工实训平台的实践环境; 开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求: 建议采用中国大学MOOC中的电工技术网络教学资源。建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4) 教材要求: 建议采用国家规划教材;</p> <p>(5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程, 着重将光伏工程施工过程电工施工规范、安全意识落实到教学中。</p>	56+1W
4	电子电路分析与制作	<p>素质目标: 培养开发光伏电子类新产品创新能力。</p> <p>知识目标: (1) 理解本课程相关基本概念、基本定律、基本原理; (2) 熟悉二极管、三极管及其它常见电子器件的特性; (3) 了解基本电子单元电路的组成、工作原理及典型应用; (4) 掌握电子电路基本分析方法。</p>	<p>(1) 二极管原理及应用模块;</p> <p>(2) 三极管基本放大电路模块;</p> <p>(3) 三端稳压集成电路模块;</p> <p>(4) 集成运放, 加法减法电路模块;</p> <p>(5) 组合逻辑电路模块;</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有2年以上电子产品开发的经验; 具有2年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等电子教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求: 具有开展电子电路分析实训平台的实践环境; 开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求: 建议采用中国大学MOOC中的电子电路分析网络教学资源。建议建立学习通为</p>	56+1W

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		能力目标: (1) 掌握电子技能实训安全操作规范; (2) 初步具备合理选用元器件的能力; (3) 熟练掌握万用表与示波器的使用方法, 并了解其他常用电子仪器仪表的使用; (4) 初步具备简单电子电路图识读能力、简单电路印制板识读能力和常见电子电路的分析能力; (5) 具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力。	(6) 时序逻辑电路模块; (7) 555 定时器模块。	平台的教学案例资源和课程资源; (4) 教材要求: 建议采用国家规划教材; (5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程, 着重学生创新精神。	

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
5	C 语言程序设计	<p>素质目标: 具备与人交流的能力、有主动学习、自我管理、自我发展能力、有分工合作、团队协作能力, 在教学过程中形成具备良好的职业素养和高尚品德的技术技能人才。</p> <p>知识目标: (1) 掌握程序与程序设计语言、数据类型、表达式和控制结构的基本概念和基本用法; (2) 了解结构化程序设计、模块设计、算法设计和面向对象程序设计方法。</p> <p>能力目标: (1) 具备基本的 C 语言编写能力; 具备阅读、分析示例程序的能力; (2) 具备调试程序的能力等。</p>	<p>(1) C 语言的基本数据类型和表达式;</p> <p>(2) 顺序程序设计;</p> <p>(3) 选择结构程序设计;</p> <p>(4) 循环结构程序设计;</p> <p>(5) 数组;</p> <p>(6) 函数;</p> <p>(7) typedef 定义类型;</p> <p>(8) 预处理命令;</p> <p>(9) 位运算;</p> <p>(10) 常见错误和程序调试。</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有 2 年以上 C 语言程序设计和分析的经验, 具有 2 年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求: 具有运行 C 语言编译平台的电脑环境; 开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求: 建议采用中国大学 MOOC 中的 C 语言网络教学资源。建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4) 教材要求: 建议采用经典教材清华大学出版社谭浩强的《C 语言程序设计》;</p> <p>(5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”的融入 C 语言教学全过程, 着重培养学生工作严谨性、创新性、规范性。</p>	56

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
6	电气控制与PLC	<p>素质目标: 与人交流的能力,有主动学习、自我发展能力,有分工合作、团队协作能力。</p> <p>知识目标: (1)掌握 电气控制与 PLC 的组成及基本工作原理; (2)掌握 电气控制与 PLC 内部存储器分配情况; (3)熟悉电气控制与 PLC 的基本指令、高级指令和功能指令应用,了解电气控制与 PLC 的其他特殊功能; (4)掌握 电气控制与 PLC 的通信方法; (5)掌握电气控制与 PLC 控制系统设计的基本原则及步骤。</p> <p>能力目标: (1)掌握电气控制与 PLC 的连接方法,能正确连接输入输出设备; (2)熟练掌握起、保、停控制程序;熟练掌握步进指令编程; (3)熟练掌握电气控制与 PLC 定时器、计数器使用方法。</p>	<p>(1)电气控制与 PLC 的硬件结构;</p> <p>(2)梯形图设计基础;</p> <p>(3)电气控制与 PLC 外部设备接线原则;</p> <p>(4)电气控制与 PLC 定时器使用;</p> <p>(5)电气控制与 PLC 计数器使用;</p> <p>(6)步进指令编程方法。</p>	<p>(1)主讲教师要求:具有 2 年以上电气控制与 PLC 教学或应用设计经验,具有 2 年以上工作经验能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2)教学环境要求:具有运行电气控制与 PLC 编译平台及下载系统的电脑环境;开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3)教学资源要求:建议采用中国大学 MOOC 中的电气控制与 PLC 网络教学资源;建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4)教材要求:建议采用经典项目式教学教材,例如《电气控制与 PLC 原理项目化教程三菱机型》南京大学出版社主编周斐;</p> <p>(5)思政要求:将理工思政“二十大育人活动”的融入 C 语言教学全过程,全面落实教育部提出“三全育人、立德树人”的倡导。</p>	46+1W

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
7	单片机应用技术（C语言）	<p>素质目标： 与人交流的能力、有主动学习、自我发展能力、有分工合作、团队协作能力。</p> <p>知识目标： (1)了解不同厂商、不同型号单片机器件其性能特点； (2)掌握单片机最小系统电路原理； (3)掌握各 I/O 脚的区别及复用功能。</p> <p>能力目标： (1)熟练掌握单片机外部中断、定时器中断、串口中断的配置方法； (2)掌握常用仪器仪表如万用表、示波器、频率计对单片机系统进行判断分析、排故； (3)掌握程序流程图的画法、子程序的编写方法、中断程序的编写方法、子程序和中断调用、伪指令的熟练使用、熟练掌握顺序程序结构、循环程序结构、分支程序结构，掌握仿真器的使用及结合软硬件调试程序。</p>	<p>(1)单片机的硬件结构； (2)C 语言基础； (3)单片机 I/O 口输入输出控制； (4)单片机外部中断； (5)单片机定时器中断； (6)单片机串口中断； (7)单片机最小系统分析； (8)单片机最小系统排故。</p>	<p>(1)主讲教师要求：具有 2 年以上单片机教学或应用设计经验，具有 2 年以上工作经验能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师； (2)教学环境要求：具有运行单片机 C 语言编译平台及下载系统的电脑环境；开展多媒体教学的教学设备； (3)教学资源要求：建议采用中国大学 MOOC 中的单片机 C 语言网络教学资源，建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源； (4)教材要求：建议采用经典项目式教学教材，例如《51 单片机项目教程》西安电子科技大学出版社主编：梁竹君； (5)思政要求：将理工思政“二十大育人活动”的融入 C 语言教学全过程，着重培养创新精神。</p>	56+1W

(2) 专业（技能）核心课程

专业（技能）核心课程设置及要求如表 6 所示。

表6 专业（技能）核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
1	光伏电池制备工艺	<p>素质目标：</p> <p>(1) 培养学生良好的学习兴趣和自学能力；</p> <p>(2) 培养学生的逻辑思维和创新思维；</p> <p>(3) 培养学生利用专业知识分析问题解决问题的能力；</p> <p>(4) 培养学生的团队意识和合作能力；</p> <p>(5) 培养学生质量意识、劳动精神、工匠精神、创新意识及职业道德等。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握晶体硅太阳能电池的生产工艺流程；</p> <p>(2) 掌握制绒工艺及故障分析与处理；</p> <p>(3) 掌握扩散工艺及故障分析与处理；</p> <p>(4) 掌握刻蚀工艺及故障分析与处理；</p> <p>(5) 掌握 PECVD 工艺及故障分析与处理；</p> <p>(6) 掌握丝印烧结工艺及故障分析与处理；</p> <p>(7) 掌握电池片分选标准、检验工艺。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 能对晶体硅光伏电池各加工工艺进行操作运行；</p> <p>(2) 能对晶体硅光伏电池生产中各个工艺进行检测；</p> <p>(3) 针对晶体硅光伏电池生产过程中出现的异常，能够分析其原因并进行合理的异常处理；</p>	<p>(1)项目一：晶体硅光伏电池的准备；</p> <p>(2)项目二：制绒工艺；</p> <p>(3)项目三：扩散工艺；</p> <p>(4)项目四：刻蚀工艺；</p> <p>(5)项目五：镀膜工艺；</p> <p>(6)项目六：PERC 电池工艺；</p> <p>(7)项目七：丝网印刷；</p> <p>(8)项目八：烧结工艺；</p> <p>(9)项目九：检测分选。</p>	<p>(1) 主讲教师要求：熟悉晶硅光伏电池生产技术和高职教育规律、有光伏企业实践经验、教学效果良好的“双师”教师。能采用多样化教学方式，结合任务驱动、翻转课堂、比较式教学等方式方法，融入实际教学案例；</p> <p>(2) 教学环境要求：含电脑、投影仪或智慧黑板的多媒体教室；含光伏电池生产仿真系统及相关检测设备；</p> <p>(3) 教学资源要求：具备有关光伏电池制备工艺基本原理、制备工艺的微课视频、动画、图文及习题练习等多样化资源；</p> <p>(4) 课程思政要求：将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程，借助电池新技术培养劳动精神、工匠精神、创新意识及职业道德等；</p> <p>(5) 考核评价要求：运用网络教学平台的评价功能，采取线上、线下过程性评价和结果性评价相结合。</p>	64

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		<p>(4) 能够利用所学的专业知识对当前硅片加工工艺提出一定的工艺改进方法;</p> <p>(5) 能够对危化品进行安全保管、使用和应急处理;</p> <p>(6) 能够对设备进行日常维护和安全排查。</p>			
2	供配电系统安装与调试	<p>素质目标:</p> <p>(1) 提高分析问题、解决问题的意识, 培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质;</p> <p>(2) 培养学生查阅工程手册的行为素质。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握供配电系统中各组成单元的工作原理, 熟悉低压电力系统运行方式;</p> <p>(2) 掌握供配电系统中各用电设备组电力负荷计算方法及线路短路电流的计算方法;</p> <p>(3) 掌握高压开关柜的结构及工作原理;</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 具备使用需要系数法确定用电设备组的计算负荷, 并能明确短路电流的计算的能力;</p> <p>(2) 具备分析高压配电系统的主结线及变配电所供电系统的二次回路接线图的能力;</p> <p>(3) 具备初步设计小型变配电所的能力。</p>	<p>(1) 电压等级与供电质量; 电力负荷的计算;</p> <p>(2) 短路电流计算及校验;</p> <p>(3) 供配电系统主要电气设备;</p> <p>(4) 变配电所及供电线路的电气主接线;</p> <p>(5) 供配电二次回路及其接线;</p> <p>(6) 供配电系统安全技术; 小型变配电所供电系统分析与设计;</p> <p>(7) 高压配电系统分析与维护。</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具备运用供配电技术进行系统设计的能力, 能根据本课程标准制定详细的授课计划, 具备较强的施教能力、课堂掌控能力和应变能力;</p> <p>(2) 教学环境要求: 具备一套 10KV 供配电实训系统装置, 开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求: 建议采用学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4) 教材要求: 建议采用经典教材机械工业出版社刘介才主编的《供配电技术》;</p> <p>(5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”的融入教学全过程, 着重强调工匠精神。</p>	50+ 1W
3	光伏发电系统	<p>素质目标:</p> <p>会对光伏发电系统进行经济效益分析, 培养节能、环</p>	<p>(1) 项目 1: 光伏发电系统基础知识;</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有 2 年以上光伏电站设计的经验, 具有 2</p>	60+ 1W

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
	规划与设计	<p>保意识。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握光伏发电系统的分类及组成;</p> <p>(2) 掌握光伏电站选址的要点;</p> <p>(3) 掌握建设地气象数据获取的途径;</p> <p>(4) 掌握光伏电站容量设计的方法;</p> <p>(5) 掌握光伏发电系统各关键设备选型的原则;</p> <p>(6) 掌握光伏发电系统中电缆线选型的要点;</p> <p>(7) 掌握光伏发电系统防雷接地设计要点。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能够独立设计一个60KWp 屋顶光伏电站;</p> <p>(2) 掌握太阳能路灯系统的设计流程, 会根据要求独立设计一个光伏路灯系统。</p>	<p>(2) 项目 2: 60KWp 屋顶光伏发电系统设计;</p> <p>(3) 拓展项目 1: 1MWp 光伏电站设计。</p>	<p>年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求: 运行 AUTOCAD2007 版本以上的电脑环境, 开展多媒体教学的教学设备, 具备模拟电站设计的场所;</p> <p>(3) 教学资源要求: 新能源类专业教学资源库“光伏发电系统集成与规划”课程资源, 建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4) 教材要求: 建议采用典型工程案例国家规划教材, 推荐中国铁道出版社出版的《光伏发电系统规划与设计》;</p> <p>(5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程, 注重低碳环保、节约能源理念。</p>	
4	光伏电站建设与施工管理	<p>素质目标:</p> <p>培养学生精益求精、传承创新等鲁班精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 熟悉国家或行业光伏电站建设与施工相关标准;</p> <p>(2) 熟悉光伏电站建设施工方法、流程、要素、材料管理、施工计划制定办法、关键路径选择等;</p> <p>能力目标:</p>	<p>(1) 光伏电站建设与施工准备;</p> <p>(2) 光伏电站建设与施工图纸识图;</p> <p>(3) 光伏电站按图施工要求;</p> <p>(4) 安装施工图安装基础部分;</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有 1 年以上的光伏电站建设与施工经验, 或者从事 2 年以上光伏电站建设与施工课程教学的经验;</p> <p>(2) 教材要求: 建议采用典型工程案例国家规划教材, 推荐化学工业出版社出版的《光伏电站建设与施工》;</p>	60+ 1W

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		<p>(1) 能对光伏电站施工图纸进行识读，能制定光伏电站工程施工现场管理方案；</p> <p>(2) 能指导光伏电站的建设与施工，主要包括屋顶电站、地面电站建设的完整工艺流程，基座的安装、支架的安装、组件的安装、汇流箱及直流配电柜的安装、逆变器及交流配电柜的安装要点等。</p>	<p>(5) 光伏工程施工进度控制；</p> <p>(6) 文明完全施工措施，质量交底文件，安全交底文件；</p> <p>(7) 光伏工程施工组织设计；</p> <p>(8) 光伏工程变更，工程验收程序。</p>	<p>(3) 教学方法要求：尽量采用任务驱动、真实项目进行教学，配合教学视频，让同学们真实体验光伏电站建设与施工流程、方案；</p> <p>(4) 教学环境：在配置有光伏电站施工条件和工具的环境开展教学较好；</p> <p>(5) 思政要求：将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程，着重强调鲁班精神。</p>	
5	光伏组件制备工艺	<p>素质目标：</p> <p>(1) 具有一定的独立分析、设计、实施、评估的能力；</p> <p>(2) 具有团队※协作的能力；</p> <p>(3) 具有自学能力、理解能力与表达能力；</p> <p>(4) 培养学生质量意识、安全意识、劳动精神、工匠精神、创新意识及职业道德等。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握太阳能电池片的测试方法；</p> <p>(2) 掌握光伏组件设计方法；</p> <p>(3) 掌握光伏组件加工工序；</p> <p>(4) 了解 EVA、TPT、钢化玻璃和焊料的制备方法；</p> <p>(5) 掌握电池片的焊接工艺；</p> <p>(6) 掌握激光划片、叠层</p>	<p>(1) 太阳能电池片的测试方法；</p> <p>(2) 光伏组件设计方法；</p> <p>(3) 光伏组件加工工序；</p> <p>(4) EVA、TPT、钢化玻璃和焊料的制备方法；</p> <p>(5) 电池片的焊接工艺；</p> <p>(6) 激光划片、叠层和滴胶工艺；</p> <p>(7) 层压工艺；</p> <p>(8) 光伏组件相关生产设备的操作与简单故障处理。</p>	<p>(1) 主讲教师要求：具有 2 年以上小型光伏组件生产经验；具有 2 年以上执教经验，具备项目教学法、任务驱动教学法、线上线下混合教学等教学理念和经验；</p> <p>(2) 教学环境要求：光伏组件相关生产设备完好，比如电烙铁、激光划片机、层压机等设备；</p> <p>(3) 教学资源要求：学银在线网络教学平台课程“光伏组件制备工艺”视频、文字资源；新能源类专业教学资源库“光伏组件制备工艺”课程资源；</p> <p>(4) 思政要求：将理工思政“二十大育人活动”融入课程</p>	64

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		<p>和滴胶工艺、层压工艺操作方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 独立完成太阳能电池片的检测；</p> <p>(2) 能够熟练完成 EVA、TPT 裁剪和备料工艺；</p> <p>(3) 能够完成焊接、激光划片、拼接与叠层工艺和滴胶等工艺；</p> <p>(4) 能够熟练完成层压、固化、装框与清洗工艺；</p> <p>(5) 能对光伏组件的性能进行准确测试，并进行质量控制与改进；</p> <p>(6) 能依据要求设计光伏组件；</p> <p>(7) 能分析处理光伏组件制造中出现的一般故障问题。</p>		<p>教学全过程，积极寻找其他思政元素，着重强调工匠精神、爱国主义、职业道德；</p> <p>(5) 考核评价要求：运用网络教学平台的评价功能，采取线上、线下过程性评价和结果性评价相结合。</p>	
6	光伏产品设计与制作	<p>素质目标：</p> <p>具备认真严谨的工作态度，良好的创新意识、和睦的团队合作精神。</p> <p>知识目标：</p> <p>(1) 掌握光伏产品应用领域、光伏产品电路设计流程等理论技能；</p> <p>(2) 掌握设计玩具类光伏小产品、照明类光伏小产品及控制类光伏小产品的方法；</p> <p>(3) 掌握 Altium Designer 软件绘制原理图及 PCB 图的方法；</p> <p>(4) 掌握单面 PCB 制板的方法。</p> <p>能力目标：</p> <p>(1) 能根据客户需求设计出满足要求的电路原理图</p>	<p>(1) 项目 1：光伏产品设计与制作基础知识；</p> <p>(2) 项目 2：光伏玩具小车设计与制作；</p> <p>(3) 项目 3：光伏草坪灯设计与制作；</p> <p>(4) 项目 4：光伏路灯控制器设计与制作；</p> <p>(5) 项目 5：趣味光伏小产品。</p>	<p>(1) 主讲教师要求：具有光伏产品设计与制作经验；具有 2 年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师；</p> <p>(2) 教学环境要求：运行 Altium Designer 15 版本以上的电脑环境；开展多媒体教学的教学设备；PCB 单面板制作的工艺设备；</p> <p>(3) 教学资源要求：学银在线网络教学平台课程“光伏产品设计与制作”课程资源；</p> <p>(4) 思政要求：将理工思政“二十大育人活</p>	40+ 1w

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		及 PCB 图纸; (2) 能根据设计图纸制做出 PCB 板, 并安装元器件调试成功电路; (3) 能基于工作过程完成具体光伏产品的设计与制作。		动”融入课程教学全过程, 着重强调民族精神、莲城文化精神、创新精神。	

(3) 专业 (技能) 综合实践课程

专业 (技能) 综合实践课程设置及要求如表 7 所示。

表 7 专业 (技能) 综合实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
1	毕业设计 及答辩	素质目标: 培养学生工匠精神、鲁班精神、低碳环保意识。 知识目标: (1) 培养学生从事光伏电站系统设计、施工与管理、运行与维护岗位方面的知识; (2) 培养学生从事光伏产品开发方面的知识。 能力目标: (1) 培养学生从事光伏电站系统设计、施工与管理、运行与维护岗位方面的能力; (2) 培养学生从事光伏产品开发能力; (3) 培养学生从事光伏相关设备维修和维护能力。	(1) 完成光伏发电系统方面工程方案; (2) 开发光伏产品; (3) 改进光伏产品生产过程的工艺流程; (4) 开发出光伏发电方面的软件系统。	(1) 指导教师要求: 具有 2 年以上指导学生毕业设计等教学理念和经验的教师; (2) 资源要求: 图书馆电子阅览室存有大量光伏电站、光伏产品开发方面书籍, 开放了知网等数据库资源; (3) 环境要求: 能开放与毕业设计相关的所有实验室; (4) 思政要求: 将工匠精神、鲁班精神、低碳环保意识融入设计过程; (5) 考核要求: 学生在规定时间内完成毕业设计任务, 符合学校毕业设计标准要求。	96

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
2	顶岗实习	<p>素质目标: 培养学生工匠精神、鲁班精神、低碳环保意识。</p> <p>知识目标: (1) 巩固学生光伏电站设计、施工、运维方面的知识； (2) 巩固学生开发光伏产品方面的知识；</p> <p>能力目标: (1) 培养学生从事光伏产品加工过程的各种能力； (2) 培养学生从事光伏电站设计、施工、维护方面能力； (3) 培养学生从事光伏产品开发、销售、维护方面能力。</p>	<p>(1) 去光伏组件生产企业从事组件生产过程的各种岗位实习； (2) 去光伏电站工程项目实习； (3) 去光伏类培训机构实习； (4) 去生产光伏发电设备企业实习。</p>	<p>(1) 指导教师要求：具有2年以上企业一线工作经验；具有2年以上指导学生顶岗实习教师； (2) 生产单位要求：合法合规的生产企业，能保证学生身体健康； (3) 思政要求：将工匠精神、鲁班精神、低碳环保意识融入设计过程； (4) 考核要求：利用线上和线下同时考核管理，线上蘑菇丁，线下企业指导老师，在企业从事顶岗生产时间不少于576课时。</p>	576
3	综合技能训练	<p>素质目标: 培养学生的专业技能、企业文化意识、岗位意识、管理意识等。</p> <p>知识目标: (1) 巩固并网光伏发电系统的知识； (2) 巩固光伏电池、光伏组件的知识 (3) 巩固光伏产品开发方面的知识。</p> <p>能力目标: (1) 掌握并网光伏发电系统项目全流程操作； (2) 掌握离网光伏发电系统项目全流程操作； (3) 能开发出光伏类小产品； (4) 能对晶硅电池片进行检验与并编写生产性作业文件； (5) 能制作光伏滴胶组件，并进行调试。</p>	<p>(1) 某组件参数测试； (2) 搭建简易路灯系统； (3) 搭建光伏监控系统； (4) 某工程现场勘探； (5) 防雷接地系统检测； (6) 搭建支架系统； (7) 基础预制； (8) 逆变器安装； (9) 配电箱安装； (10) 组件安装； (11) 光伏发电系统设计； (12) 编写光伏电池相关</p>	<p>(1) 主讲教师要求：具有从事2年以上光伏发电项目或光伏产品企业人员，具有2年以上从事光伏发电专业教学的教师； (2) 教学环境要求：能开展多媒体教学的教室及能开展光伏发电相关的实验场所； (3) 教学资源要求：建议依托新能源类专业教学资源库课程资源或者学习通上的本专业公共资源； (4) 思政要求：将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程，着重强调企业文化意识、岗位意识、管理意识等； (5) 考核要求：以抽考形式检验学习效果。</p>	48

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
			生产作业指导书, 并进行检测和分析; (13) 光伏滴胶组件制作、测试及分析。		

2. 专业（技能）选修课程设置及要求

专业（技能）选修课程设置及要求如表 8 所示。

表 8 专业（技能）选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
1	光伏理化基础	<p>素质目标: 培养学生低碳环保意识。</p> <p>知识目标: (1) 了解光资源基本知识、晶体的基本结构及晶面、晶向等知识; (2) 熟悉晶体中常见的微观缺陷及其对材料性能的影响; (3) 掌握半导体的基本特性、PN 结的基本结构及特性; (4) 熟悉太阳能电池的基本结构, 理解太阳能电池的工作原理。</p> <p>能力目标: (1) 掌握太阳能电池性能的表征及效率分析方法。熟悉各种常见的太阳能电池材料; (2) 利用所学原理学会简单分析影响太阳能电池效率的因素。</p>	<p>(1) 光资源, 原子结构;</p> <p>(2) 材料的价键理论;</p> <p>(3) 晶体特性与晶体结构;</p> <p>(4) 晶体缺陷;</p> <p>(5) 半导体及 PN 结的特性;</p> <p>(6) 太阳能电池原理及性能表征;</p> <p>(7) 硅太阳能电池生产工艺。</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有从事 2 年以上企业生产晶硅经验; 具有 2 年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求: 开展多媒体教学的教室;</p> <p>(3) 教学资源要求: 可以借助新能源类专业教学资源库“光伏理化基础”课程资源;</p> <p>(4) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程, 着重强调低碳环保意识。</p>	40

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
2	薄膜电池技术	<p>素质目标:</p> <p>(1) 培养深厚的爱国情感和中华名族自豪感;</p> <p>(2) 培养吃苦耐劳精神。培养在薄膜电池生产岗位中一丝不苟、遵守规范、精益求精的工匠精神;</p> <p>(3) 培养善于钻研薄膜电池新技术新工艺的科技创新意识;</p> <p>(4) 培养节能环保意识;</p> <p>(5) 培养能够在薄膜电池生产车间的各个工段相互配合、团队协作精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握薄膜制备的主要方法;</p> <p>(2) 掌握非晶硅薄膜制备工艺;</p> <p>(3) 了解砷化镓薄膜制备工艺;</p> <p>(4) 掌握碲化镉薄膜电池制备工艺;</p> <p>(5) 掌握铜铟镓硒薄膜制备工艺;</p> <p>(6) 了解有机太阳能电池制备技术。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能够根据非晶硅电池制备工艺流程操作相关设备;</p> <p>(2) 能够使用膜厚检测仪、电性能检测等相关设备;</p> <p>(3) 能够根据碲化镉电池生产工艺操作相关设备;</p> <p>(4) 能够根据 CIGS 电池生产工艺操作相关设备。</p>	<p>(1) 模块一: 非晶硅薄膜太阳能电池;</p> <p>(2) 模块二: 砷化镓薄膜电池模块;</p> <p>(3) 模块三: 碲化镉薄膜电池;</p> <p>(4) 模块四: 铜铟镓硒薄膜电池;</p> <p>(5) 模块五: 有机聚合物薄膜电池模块。</p>	<p>(1) 主讲教师要求: 具有1年以上薄膜电池生产相关经验; 能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求: 运行 Altium Designer 15 版本以上的电脑环境; 薄膜电池相关检测设备; 碲化镉、CIGS 薄膜电池生产工艺虚拟仿真设备;</p> <p>(3) 教学资源要求: 建设薄膜电池技术在线开放课程, 具有相关的视频、动画、文本等相关教学资源;</p> <p>(4) 课程思政要求: 融入规范、环保、爱国、敬业、工匠精神、热爱劳动等课程思政元素;</p> <p>(5) 考核评价要求: 运用网络教学平台, 采取线上线下考核相结合, 过程性评价和结果性评价相结合。</p>	40
3	光伏	<p>素质目标:</p>	(1) Photov	(1) 主讲教师要求:	40

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
	专业英语	<p>(1) 具有一定的独立分析、设计、实施、评估的能力;</p> <p>(2) 具有获取、分析、归纳、交流知识和新技术的能力;</p> <p>(3) 具有自学能力、理解能力与表达能力;</p> <p>(4) 具有团队协作的能力。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 掌握光伏常见英语单词;</p> <p>(2) 熟悉光伏英语的语境;</p> <p>(3) 掌握光伏的发展和光伏主要产品的英语表达方式。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能够使用光伏常见英语单词进行口头表达;</p> <p>(2) 能够正常阅读翻译常见光伏专业文件。</p>	<p>oltaics</p> <p>Development of Photovoltaic in China.</p> <p>(2) Status of Photovoltaic in China.</p> <p>(3) The Future of Photovoltaic.</p> <p>(4) Story of Solar Cells.</p> <p>(5) Silicon solar cells.</p> <p>(6) Dye sensitised and organic solar cells.</p>	<p>需掌握用英语表达光伏电池、组件、材料等领域相关技术的方法、词汇;能熟练运用项目教学法、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求:开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求:建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4) 思政要求:将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程,着重强调创新精神、探索精神;</p> <p>(5) 考核方式:课程考核采用过程考核+终结性考核方式。</p>	
4	电源变换技术	<p>素质目标:</p> <p>培养学生开发小型逆变器产品创新能力和探索精神。</p> <p>知识目标:</p> <p>(1) 熟悉和掌握常用功率半导体器件的工作机理、特性和参数;</p> <p>(2) 了解电力电子装置中触发电路和驱动电路;</p> <p>(3) 掌握四个电力变换电路的组成、工作原理、数量分析特点和适用范围;</p>	<p>(1) 功率半导体器件;</p> <p>(2) 功率半导体器件的驱动与保护;</p> <p>(3) AC/DC变换;</p> <p>(4) DC/DC变换;</p> <p>(5) DC/AC变换;</p> <p>(6) AC/AC</p>	<p>(1) 主讲教师要求:具有2年以上电力电子产品生产企业或电力电子产品研发企业工作经历;具备设计基于行动导向教学法的设计应用能力;</p> <p>(2) 教学环境要求:电力电子实训室;开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求:</p>	60

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		(4) 熟悉和了解软开关技术。 能力目标: (1) 具备功率半导体器件性能测试能力及功率半导体器件的选型能力; (2) 具备电源变换电路主电路的接线和测试能力; (3) 具备初步设计、调试、分析电力电子变流装置的能力。	变换; (7) 谐振软开关技术; (8) 新能源电源变换的应用。	建议采用中国大学MOOC中的电力电子技术教学资源; 建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源; (4) 教材要求: 建议采用中国铁道出版社的《新能源电源变换技术》; (5) 思政要求: 将理工思政“二十大育人活动”融入课程教学全过程, 着重强调创新精神、探索精神。	
5	光伏材料检测与质量管理	素质目标: (1) 培养学生良好的学习兴趣和自学能力; (2) 培养学生的逻辑思维和创新能力; (3) 培养学生质量至上意识; (4) 培养学生的团队合作意识和能力; (5) 培养学生劳动精神、工匠精神、职业道德等。 知识目标: (1) 熟悉光伏检测标准、认证的基本概念及光伏材料、光伏电池、光伏组件、电站等认证方法; (2) 掌握硅锭、硅片各项性能参数的检测方法和质量控制管理办法; (3) 掌握太阳能电池的检测标准和性能检测方法和质量控制管理办法; (4) 掌握光伏组件的检测标准、性能检测方法和质量控制管理办法;	(1) 项目一: 晶硅棒、硅片检测技术与质量管理; (2) 项目二: 太阳能电池检测技术与质量管理; (3) 项目三: 光伏组件检测技术与质量管理; (4) 项目四: 光伏系统部件及光伏电站检测技术与认证。	(1) 主讲教师要求: 具有一定的光伏企业工作经验, 掌握晶硅棒硅锭、光伏电池、光伏组件、光伏电站检测方法; 具备项目教学法、多元评价、线上线下教学法的双师教师; (2) 教学环境要求: 具备电池片IV特性测试仪、四探针测试仪、导电类型测试仪、少子寿命测试仪、热红外成像仪、电池片EL测试仪等设备的光伏材料检测实训室; (3) 教学资源要求: 具有光伏材料检测、认证与质量管理课程相关视频、文字资源、图文资源; (4) 思政要求: 将理工思政“二十大育	60

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
		<p>(5) 掌握光伏系统部件及光伏电站的检测标准和性能检测方法。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能对晶硅棒硅锭、硅片等光伏材料各项电性能、微观性质、光学性质进行检测;</p> <p>(2) 能对晶硅太阳能电池的电性能、光学性能进行检测;</p> <p>(3) 能对光伏组件的电性能进行检测;</p> <p>(4) 能对光伏系统部件及光伏电站的进行检测。</p>		<p>人活动”融入课程教学全过程,着重强调质量至上、工匠精神、爱国主义、职业道德;</p> <p>(5) 考核要求:线上线下相结合,过程考核与期末考试相结合方式。</p>	
6	光伏电站运行与维护	<p>素质目标:</p> <p>具备与人交流的能力、有自主学习、自我管理、自我发展能力、有分工合作、团队协作能力,在教学过程中形成具备良好的职业素养和高尚品德的技术技能人才。</p> <p>知识目标:</p> <p>光伏电站运行流程、日常维护范围、规则、常见故障、材料归档、电力调度等</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 能收集光伏电站运维资料;</p> <p>(2) 能熟练各种光伏电站检测工具;</p> <p>(3) 能编写运维检测方案;</p> <p>(4) 能使用光伏电站运行与维护的相关标准及规范撰写工程验收资料;</p> <p>(5) 掌握光伏电站监控系统及日志填写;能与电力部门进行联合电力调度。</p>	<p>(1) 1MW 光伏电站运维方案;</p> <p>(2) 100KW 光伏电站检测;</p> <p>(3) 10MW 光伏电站运维方案;</p> <p>(4) 光伏电站运维的标准;</p> <p>(5) 维护应急预案;</p> <p>(6) 与电力部门联合调度方案。</p>	<p>(1) 主讲教师要求:具有1年以上从事光伏电站运行与维护工程的经验,具有新能源发电工程类相关专业背景以及2年以上能熟练运用项目教学法、多元评价、线上线下教学等教学理念和经验的教师;</p> <p>(2) 教学环境要求:具有光伏电站检测工具的检测实验室;开展多媒体教学的教学设备;</p> <p>(3) 教学资源要求:建议建立学习通为平台的教学案例资源和课程资源;</p> <p>(4) 教材要求:建议采用有大量工程实例规划教材;</p> <p>(5) 思政要求:将理工思政“二十大育人</p>	60

序号	课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	学时
				活动”的融入教学全过程，着重强调工匠精神、团队合作精神、扶贫扶智精神。	

七、职业资格/职业技能等级证书

光伏工程技术专业（光伏材料方向）根据职业资格/职业技能等级证书要求实施了课证融通、学分互换，具体如表 9 所示。

表 9 课证融通、课程互换情况

序号	职业资格/职业技能等级证书	互换课程	互换课程学分	互换课程成绩 (百分制)
1	光伏电站运维（1+X）证书	光伏电站运行与维护	3	60（初级） 80（中级）
2	高压电工作业证	电工技术	4.5	80
3	低压电工作业证	电工技术	4.5	80

八、教学进程总体安排

1. 光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学进程表

光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学进程安排如表 10 所示。

表 10 光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学进程表

模块	教学单元性质	课程代码	课程名称	课程类型 A、B、C	课程性质	考核方式 ◎考查 ●考试	开课/学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周					备注	
								总课时	理论学时	实践课时		一学年		二学年		三学年		
											总周数	20	20	20	20	20	20	
											课堂教学	15	17	15	15	7	0	
											整周实训	4	1	3	4	12	19	
复习\考试\毕业典礼	1	2	2	1	1	1	8											
公共基础课	必修课	4YGD01	思想道德与法治	B	必修	●	思政教育工作部	48	38	10	3	4						
		4YGD02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	●	思政教育工作部	64	52	12	4	4						
		4YGD03/04/05/06/07	形势与政策 1. 2. 3. 4. 5	B	必修	◎	思政教育工作部	40	20	20	1	总 8	总 8	总 8	总 8	总 8		
		4YGD08	入学教育	A	必修	◎	思政教育工作部	24	24	0	1	1W						
		4YGD09	军事技能	C	必修	◎	思政教育工作部	112	0	112	2	2W						
		4YGD10	军事理论	A	必修	◎	思政教育工作部	36	36	0	2	2						
		4YGD11/12/13/14/15	劳动教育 1. 2. 3. 4. 5	B	必修	◎	思政教育工作部	40	10	30	2	总 8	总 8	总 8	总 8	总 8		

		4YGD16	国家安全教育	B	必修	◎	思政教育 工作部	20	10	10	1	2						
		4YGD17	大学生心理健康 教育	B	必修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2		2					
		4YGD18	高职应用数学	B	必修	●	思政教育 工作部	60	40	20	4	4						
		4YGD19	体育与健康 1	B	必修	●	思政教育 工作部	34	12	22	2	2						
		4YGD20	体育与健康 2	B	必修	●	思政教育 工作部	32	14	18	2		2					
		4YGD21/23	体育与健康 3、 5	B	必修	●	思政教育 工作部	16	2	14	1			体质 测试		体质 测试		
		4YGD22	体育与健康 4	B	必修	●	思政教育 工作部	26	12	14	1				2			
		4YGD24	信息技术	B	必修	●	思政教育 工作部	48	24	24	3		4					
		4YGD25	中华传统文化 与现代职业素 养	B	必修	●	思政教育 工作部	40	30	10	3		4					
		4YGD26	大学生职业发 展与就业指导 1	B	必修	●	思政教育 工作部	10	6	4	0.5	2						
		4YGD27	大学生职业发 展与就业指导 2	B	必修	●	思政教育 工作部	12	8	4	1		2					
		1YGD28	大学生职业发 展与就业指导 3	B	必修	●	新能源学 院	10	4	6	0.5					2		

		4YGD29	创新创业基础	B	必修	●	思政教育 工作部	32	16	16	2			总 16	总 16				
		4YGD31	大学英语 1	B	必修	●	思政教育 工作部	56	36	20	4	4							
		4YGD32	大学英语 2	B	必修	●	思政教育 工作部	72	48	24	4	4							
		4YGD33	新青年·习党史	A	必修	◎	思政教育 工作部	20	20	0	1	2							
		公共基础必修课合计						884	478	406	47	22	22	0	2	2	0		
选修课		4YGD34	尔雅通识课程包	B	选修	◎	思政教育 工作部												
		4YGD35	数学建模	B	选修	◎	思政教育 工作部	20	10	10	1								
		4YGD36	应用文写作	B	选修	◎	思政教育 工作部	20	10	10	1								
		4YGD37	普通话测试与训练	B	选修	◎	思政教育 工作部	20	10	10	1								
		4YGD38	国乐之声	B	选修	◎	思政教育 工作部	20	10	10	1								
		4YGD39	古典身韵	B	选修	◎	思政教育 工作部	20	10	10	1								
		4YGD40	程序设计基础 (JAVA 语言基础)	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		4YGD41	程序设计基础 (JAVA 高级设计)	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		公共基础选修课程任选 3 门, 尔雅通识课程包由多门课程所组成, 具体选课根据思政教育工作部文件执行。																	

		4YGD42	人工智能 (python 平台 开发)	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		4YGD43	数字媒体—— Animate 动画设计 与制作	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		4YGD44	数字媒体—— Photoshop 图形 图像处理	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		4YGD45	学业提升英语	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		4YGD46	素质提升英语	B	选修	◎	思政教育 工作部	32	16	16	2								
		1YGD47	职业提升英语	B	选修	◎	新能源学院	32	16	16	2								
		公共基础选修课合计						84	42	42	5	0	0	2	0	4	0		
		公共基础课合计						968	520	448	52	22	22	2	2	6	0		
专业 (技能) 课程	专业 (技能)基 础课程	1YGD00	新能源概论	B	必修	◎	新能源学院	16	8	8	1								
		1YGD01	工程制图与 CAD	B	必修	●	新能源学院	80	36	20+1W	4.5	4							第 1 学 期 1W 实 训
		1YGD02	电工技术	B	必修	●	新能源学院	80	36	20+1W	4.5		4						第 2 学 期 1W 实 训
		1YGD03	电子电路分析 与制作	B	必修	●	新能源学院	80	36	20+1W	4.5			4					第 3 学 期 1W 实 训
		1YGD04	C 语言程序设计	B	必修	●	新能源学院	56	36	20	3			4					
		1YGD05	电气控制与 PLC	B	必修	●	新能源学院	70	26	20+1W	4			4					

	1YGD06	单片机应用技术（C语言）	B	必修	●	新能源学院	80	36	20+1W	4.5				4				第4学期1W实训
	专业(技能)基础课程小计						462	214	248	26	4	5	12	4	0	0		
专业(技能)核心课程	1YGD07	光伏电池制备技术	B	必修	●	新能源学院	64	30	34	4			4					
	1YGD08	供电系统安装与调试	B	必修	●	新能源学院	64	20	20+1W	3.5				3				第4学期1W实训
	1YGD09	光伏发电系统规划与设计	B	必修	●	新能源学院	84	40	20+1W	5			4					第3学期1W实训
	1YGD10	光伏电站建设与施工管理	B	必修	●	新能源学院	84	40	20+1W	5				4				第4学期1W实训
	1YGD11	光伏组件制备技术	B	必修	●	新能源学院	64	20	44	3.5				5				
	1YGD12	光伏产品设计与制作	B	必修	●	新能源学院	64	20	20+1W	3.5				3				第4学期1W实训
	专业(技能)核心课程小计						424	170	254	24.5	0	0	8	15	0	0		
专业(技能)实践课程	1YGD13	毕业设计答辩	C	必修	◎	新能源学院	96	0	96	4						5W		
	1YGD14	顶岗实习	C	必修	◎	新能源学院	576	0	576	24						5W	19W	
	1YGD14	综合技能训练	C	必修	◎	新能源学院	48	0	48	2						2W		
	专业(技能)实践课程小计						720	0	720	30	0	0	0	0	0	0	0	
专业技能必修课合计						1606	384	1222	80.5	4	5	20	19	0	24			

专业 (技能)选修课	1YGD15	光伏理化基础	A	选修	◎	新能源学院	40	40	0	2.5			3				3选2
	1YGD16	薄膜电池技术	A	选修	◎	新能源学院	40	40	0	2.5				3			
	1YGD17	光伏专业英语	A	选修	◎	新能源学院	40	40	0	2.5				3			
	1YGD18	电源变换技术	B	选修	◎	新能源学院	60	40	20	3.5					9		3选2
	1YGD19	光伏材料检测与质量控制	B	选修	◎	新能源学院	60	40	20	3.5					9		
	1YGD20	光伏电站运行与维护	B	选修	◎	新能源学院	60	40	20	3.5					9		
	专业技能选修课合计							200	160	40	12	0	0	3	3	18	24
专业(技能)课程合计							1806	544	1262	92.5	4	5	23	22	18	24	
总计							2774	1064	1710	144.5	26	27	25	24	24	24	

注：课程类型：A为纯理论课、B为理论+实践课（理实一体化）、C为纯实践课。

《信息技术》需根据《高等职业教育专科信息技术课程标准（2021年版）》基础模块内容执行，该内容包含信息素养知识点。对于开设了信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等相关知识点的专业，无需将程序设计基础（JAVA语言基础）、程序设计基础（JAVA高级设计）、人工智能（python平台开发）、数字媒体（动画设计与制造）、数字媒体（图形图像处理）等5门课程纳入公共基础选修课程范畴。

《大学英语1》《大学英语2》需根据《高等职业教育专科英语课程标准（2021年版）》基础模块内容执行。大学英语拓展模块分三部分内容，分别是学业提升英语（知识点为专升本内容，由思政教育部开设）、素质提升英语（知识点为口语内容，由思政教育部开设）、职业提升英语（知识点为专业英语内容，由新能源学院开设），该内容均在第三学期开设。对于开设了专业英语的专业，无需单独设置大学英语拓展模块。

《形势与政策》第一至第五学期每学期 8 课时（每学期 0.2 学分、共计 1 学分），《劳动教育》第一至第五学期每学期 8 课时（每学期 0.4 学分、共计 2 学分）。

《体育与健康》：第一学期 34 课时，其中 2 课时为阳光健康跑、4 课时为运动会，28 为正常授课；第二学期 32 课时，其中 2 课时为篮球赛，30 课时为正常授课；第三学期 8 课时为体质测试，第五学期 8 课时为体质测试；26 学时由学生自主选择，在第三或第四学期完成。

《大学生职业发展与就业指导》：该课程在第一、第二、第五学期开设；其中第一学期 10 学时、第二学期 12 学时由思政教育工作部完成，第三学期 10 学时由新能源学院根据专业完成相关的教学内容。

2. 光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学周分配

光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学周具体分配如表 11 所示。

表 11 光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学周分配表

学年	学期	周数	课堂周数	实践周数	复习考试周	备 注 (社会实践周)
一	1	20	15	4	1	社会实践可假期进行
	2	20	17	1	2	社会实践可假期进行
二	3	20	15	3	2	社会实践可假期进行
	4	20	15	4	1	社会实践可假期进行
三	5	20	7	12	1	社会实践可假期进行
	6	20	0	19	1	毕业典礼 1 周
合 计		120	69	43	8	

3. 光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学学时、学分分配

光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学学时、学分分配如表 12 所示。

表 12 光伏工程技术专业（光伏材料方向）教学学时、学分配比表

项 目		课程门数	学分数	学时分布		备注
				学时数	学时百分比	
教学活动合计		40	144.5	2774	——	
实践教学合计		/		1710	61.64%	
必修	公共基础必修课	17	47	884	31.87%	
	专业技能必修课	16	80.5	1606	57.89%	
	小计	33	127.5	2490	89.76%	
选修	公共基础选修课	3	5	84	3.03%	
	专业技能选修课	4	12	200	7.21%	
	小计	7	17	284	10.24%	

九、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专兼职教师数量

按照学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1 的标准，本专业对专兼职教师的数量是：专业带头人 2 人，专业教师 10 人，兼职教师 4 人。

表 13 专兼职教师队伍数量表

专业带头人	学校专业带头人		企业专业带头人		数量
	1		1		2
专业教师	光伏电站规划与设计	光伏电站建设与施工	光伏电池制备	光伏组件制备	数量
	2	3	3	2	10 人
兼职教师	光伏电站规划与设计	光伏电站建设与施工	光伏电池制备	光伏组件制备	数量
	1	1	1	1	4 人

2. 师资队伍结构、素质

本专业专兼职教师思政素质应具备：遵守国家宪法和法律，贯彻党的教育方针，自觉践行社会主义核心价值观，具有良好的思想政治素质和师德师风修养，以德立身，以德立学，以德施教，爱岗敬业，为人师表，教书育人。本专业专兼职教师组成结构原则是：年龄按照老、中、青结合，职称按照初、中、高级职称纺锤形比例设置，学历尽量以硕士以上高学历为主，专业来源结构要求是：主要是光伏电站方面教师 6~8 名、光伏电子产品开发、电力和电工知识方面教师 1~2 名、光伏电气控制方面教师 2~3 人，且大部分专业老师能绘图、制图、识图，经验要求：开展实验、实训、顶岗实习课程的教师应具备从教 5 年以上且参与实际项目的教师。

表 14 专兼职教师队伍结构

类型	结构	数量
专业教师	50 岁以上	1
	40-45 岁	1
	30-40 岁	7
	30 岁以下	2
	正高职称	1
	副高职称	3
	中级职称	6

	初级职称	1
	博士	2
	硕士	8
	本科	1
兼职教师	高级职称	2
	中级职称	3

3. 专业带头人

专业带头人采用校企双专业带头人，其中学校专业带头人应具有副高及以上职称，在教学一线从教 10 年以上，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；企业专业带头人应具有高级以上职称，在光伏行业从业 5 年以上工作经历，且有从事光伏教学工作经历。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室全部采用智慧教室，可以实现理实一体化教学，一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，有线接入或 WiFi 无线环境，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

（1）电工实训室

配备交流电源设备及单相可调电源设备，直流电源设备，试验测量仪表，电工工具，电工实验实训项目涉及的实训套件和器材。满足电工基础知识的认识与验证实验，满足电工工艺的技能训练，且支持电路与磁路等基础课程及电工实训的教学。

表 15 电工实训室

	主要功能	面积、设备台套数基本要求
电工实训室	基本功（如：万用表、示波器等设备使用、用电安全）实训	122 平方米，电压表、电流表、单相调压器、三相调压器、万用表、摇表、单双臂电桥、电工实验台、示波器、电工工具、有授课区，多媒体设备等。12 个台位，48 个工位。

(2) 模电实训室

配备交流电源设备及单相可调电源设备，直流电源设备，函数信号发生器，频率计，无线遥控接收器，试验测量仪表，电子工具，电子实验实训项目涉及的实训套件和器材。满足模电等基础课程及电子工艺实训的教学与实训。

表 16 模电实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
模电实训室	模拟电子技术基本功实训	162 平方米，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、旋具、扫频仪、数字电子实验箱、高频实验箱等，有授课区，多媒体设备。20 个台位，40 个工位。

(3) 电气控制与 PLC 实训室

配备交流电源设备，电气控制系统实训台、电工工具，电气控制与 PLC 设备，交直流电机。满足电气控制与 PLC 电气控制电路设计、安装、调试技能训练与教学。

表 17 电气控制与 PLC 实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
电气控制与 PLC 实训室	电气控制与 PLC 控制系统的设计与维护、组态控制系统的设计与调试	162 平方米，可编程控制实训台 44 套，计算机工位 44 台，有授课区，多媒体设备，4 套备用。

(4) 光伏电池性能测试实训室

配备 IV 电池特性测试仪，IV 测试台，满足光伏电池性能测试技能训练和教学。

表 18 光伏电池性能测试实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
光伏电池性能测试实训室	IV 电池特性测试与分析\EL 测试	122 平方米，测试实训台 20 套，工位 40 台，有授课区，多媒体设备。

(5) 单片机实训室

配备数字存储示波器、任意波信号发生器、台式万用表、可编程直流稳压电源、多量程可编程电源、可编程直流电子负载、单相功率计、台式计算机及 HT-006

单片机实验箱。有授课区、焊接区、调试区、配备了多媒体设备。可以同时开展 40 组单片机实验，满足光伏专业《单片机技术基础》课程教学任务需要。同时也为学生开展创新性实验提供实验、焊接、调试场地。是学生学习单片机技术、提高动手能力和创新能力的重要场所。

表 19 单片机实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
单片机实训室	I/O 口输入输出实验、矩阵按键数码管显示实验、定时器/计数器实验、电机控制实验等	122 平方米，数字存储示波器、任意波信号发生器、台式万用表、可编程直流稳压电源、多量程可编程电源、可编程直流电子负载、HT-006 单片机实验箱，工位数 40 台，有授课区，多媒体设备。

(6) 电力电子实训室

配备交流电源设备、示波器、扫频仪、万用表、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁、电力电子技术实训装置、光伏控制器实验箱、离网控制器实验箱、并网逆变器实验箱。满足电力电子器件识别与检测、变流电路的安装与调试和电力电子电路在新能源发电系统应用的工程设计与创新。满足电力电子技术、智能微电网技术等课程的教学与实训。

表 20 电力电子实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
电力电子实训室	多种触发电路、可控整流、有源逆变、斩波、变频、交流调压等变流技术实训	162 平方米，电力电子实训装置 10 套，示波器 12 台，工位数 40 台，光伏控制器实验箱 15 台，离网控制器实验箱 15 台，并网逆变器实验箱 15 台，有授课区，多媒体设备。

(7) 光伏发电系统设计与仿真

配备光伏发电系统设计与仿真软件，满足光伏发电系统规划与设计课程的教学与实训。

表 21 光伏发电系统设计与仿真实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
光伏发电系统设计与仿真实训室	并网光伏发电系统模拟连接/调试；离网光伏发电系统模拟连接/调试，软件能进行资源分析、组件串并联、间距、功率计算及分析等	122 平方米，测试实训台 20 套，工位数 40 台，有授课区，多媒体设备。

(8) 光伏组件与滴胶板生产车间

配备激光划片机，焊接台，敷设台，层压机，装框机，固化室，满足光伏组件生产技能训练和教学。

表 22 光伏组件与滴胶板生产车间

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
光伏组件与滴胶板生产车间	光伏电池片生产、滴胶板生产	162 平方米，光伏电池片生产线一套，滴胶板生产线一套，满足 8 人轮流加工，配有激光划片机，焊接台，敷设台，层压机，装框机，固化室、多媒体设备。

(9) 光伏电站建设与施工实训场

配备光伏组件设备，光伏支架系统、光伏逆变器，光伏配电箱及交直流电缆。满足光伏发电系统安装、调试，建设与施工技能训练和教学。

表 23 光伏电站建设与施工实训场

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
光伏电站建设与施工实训场	光伏电站建设与施工操作	122 平方米，每 20 个组件串联成一个方阵，组件方阵共 4 个，工位数 20，配备安全帽，光伏连接器专用 MC4 压线钳，光伏连接器专用拧螺母工具，自动剥线钳，水平尺，钢卷尺，扳手，内六角扳手（6mm 和 8mm）等必备安全用具和工具。

(10) 光伏电站运维实训室

配备交流电源设备，光伏组件模拟模块、光伏阵列模拟模块，汇流箱装调与检测模块，并网箱装调与检测模块，逆变器装调与检测模块，状态显示面板，软件操作平台，满足光伏电站智能运维实训系统运维技能训练和教学。

表 24 光伏电站运维实训室

实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求
光伏电站运维实训室	能完成光伏组件模拟模块、光伏阵列模拟模块，汇流箱装调与检测模块，逆变器装调与检测等模块检测和故障处理操作	120 平方米，光伏电站运维测试实训台 20 套，工位数 40 台，有授课区，多媒体设备。

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、光伏发电系统设计、建设与施工、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。

表 25 校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	合作企业名称	实训活动内容	接纳学生数量
1	校外实训基地	晶科能源控股有限公司	光伏组件生产流程、光伏电站工程项目	100 人
2	校外实训基地	红太阳光电科技有限公司	光伏组件生产及组件原材料加工、光伏电站工程项目	50 人
3	校外实训基地	威胜电器有限公司	供配电系统各种电气柜如：并网柜/PT 柜/开关柜等	30 人
4	校外实训基地	茂硕电器股份有限公司	逆变器开发/生产/加工	20 人
5	校外实训基地	浙江正泰新能源开发有限公司	光伏电站工程施工/运维	40 人

4. 支持信息化教学方面的基本要求

学校搭建了支持信息化教学的平台-超星网络教学平台，专业建有以专业核心课程为基础的专业资源库，至少拥有开展信息化教学的智慧教室 8 间，专业教师具备开展信息化教学的素质，并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. 教材选用基本要求

专业教师推荐至少 2 种以上教材，学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，按照国家相关规定推荐选定规划教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书资料至少 4.5 万册以上（生均不少于 90 册），种类主要包括：有关电工电子类、自动控制类、供配电系统、智能微电网方面的专业书籍，光伏组件制造、光伏电站设计、施工和运维方面的技术、标准、方法、操作规范以及实操案例类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

至少建有光伏电站规划与设计、建设与施工、运行与维护等 6 门专业核心课程资源，围绕专业核心课程、基础课程、选修课程搭建专业资源库，并建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源，以便满足教学。

（四）教学方法

理实一体化课程推荐采用项目或任务驱动、案例教学、情境教学等教学方法，理论课程推荐运用启发式、问题探究式、讨论式、参与式等教学方式，网络资源丰富的课程推荐应用翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型现代教学模式，借助大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术创新性推动课堂教学改革。

1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过真实与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有专业核心课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，专业理论课程广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，建有精品在线课程可推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所有单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

3. 线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于学银在线、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获得学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

基于教学资源库和在线课程开设 SPOC 课程，SPOC 课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授的混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。

4. 自主学习的教学方法

自主学习系考虑扩招生源受原工作单位或实习单位的学习时间与学习空间限制而设置。自主学习环节，由课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师在线交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活调整学习任务。所有学习任务的成果必须满足教师要求。

（五）学习评价

1. 评价方法多样化

实施过程评价与结果评价相结合，诊断性评价与形成性评价相结合，单项评价与综合评价相结合，学生评价和老师评价相结合的评价方式。对学生思想道德素质、专业知识和职业能力等进行单项评价。在课程考核方面，对人文素质课程、公共基础课程对学生进行过程考核与理论考试，对专业基础课、专业核心课、专业选修课程采取“理论考试、实训操作考试和企业技能操作考核”组成。具体评价方法应根据课程特点灵活应用，如观察、口试、提问、答辩、笔试或实践操作等。

2. 评价主体多元化

成立学生、老师、企业专家参与的教学质量监控组织，对学生思想素质、文化素质和职业能力等形成多元开放的人才培养质量评价机制。课程评价上也要改革老师单一评价的方式，采用自我评价、小组评价、老师评价等多元评价方式，以客观全面地反映学习效果，并促使学生不断反思、改进学习，有效激发学生主体积极性，提高教学效果。

3. 评价内容标准化

每门课程与每个项目的考核，要根据专业目标职业岗位标准，每门课程要制订考核标准。课程评价内容包括学习态度、过程表现、职业素养、协作沟通等多个方面。但应以文化素质和操作技能为核心，真实反映出学生的职业能力和综合素养。对学生顶岗实习的考核，学生综合成绩由学生提交实习资料的评定成绩、企业师傅的评定成绩按比重加权平均计算而得，其中企业师傅对顶岗实习学生评定的成绩占主要比重。

（六）质量管理

1. 建立“学院和二级学院抽查、专业负责人清查”的有效监督机制，开展对

本专业的课堂教学、教学资料、毕业设计、学生就业、专业调研等工作检查监督工作。

2. 围绕学院构建“理工大思政格局”，专业教师、辅导员、班主任在课堂内外自觉践行学院提出的“二十项育人活动”，努力培养本专业德、智、体、美、劳全面发展的复合型技术技能人才。

3. 以学院“金课”为标准开展课堂遴选机制，建立浮动式等级课堂，推动课堂教学质量提升。

4. 本专业组织开发出优质的课程标准和教案，要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

5. 进行深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建立项目式、模块化教学需要以及技能竞赛、科研应用的教学创新团队。开发出适应本专业教学的教材，健全现有教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。大力推广项目、模块化教学等教学方法，开展教研室教改活动月，树立“优质示范课、金课”等典型案例课堂。

6. 构建以专业核心课程为主的专业教学资源库。本专业教师每人构建1门专业网络课程，逐步形成立体化、碎片化的专业教学资源。

7. 以蘑菇丁平台为手段，专业教师和企业指导与毕业生组成“师徒队”形式，加强对学生顶岗实习的监督管理。

8. 采用网络调查、实地调研等形式，加强开展毕业生跟踪调查、分析、反馈等工作。

十、毕业要求

1. 本专业总学分要求：达到144.5学分，其中必修课127.5学分、选修课17学分。

2. 综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。