



湖南理工职业技术学院

HUNAN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

光伏工程技术专业人才培养方案

专业名称：	光伏工程技术
专业代码：	430301
所属专业群：	光伏工程技术专业群
所属学院：	新能源学院
适用年级：	2024 级
专业带头人：	钟永
制(修)订时间：	2024 年 9 月

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是构建专业课程体系、组织课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十八大、十九大、二十大及历次全会精神 and《中华人民共和国职业教育法》，主动服务国家能源重大战略需求和湖南“三高四新”美好蓝图，落实立德树人根本任务，突出职业教育的类型特点，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，健全德技并修、工学结合育人机制，融合“理工思政”，深化“理工产教”，构建“1+N”校企合作生态圈，推进教师、教材、教法改革，面向实践、强化能力，面向人人、因材施教，规范人才培养全过程，构建德智体美劳全面发展的人才培养体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的堪当民族复兴重任的高素质技术技能人才。

本方案体现专业教学标准规定的各要素和人才培养的主要环节要求，主要由专业名称及代码、入学要求、修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录组成。

本方案由本专业所在二级学院组织专业带头人、骨干教师和行业企业专家，通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律制订的，符合高素质技术技能人才培养要求的，具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征。

本方案在制(修)订过程中，历经专业建设与教学指导专门委员会论证，校学术委员会评审，提交校长办公会和党委会审定，将在 2024 级光伏工程技术专业实施。

主要编制人：

序号	姓名	单位	职务	职称
1	钟永	湖南理工职业技术学院	专任教师	高级工程师
2	文立	湖南理工职业技术学院	专任教师	教授
3	周唯	湖南理工职业技术学院	专任教师	副教授
4	曾礼丽	湖南理工职业技术学院	专任教师	副教授
5	刘阳京	湖南理工职业技术学院	专任教师	副教授
6	汤秋芳	湖南理工职业技术学院	专任教师	讲师
7	李晖	湖南理工职业技术学院	专任教师	副教授
8	付超群	湖南首元工程技术有限公司	总经理	高级工程师
9	徐敏	东方日升新能源股份有限公司	副总裁	高级工程师

光伏工程技术 2024 级人才培养方案评审表

评审专家				
序号	姓名	单位	职务/职称	签名
1	徐敏	东方日升新能源股份有限公司	副总裁	徐敏
2	付超群	湖南首元工程技术有限公司	总经理	付超群
3	向钠	湖南理工职业技术学院	新能源学院院长/ 副教授	向钠
4	向晖	湖南电气职业技术学院	专业负责人	向晖
5	朱帆	湖南潭州新能源有限公司	运维部主管	朱帆
6	袁梦	湖南理工职业技术学院	学生	袁梦

评审意见	
针对湖南理工职业技术学院光伏工程技术专业人才培养方案审查,专家组意见如下: 1.前期准备工作充分开展了周密详细的行业调研,企业调研,毕业生调研的结果能准确应用于人才培养方案。 2.人才培养方案能体现新能源行业,尤其是光伏工程领域独特的办学特色。 3.课程的教学目标,教学内容,教学要求做到与时俱进,有效融入新技术。 4.人才培养方案的修订充分征询用人单位意见,并形成课程特色。 评审组长签字: 徐敏 2024年 9月2日	

2024 级专业人才培养方案审定表

专业名称	光伏工程技术
专业代码	430301
学术委员会 审核意见	人才培养方案中的培养目标和规格清晰,课程体系的教学进程合理,实施保障较为完善,方案科学可行,审议通过。 签字: 何晓燕 日期: 2024.9.12 
校长办公会 审核意见	人才培养方案符合教育部有关文件精神及要求 审议通过 签字: 李科 日期: 2024.9.18 
党委会 审核意见	审定通过,同意实施 签字: 成叶星 日期: 2024.9.20 

目 录

一、专业名称(专业代码)	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一)职业面向	1
(二)岗位分析	2
(三)职业资格证书	3
五、培养目标与规格	4
(一)培养目标	4
(二)培养规格	4
六、课程设置及要求	7
(一)课程结构	7
(二)公共基础课程设置及要求	11
(三)专业(技能)课程设置及要求	39
七、教学进程总体安排	60
(一)教学进程表	60
(二)教学周分配	67
(三)教学学时、学分分配	67
八、实施保障	68
(一)师资队伍	68
(二)教学设施	70
(三)教学资源	73

(四) 教学方法	75
(五) 学习评价	76
(六) 学习成果学分认定	76
(七) 质量管理	77
九、毕业要求	79

2024 级光伏工程技术专业人才培养方案

一、专业名称(专业代码)

表 1：专业名称及代码一览表

专业名称	专业代码	所属专业群	创办时间
光伏工程技术	430301	光伏工程技术	2011 年

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

基本修业年限 3 年，学生可以分阶段完成学业，除应征入伍和创新创业学生外，原则上应在 5 年内完成学业。

四、职业面向

(一)职业面向

表 2：职业面向一览表

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)		职业资格 (职业技能 等级)证书
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)光伏 发电运维 值班员 (6-28-01 -10)	目标 岗位	(1)光伏发电系统设计员； (2)光伏发电运维值班员； (3)光伏发电系统安装与调试 员、施工员； (4)光伏产品设计员。	(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。
			(2)发电 工程技术 人员 (2-02-12 -01)	发展 岗位	(1)光伏发电系统设计师； (2)光伏发电工程安装和调试 工程师、光伏发电项目经理； (3)光伏发电运维工程师； (4)光伏发电产品设计师。	
			(3)电力 工程安装 工程技术 人员 (2-02-12 -05)	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； (3)光伏发电运维经理； (4)光伏发电产品主任设计师。	

(二)岗位分析

本专业对接岗位、典型工作任务与岗位职业能力分析表如表 3 所示。

表 3：毕业生职业发展路径

类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
目标 岗位	光伏发电系统设计员	(1)参与光伏电站的勘测； (2)参与光伏电站选址； (3)光资源分析； (5)中小型光伏电站项目申请书编制； (4)光伏电站施工图部分卷册图纸设计；	(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	(1)参与图纸会审、技术核定，负责施工作业班组的技术交底； (2)负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料，汇总、整理和移交施工资料； (3)组件安装； (4)电气二次设备调试。	(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； (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； (3)具备光伏电站施工现场管理、光伏支架、组件、电气设备安装能力。 (4)具备光伏电站电气二次设备调试能力。
	光伏发电运维值班员	(1)光伏电站技术资料收集与整理； (2)光伏组件检测； (3)光伏组件更换； (4)逆变器、汇流箱等电气设备故障检测和维护； (5)光伏支架维护； (6)光伏电站故障分析。	(1)具备中、小型光伏电站技术资料收集与整理能力； (2)具备参与中、小型光伏电站系统电力调度及设备常见故障及分析能力； (3)具备中、小型光伏电站运行与维护过程中工具检测能力； (4)具备中、小型光伏电站设备的维护能力； (5)具备中、小型光伏电站监控系统的维护能力； (6)具备中、小型光伏电站技术文件管理、运行与维护记录日志填写等能力。
	光伏产品制造与生产员	(1)光伏产品原理图设计； (2)单片机、PLC 程序设计与调试； (3)晶硅光伏组件生产工艺，检测方法 (4)光伏组件的质量控制与管理 (5)晶硅光伏电池件生产工艺，检测方法 (6)光伏电池的质量控制与管理	(1)具备单片机开发能力； (2)具备产品原理图绘制能力； (3)具备产品设计仿真能力； (4)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； (5)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。
发展 岗位	光伏发电系统设计员	(1)独立进行光伏电站的勘测； (2)独立进行光伏电站选址工作；	(1)具备主持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；

类型	岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
		(3)光伏电站可行性研究报告编制； (4)光伏电站初步设计方案编制； (5)光伏电站施工图全部卷册图纸设计。	(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； (5)具备光伏电站设计绘图、文档编制等能力； (6)具备主持中型光伏电站接入国家电网设计能力。
	光伏发电工程安装和调试工程师、光伏发电项目工程师	(1)施工图图纸会审； (2)施工方案交底； (3)施工进度管理； (4)施工现场技术管理。	(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； (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； (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。
	光伏发电运维工程师	(1)组织光伏电站定期巡视，运维； (2)主要设备故障分析，优化维护方法； (3)监控系统管理与维护； (4)运行与维护过程文件管理。	(1)具备大、中型光伏电站技术资料收集与整理能力； (2)具备主持大、中型光伏电站系统电力调度及设备常见故障及分析能力； (3)具备大、中型光伏电站运行与维护过程中工具检测能力； (4)具备大、中型光伏电站设备的维护能力； (5)具备大、中型光伏电站监控系统的维护能力； (6)具备大、中型光伏电站技术文件管理、运行与维护记录日志填写等能力。
	光伏发电产品设计师	(1)开发新产品、新技术； (2)主持单片机程序设计； (3)主持 PLC 开发。	(1)具备单片机开发能力； (2)具备产品原理图设计开发能力； (3)具备产品设计仿真能力； (4)具备电气控制与 PLC 下位机开发能力； (5)具备及时掌握光伏产品行业领域发展新技术能力。
迁移岗位	光伏发电系统主任设计师	(1)制定可研设计、初步设计及施工图出图计划； (2)可研设计、初步设计、施工图设计审核； (3)设计过程管理。	(1)具备校审光伏电站可研设计、初步设计、施工图纸及文件的能力； (2)具备管理光伏电站系统设计任务能力； (3)具备管理光伏电站设计人员、资金、成本等能力。
	光伏发电工程项目经理	(1)制定施工计划； (2)组织协调施工建设过程的人力，物力以及资金调度。	(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； (2)具备管理光伏电站工程建设成本、人员、资金等能力。 (3)具备施工方案组织设计能力。
	光伏发电运维经理	(1)制定年度、季度、月运维计划； (2)组织常见故障分析，编制处理方法； (3)运维资金、人员管理。	(1)具备管理光伏电站运维检测、故障排除、电力调度等任务分配能力； (2)具备管理光伏电站运维成本、人员、资金等能力。
	光伏产品生产经理	(1)制定产品生产计划； (2)产品生产资金，人员管理调度。	(1)具备管理光伏产品生产全流程任务分配能力； (2)具备管理光伏产品生产过程中的成本、人员、资金等能力。

(三)职业证书

职业证书如表 4 所示。

表 4：职业证书一览表

证书类别	证书名称	颁证单位
通用证书	高等学校英语应用能力 考试证书	高等学校英语应用能力 考试委员会
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会
职业资格证书	低压电工作业证	湖南省应急管理厅
	高压电工作业证	湖南省应急管理厅
	高处作业证	湖南省应急管理厅

五、培养目标与规格

(一)培养目标

本专业培养理想信念坚定，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”，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、职业道德和创新意识、精益求精的工匠精神、较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握光伏工程技术专业所需的工程制图、电工电子技术、电气设计、电气施工、电气设备运维等知识和技术技能，面向电力建设等行业的光伏发电职业群，能够从事光伏电站设计、光伏电站运行与维护、光伏电站施工与管理等工作的高素质技术技能人才，工作 3-5 年后能够胜任设计部、运维部、项目管理部等部门的管理岗位。

(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. 素质目标

Q1. 热爱祖国，热爱中国共产党，拥护社会主义制度，践行社会主义核心价值观，具有强烈的爱党爱国情怀和民族自豪感与使命感；

Q2. 具有良好的职业道德和诚信品质，具有较强的社会适应能力和社会责任感、社会公德意识和遵纪守法意识；

Q3. 具有审美和人文素养，培养音乐、美术等方面的艺术爱好；

Q4. 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，比如打篮球、跑步等，能养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

Q5. 具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，勇于奋斗、乐观向上，有较

强的集体意识和团队合作精神；

Q6.具有低碳意识、环保意识、节约意识、质量意识、安全意识、信息处理能力、劳动精神、工匠精神、劳模精神、创新思维，对光伏发电岗位工作热情、善沟通、爱岗敬业。

Q7.具有“理工特质、理工精神、理工情怀”，具备“心忧天下”的情怀抱负、“胸怀祖国”的责任担当、“情系理工”的匠心素养。

2.知识目标

K1.掌握一定的哲学原理、相关的法律法规知识，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”及科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想等重要思想概论；

K2.掌握必备的科学文化、信息技术基础知识和中华优秀传统文化知识；

K3.了解专业可行性报告等写作知识；

K4.掌握应用数学、专业英语阅读基本知识；

K5.熟悉信息化技术和计算机应用知识；

K6.掌握与本专业相关的环境保护、安全消防等知识；

K7.了解劳动、心理教育及大学生就业、创业等相关知识；

K8.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。

K9.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。

K10.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。

K11.掌握光伏设备、生产技术变化及相关工艺流程、参数等变化。

K12.掌握光伏类电子产品的设计、制作及开发流程。

K13.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。

K14.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。

K15.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。

K16.掌握光伏电站组件、逆变器、变压器、开关柜、并网柜等设备正常运行

与维护、电站系统正常运行与维护、监控系统正常运行与维护、与电力部门进行电力调度等方面知识。

K17. 了解国家相关分布式发电与微电网技术产业政策，熟悉分布式发电与微电网行业标准和国家标准，熟悉分布式电站与微电网申报流程。

K18. 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。

K19. 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。

K20. 掌握储能技术的原理，生产工艺，检测的原理和方法。

3. 能力目标

A1. 具有较强的自学能力、初步的科学研究能力和实际工作能力；

A2. 具有较强计算机应用能力，能够熟练使用常用操作系统与办公软件；

A3. 具有良好的明辨是非能力；

A4. 具有良好的动手能力与职场信念坚定、勇于克服困难的能力；

A5. 具有团队协作、擅于沟通和积极处理公共关系的能力；

A6. 具有勇于创新敢于钻研的能力；

A7. 具有良好的自我管理与自我保护能力；

A8. 具有良好的语言沟通、文字表达能力；

A9. 具有良好的运动与心理调节能力；

A10. 具有光伏发电行业职业生涯规划能力；

A11. 具有探究学习、终生学习能力；

A12. 具有分析问题、解决问题的能力；

A13. 具有善于总结与应用实践经验的能力；

A14. 具有运用数学方法和逻辑思维快速解决问题的能力；

A15*. 能够熟练应用常用绘图软件，并能识读电气图。

A16*. 具备简单电气控制电路、电子电路图的识图与分析能力；

A17. 能够完成光伏类电子产品的设计及制作。

A18*. 能够完成光伏电站可研报告的编制。

A19*. 具备参与完成光伏发电系统设计能力。

A20*. 具备光伏工程施工、调试能力。

A21*. 具备光伏电站日常管理、质量检测与评估等运维能力。

A22. 具备光伏电站电力系统测试及简单故障排除的能力。

A23. 具备光伏工程管理复合型能力和技术专精能力。

A24.能够完成风光互补系统的安装与调试。

A25.能够完成智能微电网系统的安装与调试。

A26.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。

A27.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。

A28.具备分析光伏电池性能和效率的能力。

A29.具备对储能电池进行检测、工艺生产的能力。

说明：Q 表示素质目标，K 表示知识目标，A 表示能力目标，“*”为专业核心能力

六、课程设置及要求

(一)课程结构

基于光伏工程技术专业市场调查报告，组织光伏、电力行业企业专家、职教专家及专业教师共同研讨与分析，明确光伏工程技术专业的培养目标及人才培养规格，按照“解构工作、重构学习”的思路，确定职业岗位及典型工作任务，准确分析所需职业能力，对接光伏发电行业标准，校企共同构建课程体系。

本专业有公共基础课程和专业(技能)课程，其中公共基础课程分为公共基础必修课程、公共基础限选课程和公共基础任选课程；专业(技能)课程分为专业基础课程、专业核心课程、综合实践课程以及专业选修课程(专业拓展课程)。总共54门课(其中公共任意选修课修满3学分)，2632学时，143学分。

本专业隶属光伏工程技术专业群，按照“碳达峰碳中和导论、电工技术、电子电路分析与制作、工程制图与CAD”等专业基础相通，“光伏发电系统规划与设计、光伏电站运行与维护”等技术领域相近，“光伏发电系统施工员、调试员、光伏电站运维值班员”等职业岗位相关，“教学团队、实训基地、教学资源库”等教学资源共享原则，实现“电工技术、电子电路分析与制作、工程制图与CAD、电气控制与PLC、单片机应用技术(C语言)”5门专业群基础共享课程，构建了24门公共基础课程、30门专业(技能)课程组成的“光伏工程技术”课程体系，并将“低压电工作业证职业技能证书、高压电工作业证职业技能证书、高处作业证职业技能证书有关内容及要求有机融入专业课程教学，学生在获得学历证书同时能取得多类职业技能证书。

将专业精神、职业精神、工匠精神、劳动精神融入人才培养全过程，实施“课

程思政”，构建思想政治教育与技术技能培养深度融合的课程体系。体现以岗位（群）职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新创业能力培养的特点。

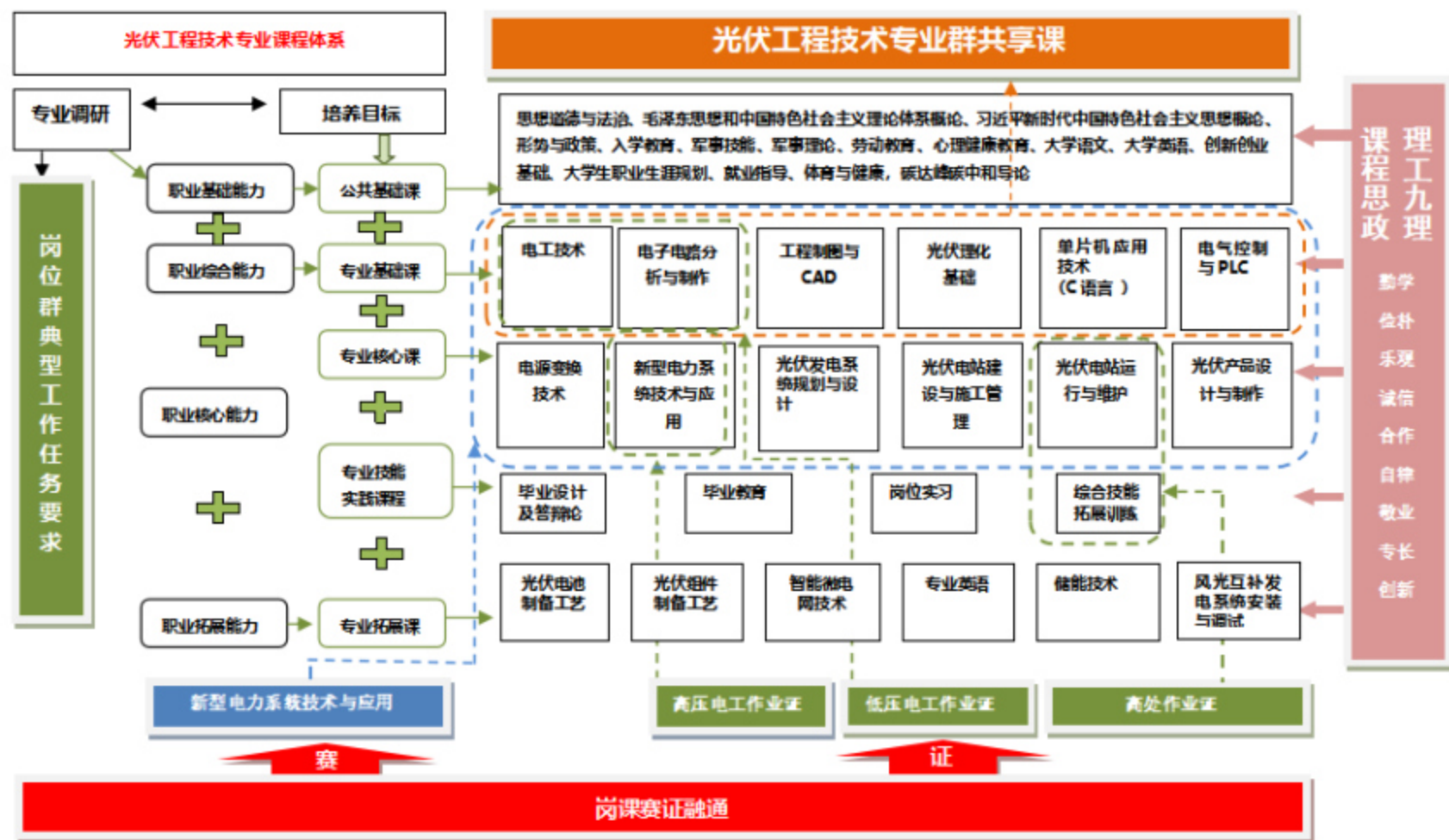


图 1 课程体系

表 4：课证融通一览表

证书类别	证书名称	颁证单位	融通课程	
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	大学英语	
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言工作委员会	普通话测试与训练	
职业资格证书	低压电工作业证	湖南省应急管理厅	专业基础课	电工技术、电子电路分析与制作
	高压电工作业证	湖南省应急管理厅	专业基础课	电工技术
			专业核心课	新型电力系统技术与应用
	高处作业证	湖南省应急管理厅	专业核心课	光伏电站运行与维护

表 5：课赛融通一览表

赛事名称	举办单位	赛事级别	融通课程	
新型电力系统技术与应用	全国职业院校技能大赛组织委员会	国家级	专业基础课	电工技术、工程制图与 CAD、电气控制与 PLC
			专业核心课	光伏发电系统规划与设计、光伏电站运行与维护、新型电力系统技术与应用
			综合实践课程	毕业设计答辩、岗位实习、综合技能拓展训练
			专业拓展课	智能微电网技术，高压输变电技术，风光互补发电系统安装与调试

(二)公共基础课程设置及要求

1.公共基础必修课程设置及要求

公共基础必修课程设置及要求如表 7 所示。

表 7：公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	1.素质目标: ①提升思想道德素质,树立崇高的理想信念,弘扬中国精神,坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。 ②增强法治意识、培养法治思维,成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,成为担当民族复兴大任的时代新人。 2.知识目标: ①认识所处的新时代、大学生的历史使命和时代责任。树立科学的世界观、人生观、价值观。 ②深刻理解崇高的理想信念、中国精神和社会主义核心价值观。熟悉中华传统美德、中国革命道德和社会主义道德。 ③全面把握社会主义法律的本质、运行和体系。 3.能力目标: ①能够正确分析国内外形势,通过现象看本质,增强明辨是非的能力。 ②投身崇德向善实践。增强创新发展、全面发展的能力。 ③能够理论联系实际,依法行使权利和履行义务,自觉维护法律权威。 ④提升信息搜集和分析处理的能力。 ⑤提高数字安全和数字应用能力。	1.专题一:担当复兴大任,成就时代新人 2.专题二:领悟人生真谛,把握人生方向 3.专题三:追求远大理想,坚定崇高信念 4.专题四:继承优良传统,弘扬中国精神 5.专题五:明确价值要求,践行价值准则 6.专题六:遵守道德规范,锤炼道德品格 7.专题七:学习法治思想,提升法治素养	1.条件要求:①理论教材选用统编教材《思想道德与法治(2023版)》,实践教学教材采用《新时代高职思想政治理论课实践教学教程》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”,在“思政小课堂”发力,向“社会大课堂”拓展,建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法:①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”,以课堂讲授为主,辅以案例式、研讨式、体验式教学。③改革教学模式,把课堂教学和实践教学有机结合起来,实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。 3.师资要求:①按照“六要”标准加强队伍建设。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.考核要求:考试。总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%(线上考试)。 5.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/236277295	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	1.素质目标: ①具有家国情怀,增强做中国人的志气、骨气、底气,不负时代、不负韶华,不负党和人民殷切期望。 ②坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信	1.导论:马克思主义中国化的历史进程与理论成果 2.毛泽东思想及其历史地位 3.新民主主义革命理论	1.条件要求:①理论教材选用统编教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2023版)》,实践教学教材采用《新时代高职思想政治理论课实践教学教程》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12

	体系 概论	人。 2.知识目标: ①准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果。 ②深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、伟大成就。 3.能力目标: ①增强历史思维能力,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。 ②学会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的能力。 ③培养学生运用数字技术高效获取、筛选、分析相关理论资源的能力。 ④掌握数字化学习工具,提升学习效率;鼓励数字内容创作,培养创新思维。	4.社会主义改造理论 5.社会主义建设道路初步探索的理论成果 6.中国特色社会主义理论体系的形成发展 7.邓小平理论 8.“三个代表”重要思想 9.科学发展观	体教室中小班上课。⑤善用“大思政课”,在“思政小课堂”发力,向“社会大课堂”拓展,建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法:①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”,以课堂讲授为主,辅以案例式、研讨式、体验式教学。③改革教学模式,把课堂教学和实践教学有机结合起来,实践教学采用“走”“访”“赛”“研”“论”等形式。④教学体现“六大特质”课程育人内核:信念思政、书香思政、精美思政、幸福思政、自律思政、出彩思政。 3.师资要求:①按照“六要”标准加强队伍建设。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.考核要求:考试。总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%(线上考试)。 5.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/240894349	
3	习近 平新 时代 中国 特色 社会 主义 思想 概论	素质目标: ①堪当强国建设、民族复兴大任,具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 ②增强“四个意识”,坚定“四个自信”,领悟“两个确立”,做到“两个维护”。 ③加强网络思想政治教育,提升学生数字素养,增强教育引导力。 知识目标: ①透彻理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求。 ②以理论清醒保持政治坚定,以理论认同筑牢信念根基,以理论素养厚培实践本领,以理论自信鼓足奋斗精神。 能力目标: ①把学习成效转化为知行合一,提高运用习近平新时代中国特	导论 第一章 新时代坚持和发展中国特色社会主义 第二章 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 第三章 坚持党的全面领导 第四章 坚持以人民为中心 第五章 全面深化改革开放 第六章 推动高质量发展 第七章 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 第八章 发展全过程人民民	1.条件要求:①理论教材选用统编教材《习近平新时代中国特色社会主义思想概论(2023版)》,实践教学教材采用《新时代高职工政思想政治理论课实践教学教程》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班上课。③善用“大思政课”,在“思政小课堂”发力,向“社会大课堂”拓展,建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法:①线下教学为主、线上教学为辅。②落实“八个相统一”,实施课堂革命,以课堂讲授为主,辅以案例式、研讨式、体验式教学。③课前开展“习语伴我行,奋斗正当时”活动,在学思践悟中明确发展方向,以民族复兴为己任。④改革教学模式,把课堂教学和实践教学有机结合起来,实践教学采用“走”	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12

		色社会主义思想武装头脑、指导实践的能力，为实现民族复兴贡献力量。 ②做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年，以历史主动精神增强社会责任感，让青春在全面建设社会主义现代化强国的火热实践中绽放绚丽之花。	主 第九章 全面依法治国 第十章 建设社会主义文化强国 第十一章 以保障和改善民生为重点加强社会建设 第十二章 建设社会主义生态文明 第十三章 维护和塑造国家安全 第十四章 建设巩固国防和强大人民军队 第十五章 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一 第十六章 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 第十七章 全面从严治党	“访”“赛”“研”“论”等形式。 3.师资要求： 按照“六要”标准，打造严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，忠诚干净担当、可信可亲可敬的专兼职教学团队。 4.考核要求： 总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%（线上考试）。 5.教学资源网址： http://mooc1.chaoxing.com/course/227141275.html	
4	形势与政策	1.素质目标： ①增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心。 ②能感知世情国情党情民情，具有社会责任感 and 历史使命感。 2.知识目标： ①正确认识新时代国内外形势和社会热点问题。 ②领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。 3.能力目标： ①能够正确分析国内外形势，具有总体上把握社会主义现代化建设大局的能力。 ②能准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，坚定做社会主义建设者和接班人的思想自觉和行动自觉。 ③能够获取与甄别国内外形势	结合教育部社科司颁发的《“形势与政策”教育教学要点》以及湖南省高校春季、秋季“形势与政策”培训教学内容，采取专题教学。涵盖国际国内政治、经济、文化、军事、外交、国际战略等各主题。	1.条件要求： ①理论教材选用中宣部和教育部组织编制的《时事报告(大学生版)》，实践教学教材采用《新时代高职思想政治理论课实践教程》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室中小班授课。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法： 采取专题讲座与专题课堂教学相结合、线上线下混合式教学相结合、理论与实践相结合的方式。 3.师资要求： ①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②课程团队成员包括思政课专任	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A11 A12

		信息，具有数字安全防护能力、数字思维能力、数字应用能力和数字创新能力。		教师、党委书记、院长、党委成员、部分中层干部、优秀辅导员等，形成育人合力。 4.考核要求： 考查。总评成绩=平时成绩(20%)+实践活动成绩(40%)+期末成绩(40%)。 5.教学资源网址： 形势与政策 https://www.xueyinonline.com/detail/244865350	
5	入学教育	1.素质目标： ①具有成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人的价值自觉。 ②培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标： ①熟悉学校各类规章制度。 ②掌握安全知识。 ③熟悉专业人才培养方案主要内容。 ④了解“理工思政”六大育人体系。 3.能力目标： ①能遵守学校各项规章制度。 ②能根据专业人才培养方案要求完成课程学习。 ③能积极参加学校组织的各项活动	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.校史校规校纪教育 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	1.条件要求： 多媒体教室和校外实践教学场所。 2.教学方法： 采取专题讲座与现场教学相结合、理论与实践相结合的方式。 3.师资要求： ①课程团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。按照“六要”标准，严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政： 落实“三全育人”，教育引导明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求： 考查。根据课程学习载体特点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。	Q1 Q2 Q5 Q7 K7 K8 A12
6	军事技能	1.素质目标： 具备一定的军事技能素养，养成良好的个人自律习惯，具备果敢、坚毅的品格。培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标： 熟悉普通军事知识，掌握队列动作要领，具备一般军事技能，如射击与战术基本知识。 3.能力目标： 能克服生活中的困难，能做到遵	1.任务一：共同条令教育与训练 2.任务二：射击与战术训练 3.任务三：防卫技能与战时防护训练 4.任务四：战备基础与应用训练。	1.条件要求： 训练场地、军械器材设备。 2.教学方法： 教官现场示范教学，学生自我训练。 3.师资要求： 军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。按照“六要”标准，严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬	Q1 Q4 Q7 K6 A4

		纪守法，做一名合格后备兵员。		的品质。 4.课程思政： 落实“三全育人”，教育引导學生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求： 考查。形成性考核 30%+终结性考核 70%。	
7	军事理论	1.素质目标： 增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质，使学生具备爱国主义精神和家国情怀，树立献身国防事业的志向。培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标： 了解中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等知识。 3.能力目标： ①能够准确掌握基本军事技能，积极响应国家和军队的号召，积极报名参军入伍。 ②能够获取与甄别国内外军事信息，具有数字思维能力、数字安全防护能力、数字驱动决策能力。	1.模块一：中国国防 2.模块二：国家安全 3.模块三：军事思想 4.模块四：现代战争 5.模块五：信息化装备	1.条件要求： 多媒体设备，学习通等。 2.教学方法： 线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法等。 3.师资要求： ①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。 4.课程思政： ①落实“三全育人”，教育引导學生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”潜心学习养“才气”正心学习养“勇气”着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。②增强忧患意识，厚植爱国主义和英雄主义情怀。 5.考核要求： 考查。平时成绩 20%+实践活动成绩 40%+期末成绩 40%。	Q1 Q2 Q7 K1 K2 A3 A7
8	劳动教育	1.素质目标： ①树立崇尚劳动、珍惜劳动成果的劳动价值观。 ②养成踏实肯干、忠于职守、敬	1.理论部分： ①专题一：劳动与劳动教育。	1.条件要求： 使用富有理工特色的校本教材。理论教学依托学习通教学平台。实践教学依托“理工思政”	Q1 Q2 Q5 Q6

		业奉献的劳动精神。 ③具有数字素养且积极向上的就业创业观。 ④堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 2.知识目标： ①理解马克思主义劳动观的实质和内涵。②熟悉劳动纪律及劳动法律法规。 ③掌握劳动工具的使用方法。④掌握教室卫生、6S寝室卫生、7S实训室管理相关知识。 3.能力目标： ①具有正确选择并安全使用常见劳动工具的能力。 ②具有沟通协调、团队合作等能力。 ③具有观察、评价他人劳动成果质量并撰写总结报告的能力。	②专题二：工匠精神、劳模精神。 ③专题三：劳动法与劳动合同法。④专题四：生产性劳动与创新性劳动。 2.实践部分： ①实践一：日常生活劳动。 ②实践二：校内外公益服务性劳动。 ③实践三：工匠、劳模分享 ④实践四：劳动法与劳动合同法知识竞赛 ⑤实践五：职业性劳动调研。	完成主题实践活动。 2.教学方法： 讲授法、实践教学法、案例分析法。 3.师资要求：①符合“六要”标准；理论素养高；具有丰富的学生管理经验和企业实践经验的专任教师和企业教师。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。③严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政：①通过劳动实践培养学生的劳动观念、技能与习惯，强调劳动的崇高性、光荣性及其对个人成长的意义。②落实“三全育人”，教育引导 学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求： 本课程为考查课程，采取形成性考核占比 60%+终结性考核占比 40%的考核形式。 6.教学资源网址：https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226981493.html	Q7 K1 K7 A4 A5 A6
9	心理健康教育	1.素质目标： ①拥有自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态。 ②心理素质与职业素养、数字素养等协同发展。 ③堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 2.知识目标： ①了解心理学有关理论和基本概念。 ②明确心理健康的标准及意义，	1.健康生活，从“心”开始 2.认识自我，悦纳自我 3.健全人格，和谐发展 4.学会学习，成就未来 5.情绪管理，从我做起 6.化解压力，接受挑战 7.成功交往，快乐生活	1.条件要求：智慧教室 2.教学方法：案例教学法、情境教学法、分组讨论法、任务驱动法等。 3.师资要求：①具有研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。	Q1 Q4 Q7 K7 A9

		了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现。 ③掌握自我调适的基本知识。 3.能力目标: ①掌握自我探索技能。 ②掌握心理调适技能。 ③掌握心理发展技能。	8.解构爱情,追求真爱 9.跨越障碍,活出精彩 10.热爱生命,应对危机	4.课程思政: ①落实“三全育人”,教育引导学 生明德知耻,树牢社会主义核心价值观,立报 国强国大志向,将“理工九理— 勤学、俭朴、乐观,诚信、合 作、自律,敬业、专长、创新” 融入课程思政体系,引导学生 虚心学习养“大气”,潜心学 习养“才气”,正心学习养“勇 气”,着力培养堪当强国建设、 民族复兴大任,具有“理工特 质、理工精神、理工情怀”的 高素质技术技能人才。②培 养学生自尊自信、理性平和、 积极向上的健康心态。 5.考核要求: 考查,过程性考 核 55%+终结性考核 45%。 6.教学资源网址 https://www.xueyinonline.com/detail/244392788	
10	大学 语文	1.素质目标: ①培养学生鉴赏能力、审美情趣、语言表达能力、数字素养,提升综合职业素养。 ②通过对母体语言的感知与鉴赏,增强学生文化自信、民族自信。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①了解中国文学的语言表达技巧和鉴赏方法。 ②掌握应用文常用文种的用途、格式、写作要求。 3.能力目标: ①具备中国语言文字的分析鉴赏和表达运用能力。 ②能多角度地观察生活,具备一定的逻辑思维能力、分析判断能力。	1.专题一:文学鉴赏 ①经典诵读 ②美文品鉴 ③语言魅力 2.专题二:应用文写作 ①公务文书 ②事务文体 ③日常文书	1.条件要求: ①适于教师教学,学生开展活动的多媒体教室;②实践教学教材采用《大学生素质教育教材·钢笔字帖》等“理工思政”特色教材。 2.教学方法: 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;灵活运用情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。 3.师资要求: ①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬专兼职教学团队。②具有语言文字类学科背景的专兼职教师。 4.课程思政: ①落实“三全育人”,教育引导学 生明德知耻,树牢社会主义核心价值观,立报 国强国大志向,将“理工九理— 勤学、俭朴、乐观,诚信、合 作、自律,敬业、专长、创新” 融入课程思政体系,引导学生 虚心学习养“大气”,潜心学 习养“才气”,正心学习养“勇 气”,着力培养堪当强国建设、 民族复兴大任,具有“理工特 质、理工精神、理工情怀”的 高素质技术技能人才。②培 养学生中	Q3 Q7 K3 A8 A12

				国语言文字的表达运用和分析鉴赏能力，增强民族自信、文化自信。 5.考核要求：考查。考核内容包括平时成绩 40%(出勤、课堂表现)+实践训练 30%+期末测试 30%。	
11	大学英语	1.素质目标： ①增强爱国情怀，树立文化自信。 ②具备职场涉外沟通能力，具备一定数字素养。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标： ①巩固英语语音、词汇和语法等方面的语言基础知识。 ②掌握听、说、读、写、译五方面的技能。 ③掌握基本的跨文化沟通交流知识。 3.能力目标： ①具有一定的听、说、读、写、译的能力。 ②能通过学习通APP和各高校及社会MOOC平台进行拓展学习，具备终身学习能力。	1.理论教学： 通用板块从校园生活、社会问题、人生规划三个层面引导学生学会交流、思考和表达；职场板块围绕求职、面试、实习、入职、职场礼仪和规划等职业相关主题，帮助学生规划职场，确定人生发展方向。 2.实践教学： 包括在线课程学习、英文朗读训练、英语(口语、演讲、写作)系列比赛和大学英语A级考试训练等实践项目。	1.条件要求：授课使用多媒体教室和学习通，课堂上教师尽量用英语组织教学，创造良好的英语语言环境。 2.教学方法：任务驱动法、小组合作学习法、角色扮演法、启发式教学法、交际教学法等。 3.师资要求：①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬专兼职教学团队。②具有英语语言文学专业背景，硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。 4.课程思政：①强化国家意识、文化自信和社会责任感，培养学生成为具有国际视野和家国情怀的高素质人才。②落实“三全育人”，教育引导大学生明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观、诚信、合作、自律、敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴重任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求：考试。平时成绩占 50%+实践成绩占 20%+终结性考核占 30%。 6.教学资源网址：https://www.xueyinonline.com/detail/245266223	Q1 Q7 A3 A8
12	体育与健康	1.素质目标： ①具备良好的体育道德。 ②具备良好的身体素质，有积极乐观的生活态度。 ③具备体育拼搏精神，能养成终身锻炼的习惯。 ④担当强国建设、民族复兴重任。	1.模块一：职业实用性体育教学田径、健美操、球类、武术。 2.模块二：项目式体育模块	1.条件要求：田径场、篮球场、足球场、排球场、排球若干、篮球若干、足球若干、音响、瑜伽垫、多媒体教室。 2.教学方法：讲解示范教学法、指导纠错教学法、探究教学法和小组合作学习法等。	Q4 Q7 A9

		，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 2.知识目标： ①掌握两项以上健身运动的基本方法和基本技能。 ②掌握运动基础知识。 3.能力目标： ①能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。 ③掌握基本的数字工具和技能。 ④具备逻辑思维和解决问题的能力，能够创新和创造。 ⑤了解数字技术在体育教育中的应用，能够用数字技术进行学习和训练。	化教学太极拳、龙狮、田径、排球、篮球、羽毛球、乒乓球、健美操、足球。 3.模块三：体育实践、阳光健康跑、晨跑、田径运动会、篮球赛。 4.模块四：学生体质健康测试 身高体重、肺活量、50米、立定跳远、坐位体前屈、男生：引体向上、1000米 女生：一分钟仰卧起坐、800米。	3.师资要求：①具有研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 ②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政：①落实“三全育人”，教育引导明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九理一勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 ②培养学生体育文化素养，提高学生身体素质，增强学生对体育精神和文化的理解，让学生养成终身锻炼的习惯。 5.考核要求：考查。采取过程性考核 40%(出勤、上课表现、课后表现)+终结性考核 60%。 6.教学资源网址：https://mooc1-1.chaoxing.com/course/203696398.html	
13	碳达峰碳中和导论	1.素质目标： ①具有质量意识、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具有勇于奋斗、乐观向上精神，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。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标： ①了解“3060”政策。 ②熟悉光伏产业链。 ③掌握光伏光热的分类及应用。 ④了解风电基础知识。 ⑤了解其他新能源、智能微电网、合同能源管理、碳交易的基本概念。 3.能力目标： ①能分析实现碳达峰碳中和的	1.项目一：碳达峰碳中和内涵 2.项目二：助力碳中和之光伏技术篇 3.项目三：助力碳中和之风电技术篇 4.项目四：助力碳中和之光热技术篇 5.项目五：助力碳中和之氢能技术篇 6.项目六：助力碳中和之储能技术篇 7.项目七：助力碳中和之智	1.条件要求：多媒体设备、智能手机、网络教学平台，太阳能科技馆等。 2.教学方法：线上线下混合式教学法，讲授法、案例教学法、小组合作讨论法、自主学习方法。 3.师资要求：①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称；主讲教师具有新能源相关专业背景或从事2年以上新能源类企业生产经验。 ②打造“可信、可亲、可敬”的专兼职教学团队。 ③严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政：①落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律	Q1 Q6 Q7 K10 A10

		主要方式。 ②能判断各种技术实现碳中和的优劣。 ③能识别各类新能源利用技术。	能微电网技术篇 8.项目八：助力碳中和之新能源汽车技术篇 9.项目九：碳捕集、利用与封存技术 10.项目十：碳核查和碳交易	，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。②培养学生低碳环保意识，树立生态优先、绿色发展理念。 5.考核要求：本课程为考查课程。采用形成性考核 50%+终结性考核 50%相结合的办法。 6.教学资源：https://www.xueyinonline.com/detail/237327456	
14	国家安全教育	1.素质目标： ①具有总体国家安全观和社会安全责任感。 ②具有安全防范意识和法治意识。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 ④培养学生数字安全意识、数字思维意识。 2.知识目标： ①熟悉安全法规。 ②掌握必要的安全知识和安全防范技能。 3.能力目标： ①具有健康的安全意识与自救自护的能力。 ②具有健康、安全、文明的行为习惯。 ③提升数字应用能力和数字创新能力。	专题一：总体国家安全观总论 专题二：政治安全 专题三：国土安全 专题四：军事安全 专题五：经济安全 专题六：文化安全 专题七：社会安全 专题八：科技安全、网络安全 专题九：生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、新型领域安全	1.条件要求：多媒体教室和校外实践教学场所。 2.教学方法：专题讲座与现场教学相结合、理论与实践相结合、线上与线下相结合。 3.师资要求：①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。 4.课程思政：①落实“三全育人”，教育引导学明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志大志向，将“理工九理—勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”潜心学习养“才气”正心学习养“勇气”着力培养堪当强国建设、民族复兴重任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。②使学生增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。 5.考核要求：考查。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。	Q1 Q2 Q6 Q7 K6 A3 A12
15	创新创业基础	1.素质目标： ①具备主动创新意识，树立科学的创新创业观。 ②具备创业精神。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。	1.创新创业概论与创新意识 2.创业能力与创业机会 3.创业资源与创新成果转化	1.条件要求：多媒体教室和校外实践教学场所。 2.教学方法：采取案例教学、自主学习法、讲授法、任务驱动法、练习法 3.师资要求：严守《新时代高	Q6 Q7 K7 A6 A10

		2.知识目标: ①熟悉创新思维提升的基本方法。 ②理解创业的基本概念、基本原理和基本方法。 ③了解创业的产生与演变过程。 ④掌握商业模式的设计,了解当前的各种创业支持政策。 3.能力目标: ①具有创新信息获取与利用的能力。 ②具有商业计划书、路演PPT的撰写与制作能力。 ③具有创业过程的财务计算与分配能力。 ④具有数字工作和技术的应用能力。 ⑤具有信息检索和评估能力 ⑥具有数据分析和处理能力 ⑦具有数字安全意识和隐私保护能力	4.创业者与创业团队组建 5.创业机会识别与评估 6.创业资源获取与整合 7.商业计划书撰写 8.项目路演与展示	校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:落实“三全育人”,教育引导学明德知耻,树牢社会主义核心价值观,立报国强志大志向,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”,潜心学习养“才气”,正心学习养“勇气”,着力培养堪当强国建设、民族复兴大任,具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求:考查。总评成绩=平时成绩(考勤成绩 20%)+创业实践活动成绩(30%)+期末成绩(创业计划书成绩 50%)	
16	大学生职业生涯规划	1.素质目标: ①能够树立和增强职业生涯发展的自主意识。 ②能够树立积极正确的人生观、价值观、就业观、择业观和职业发展观。 ③能确立明确积极的人生目标和职业理想,愿意为个人求职就业、职业发展和社会进步而努力。 ④培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 ⑤能够全面、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,激发学生内在学习动力和对社会、事业、家庭的责任担当,践行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。 ⑥培养学生信息敏感性与道德修养,全面了解数字工具与数字技术,加强信息安全与伦理认知,提升主动获取信息,利用信息的能力。 2.知识目标: 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。 ②认识影响职业发展的内、外在因素,并能有针对性地加以应对和管理。	模块一:职业生涯规划 任务1-1:关注职业生涯 任务1-2:自我探索 任务1-3:探索职业世界 任务1-4:专业与职业生涯 任务1-5:职业生涯规划 模块二:就业准备 任务2-1:加强规划执行力 任务2-2:增强市场就业意识及自我保护意识 任务2-3:就业政策及其规定 任务2-4:就业能力准备 任务2-5:职业信息的收集与运用 任务2-6:求职材料及准备	1.条件要求:多媒体设备,职教云平台等。 2.教学方法:理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。 3.师资要求: ①任课教师应具有扎实的理论基础和实践基础,“双师”素质。②校内外专兼职结合的教学团队。 ③具备人力资源管理或高校学生管理工作经历,或相关资质认证,如“职业生涯规划师”“就业指导师”等。 4.课程思政: ①思想上具有正确的“三观”。 ②求职上具有正确的就业观、择业观和职业发展观。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 ④培养理想信念、责任担当、工匠精神、家国情怀、创新思维、人文情怀,践行社会主义核心价值观。 5.考核要求:考查。构建多元参与、过程性评价与终结性评价相结合的课程教学评价体系,过程性占比60%、终结性占比40%。	Q1 Q2 Q5 Q7 K7 A10

		③了解职业生涯的相关理论，舒伯的生涯发展理论、职业生涯决策理论、职业选择理论等。 ④了解职业生涯规划书的结构和书写格式要求。 ⑤了解与职业生涯规划相关的一些数字工具和用途。 3.能力目标： ①能自己的人生追求和职业发展目标，制定初步的职业生涯规划，并能积极实施不断完善。 ②能根据所学专业 and 自身的特长爱好，以及人才市场需求，确立求职目标。 ③掌握自我探索技能、生涯决策技能、个人职业生涯管理技能。 ④提升信息处理效率，能使用数字化工具，参与实践锻炼创新能力，为未来职业发展奠定坚实基础。			
17	就业指导	1.素质目标： ①大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识； ②树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合； ③确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力； ④培养学生信息敏感性与道德修养，了解数字工具与数字技术，加强信息安全与伦理认知，提升主动获取信息利用信息的能力。 2.知识目标： ①大学生应当基本了解职业发展的阶段特点； ②较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境； ③了解就业形势与政策法规； ④掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识； ⑤了解全国、地方高校毕业生就业大数据，以及行业、企业等相关数据及其背后隐藏的信息。 3.能力目标： ①能根据自身特点和人才市场需求情况，确立求职目标，及早准备、精心制作相应的求职(应聘)材料，并能通过适当途径有效投递求职(应聘)材料；	1.任务1：个人简历设计与制作 2.任务2：“个人简历”成果展示 3.任务3：网上求职策略及体验 4.任务4：面试及面试准备 5.任务5：模拟面试	1.条件要求：多媒体设备，职教云平台等。 2.教学方法：线上线下混合式教学法，理实一体、案例教学法、讲授法、提问法、情境教学等。 3.师资要求： ①任课教师应具有扎实的理论、实践基础，“双师”素质。②校内外专兼职结合的教学团队。③具备人力资源管理或高校学生管理工作经历，或相关资质认证，如“职业生涯规划师”“就业指导师”等。 4.课程思政： ①思想上具有正确的“三观” ②求职上具有正确的就业观、择业观和职业发展规划。 ③培养理想信念、责任担当、工匠精神、家国情怀、创新思维、人文情怀，践行社会主义核心价值观。 5.考核要求：考查。构建多元参与、过程性评价与终结性评价相结合的课程教学评价体系，过程性占比60%、终结性占比40%。	Q1 Q2 Q5 Q7 K7 A10

	②能根据求职应聘目标有针对性地做好应聘应试准备，从容面对、顺利完成面谈面试笔试，实现个人求职目标； ③掌握自我探索技能、管理技能、生涯决策技能、求职应聘技能，认识并提高沟通技能、问题解决技能和人际交往技能等通用技能； ④提升信息处理效率，能使用数字化工具，参与实践锻炼创新能力，为未来职业发展奠定坚实基础。			
--	---	--	--	--

2.公共基础选修课程

公共基础选修课程设置及要求如表 8 和表 9 所示。

表 8：公共基础选修课程(限定选修课程) 设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	信息技术	1.素质目标： ①具有信息素养和信息技术应用能力。 ②具有信息意识、计算思维、数字化创新与发展能力，树立正确的信息社会价值观和责任感。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 ④能够德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向。 ⑤具备勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新等特质。 ⑥具备担当强国建设、民族复兴大任的精神。 2.知识目标： ①了解信息技术发展趋势和特征。 ②掌握常用的工具软件使用方法，掌握文字处理，电子表格处理、演示文稿制作等办公软件的基础知识。 ③了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术。 3.能力目标： ①能在日常生活、学习和工作	1.新一代信息技术概述与信息化办公打字。 2.信息化办公操作系统平台与操作。 3.必须熟练掌握的文字排版操作。 4.神通广大的电子表格数据处理。 5.简便实用的演示文稿展示。 6.互联网世界与信息检索。 7.信息素养与社会责任。	1.条件要求： 多媒体教学，智慧职教课程平台、Windows、Office、教学广播软件、全国计算机应用等级模拟考试评测软件。 2.教学方法： 任务驱动法、项目教学法。 3.师资要求： ①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②具备计算相关工作经验3年以上，具有一定的信息实践经验和良好的教学能力。 4.课程思政： 培养学生的信息意识，强调信息安全的重要性；让学生了解世界信息技术发展趋势，拓宽国际视野；落实“三全育人”，教育引导明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九理——勤学、俭	Q6 Q7 K5 A2

		中综合运用信息技术解决问题。 ②拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力。 ③具有数字工具和技术的应用能力。 ④具有信息搜集和评估能力。 ⑤具有数据分析和处理能力。 ⑥具有数字安全和隐私保护意识。 ⑦具有创新和创造能力。		朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴重任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求：考查。期末成绩=线下部分(50%)+线上部分(50%)。线下：所有案例成绩的平均值(百分制)。线上：学习通中任务点自学情况统计而出的成绩(百分制)。 6.教学资源网址：https://mooc1-1.chaoxing.com/course/218640084.html	
2	中华传统文化与现代职业素养	1.素质目标： ①增强传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感。 ②培养较强的集体主义观念和团结协作精神。 ③培养良好的职业道德、树立正确的职业理想，具备一定的数字素养，提升综合职业素养。 ④培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标： ①掌握中华优秀传统文化中道德规范、思想品格、价值取向和审美意蕴。 ②掌握现代职场所需的职业品格、职场道德。 ③理解中华优秀传统文化的精神内涵、当代价值。 3.能力目标： ①提升对中华优秀传统文化的自主学习和探究能力。②能全面准确地认识中华民族的历史传统、文化积淀，自觉弘扬中华民族优秀道德思想。 ③能用传统文化的智慧正确处理与他人、集体、社会、自然关系，形成良好的道德品质和行为习惯。	1.模块一：品传统文化之“仁”，树以德立身的职业品格。 2.模块二：品传统文化之“孝”，树感恩敬业的职业素养。 3.模块三：品传统文化之“礼”，树文明有礼的职业形象。 4.模块四：品传统文化之“道”，树柔软坚韧的职场心态。 5.模块五：赏传统技艺之妙，习职场匠人之心。 6.模块六：赏中国传统服饰之美，习职场穿搭之技。 7.模块七：赏传统品茗之味，习职场茶中之礼。	1.条件要求：适于教师教学，学生开展活动的多媒体教室、国学实训室等。 2.教学方法：线上线下混合式教学，翻转课堂、情境教学法、对比法、任务驱动法、案例教学法等多种教学方法。 3.师资要求：①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬专兼职教学团队。②专兼职教师6人，职称和年龄结构合理。 4.课程思政：①落实“三全育人”，教育引导学生在明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、	Q1 Q2 Q3 Q6 Q7 K2 A8

				民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。②激发学生对中华优秀传统文化的热爱，提升学生对中华优秀传统文化的传承与弘扬意识。 5.考核要求：考查。考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践30%+期末测试30% 6.教学资源网址： https://www.xueyinonline.com/detail/240923933	
3	党史国史	1.素质目标： ①引导学生了解中国共产党的成长历程和中华人民共和国的奋起历程，了解中国共产党的光荣传统、宝贵经验；了解国家建设的艰难进程和取得的伟大成就，了解我们从哪里来，又该往何处去。 ②引导大学生在学习及生活中善于解放思想、实事求是，勇于开拓创新，敢为人先，培养大学生热爱祖国、艰苦创业、自力更生、团队合作、无私奉献的精神和品格。 ③引导大学生成长为具有高度历史使命感、责任感和担当精神的社会主义建设者和接班人。 ④增强学生数字资源获取与整合能力：学生会利用各类数字平台、数据库和网络资源，高效、准确地搜集和整合信息，深化对党史国史的理解和认识，培养大学生在信息时代中快速适应和学习的能力。 ⑤培养数字环境下的批判性思维能力：培养大学生在数字环境中对信息进行批判性分析的能力，从而在党史国史学习中形成独立、客观、正确的历史观。 2.知识目标： ①了解近代以来中国的基本国情，认识中国共产党产生、发展、执政的历史必然性。理解没有中国共产党就没有新中国。 ②了解中国共产党为实现民	1.革命洪流立潮头——中国共产党是如何创建的、又是如何投身大革命洪流的？ 2.星星火种燎原势——中国革命新道路是如何开辟的？ 3.抗击日寇显砥柱——中国共产党在全民族抗日战争的中流砥柱作用是如何彰显的？ 4.解放战场凯歌旋——我们是如何夺取新民主主义革命的全国胜利的？ 5.废墟上获新生，改造中奠基业——中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立是如何完成的？ 6.平地上起高楼，曲折中有发展——社会主义建设进行了哪些探索，经历了哪些曲折？ 7.实现了转折，开创了道路——中国是如何实现伟大历史转折，开创中国特色社会主义的？ 8.捍卫了旗帜，坚定了方向——中国	1.条件要求：①课程选用参考书籍为《中国共产党简史》《中华人民共和国国史》②采用超星网络进行线上教学。③善用“大思政课”，在“思政小课堂”发力，向“社会大课堂”拓展，建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法：①采用线上教学。②落实“八个相统一”，以网络课程为主，线上发布主题讨论、案例研讨等进行互动教学。 3.师资要求：①按照“六要”标准加强队伍建设。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.考核要求：考查。总评成绩=平时成绩50%+期末考试50%。平时成绩：根据学生的学习态度与收获、出勤情况、课堂表现、实践活动情况、日常行为综合评定。期末考试：利用“学习通”平台，从试题库中随机组卷开展。 5.教学资源网址： https://mooc1-1.chaoxing.com/mooc-ans/course/	Q1 Q2 Q7 K1 A3 A6 A11 A12

		族独立和人民解放而奋斗的艰难历程及经验教训,掌握中华人民共和国的建设的历程。 ③理解并掌握中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史过程中取得的一系列伟大成就。 3.能力目标: ①能够运用马克思主义的立场、观点和方法科学、理性评价中国共产党领导的中国革命、建设。 ②使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国,只有社会主义才能救中国,并进一步提高学生联系实际,分析问题、解决问题的能力。	特色社会主义是如何全面推向21世纪的? 9.推动了发展,增强了国力---在新形势下如何坚持和发展中国特色社会主义? 10.新时代孕育新思想---中国特色社会主义新时代是如何开创的? 11.中国梦擘画新蓝图---在历史新起点上如何圆梦新时代? 12.二十一世纪的马克思主义---为什么说习近平新时代中国特色社会主义思想实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃?	242365891.html http://mooc1.chaoxing.com/course/228611890.html	
4	高职应用数学	1.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,提升处事能力和辩证思维,逻辑思维能力。 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。 ③能运用极限、导数、积分方法分析和解决实际问题。 ④能利用熟悉软件进行极限、导数和积分运算。 ⑤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。 ⑥能独立运用数学建模六步法完成简单论文。 2.知识目标: ①熟悉掌握函数的有关概念及性质。 ②熟悉掌握极限概念,学会求极限的几种方法。 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。 ④熟悉掌握原函数与不定积	1.熟悉函数基本概念 2.结合实际问题建立函数模型 3.极限概念 4.极限的四则运算 5.两个重要极限 6.无穷小量与无穷大量 7.等价无穷小替换 8.连续函数 9.导数的概念及几何意义 10.导数的四则运算 11.函数的微分 12.中值定理 13.洛必达法则 14.运用导数判断函数的单调性 15.运用导数判断函数极值、最值 16.函数凹凸性的及其判别法 17.导数在经济学中的运用 18.曲率和曲率半径 19.不定积分的概	1.条件要求:多媒体教学,智慧职教课程平台。 2.教学方法:任务驱动法、项目教学法。 3.师资要求:①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②具备数学教学相关工作经验3年以上,具有一定的教学实践经验和良好的教学能力。 4.课程思政:落实“三全育人”,教育引导学明德知耻,树牢社会主义核心价值观,立报国强国大志向,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养堪当强国建设、民	Q7 K3 A1 A4

		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。 ⑤能运用数学软件求解函数的极限、导数和积分。 ⑥初步掌握数学建模六步法。 3.能力目标: ①能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。 ②拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力。 ③具有信息搜集和评估能力。 ④具有数据分析和处理能力。 ⑤具有数学建模的应用能力。 ⑥具有创新和创造能力。	念及性质 20.不定积分换元法 21.不定积分分部积分法 22.不定积分题型讲解一 23.不定积分题型讲解二 24.定积分的概念 25.定积分的性质 26.定积分换元积分 27.定积分分部积分 28.定积分在几何上的应用 29.定积分在工程和经济上的应用 30.微元法	族复兴大任,具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的懂理论会技术的高素质技术技能人才。 5.考核要求:考试。期末成绩=平时(50%)+考试(50%)。线下:所有案例成绩的平均值(百分制)。线上:学习通中任务点自学情况统计而出的成绩(百分制)。 6.教学资源网址: https://mooc1.chaoxing.com/course/201642298.html	
5	国乐之声	1.素质目标: ①具有积极乐观的生活态度;具有欣赏音乐的良好习惯。 ②陶冶高尚情操、塑造美好心灵,弘扬中华美育精神。 ③具有保护、传承、弘扬中国传统文化的责任感与使命感。 ④堪当强国建设、民族复兴大任,具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 ⑤具有数字音乐创作与表达意识。 2.知识目标: ①了解中国传统音乐的美学特点;熟悉中国传统音乐的代表作品、音乐旋律及相关音乐家。 ②了解藏族、蒙古族、朝鲜族、维吾尔族民歌的音乐风格。 ③了解古琴、古筝、琵琶、二胡等民族器乐的音色特点及其代表作。 ④了解中国戏曲音乐的美学特征;掌握中国五大戏曲种类的音乐风格及其代表曲目。 3.能力目标: ①具有音乐听觉与欣赏能力、表现能力和创造能力。 ②具备音乐作品的审美鉴赏能力。 ③具备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。	1.如何聆听音乐2.国乐之美 3.中国民歌概述及艺术特征 4.劳动号子 5.山歌 6.小调 7.朝鲜族民歌 8.蒙古族民歌 9.藏族民歌 10.维吾尔族民歌1 1.古琴及代表作欣赏 12.古筝及代表作欣赏 13.琵琶及代表作欣赏 14.二胡及代表作欣赏 15.中国戏曲的美学特点 16.中国五大戏曲种类 17.中国戏曲行当分类 18.京剧脸谱艺术1 9.二声部合唱《我和我的祖国》 20.二声部合唱《唱支山歌给党听》	1.条件要求:音乐教室、多媒体设备、钢琴、音响等。 2.教学方法:引导启发法、问题教学法、讲授法、讨论法、演示法。 3.师资要求:①2名具有音乐类学科背景的专兼职教师。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的专兼职教学团队。③严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:①通过鉴赏中国音乐作品,引导学生感受音乐之美,同时领悟其中蕴含的道德观念、历史文化和民族精神。通过中国音乐的艺术魅力,提升学生的审美素养,增强文化自信,同时培养学生的爱国情怀、民族自豪感和社会责任感。②落实“三全育人”,教育引导大学生明德知耻,树牢社会主义核心价值观,立报国强志,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观	Q1 Q3 Q7 K2 A5

		④具有合作与协调能力。 ⑤能使用数字音乐播放与编辑工具对音乐作品进行简单处理。		, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养堪当强国建设、民族复兴重任, 具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求: 考查。过程性考核: 线上学习占比20%, 课堂参与20%, 实践活动20%; 终结性考核: 期末测试20%, 制作音乐短视频20% 6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/240792052	
--	--	--	--	--	--

表 9 : 公共基础选修课程(任意选修课程) 设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	高等数学	1.素质目标: ①具备数形结合、严谨周密的数学素养。 ②具备分析问题的能力和注重细节, 精益求精的精神。 ③具有明辨是非, 辩证地看待事物的能力。 ④培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①理解一元函数微积分、行列式、矩阵基本概念。 ②熟悉一元函数微积分、三角函数及反三角函数、行列式、矩阵、的基本运算。 ③掌握一元函数微积分和三角函数及反三角函数知识的简单应用。 3.能力目标: ①能够解答生活实际中常用的简单的数学问题。 ②具有一定的逻辑推理、演绎计算、分析归纳的能力。 ③能够进行简单信息收集、数	1.一元函数微分。 2.三角函数。 3.反三角函数。 4.线性代数。	1.条件要求: 多媒体设备、智能手机, 数学软件、学习通云平台等。 2.教学方法: 线上线下混合式教学法, 案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。 3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师, 应具有研究生以上学历或讲师以上职称。 ②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政: 落实“三全育人”, 将“理工九理—勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培	Q7 K3 A1 A4

		据处理。		养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。形成性考核50%+终结性考核50%。	
2	数学建模	1.素质目标: ①具有自学能力、语言表达能力和想象力。 ②具有创新能力和团队合作精神。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①了解数学建模六步法。 ②具有查询参考文献的知识。 ③掌握 Python、Lingo 软件常用算法编程及画图技能。 ④熟练数学建模论文写作流程。 ⑤熟练线性规划、整数规划、非线性规划、图与网络等方面建模与编程求解。 3.能力目标: ①能独立运用数学建模六步法完成简单论文。 ②能利用软件进行建模编程求解。 ③能自主查询文献。 ④具备用数学语言描述实际现象的“翻译”能力。	1.数学建模认识。 2.Python 及 Lingo 安装及编程入门。 3.线性规划模型。 4.整数规划模型。 5.非线性规划模型。 6.最短路问题建模。 7.最小生成树建模。 8.网络最大流问题建模。 9.最小费用最大流问题建模。 10.旅行商问题建模。 11.计划评审方法与关键路建模。 12.钢管订购与运输。	1.条件要求: 多媒体设备、智能手机,数学软件、学习通云平台等。 2.教学方法: 线上线下混合式教学法,案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习方法。 3.师资要求: ①数学教育专业或应用数学专业教师,应具有研究生以上学历或讲师以上职称,会使用 Python 和 Lingo 软件编程。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。形成性考核50%+终结性考核50%。	Q7 K3 A1 A4
3	普通话测试与训练	1.素质目标: ①推广普通话—弘扬中华文化; ②学好普通话—说得比唱得好; ③说好普通话—成就人生梦想。 ④培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①掌握普通话语音基础知识。 ②掌握用标准的普通话进行口语交际方法。	1.模块一:绪论 2.模块二:声母 3.模块三:韵母 4.模块四:声调 5.模块五:音变 6.模块六:朗读 7.模块七:命题说话 8.模块八:模拟测试	1.条件要求: 音响效果能够符合语言普通话教学开展的多媒体教学或语音教室。 2.教学方法: 翻转课堂、线上线下混合式教学法;课堂讲授、训练、示范、模拟训练的教学方法;创设情境法、对比法、任务驱动法、鉴赏教学法、朗读贯穿法。 3.师资要求: ①主讲教师应具有省级及以上普通话测试员资格。②严	Q1 Q2 Q3 Q7 K2 A8 A11

		⑤熟悉普通话语音抑扬顿挫、节奏分明、旋律感强等特点。 3.能力目标: ①具备一定的方音辨正能力;普通话水平测试达到国家规定的普通话等级标准。 ②能在各种交际语境中表达得体,语态自然大方。 ③能用声音营造气场、用肢体展现专业、用语言展现魅力、用说话提升“言值”。		守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:①落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。②培养学生语言规范意识,提升个人语言能力,更好地传承和弘扬我国优秀传统文化,提升国家软实力。 5.考核要求:考查。考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践训练30%+期末模拟测试30%,期末测试形式为口试。 6.教学资源网址: https://www.xueyinonline.com/detail/245814965	
4	商务文案写作	1.素质目标: ①培养良好的职业道德和职业素养。 ②提高有效沟通能力与表达能力。 ③培养自我管理能力,鼓励创新、培养创造力。 ④培养团队合作精神,提高协调能力。 2.知识目标: ①掌握文案写作基础:了解商务文案的结构、格式规范、写作原则和语言学基础,为文案创作打下坚实基础。 ②理解市场和消费者:学习市场分析、消费者行为理论,能够准确把握市场动态和目标受众的需求。 ③项目策划与营销策略知识:掌握项目策划、营销策略,以及如何通过文案提升企业形象促进企业发展。 3.能力目标: ①文案创作能力:能够独立撰写各类商务文案,并确保内容	1.商务文案写作基础 2.商务业务文案写作 3.商务策划文案写作 4.商务推广文案写作 5.商务契约文案写作	1.条件要求:多媒体教室和校外实践教学场所。 2.教学方法:通过案例导入、知识赋能、实践活动、实践参阅、拓展阅读循序渐进,模拟实际应用场景,介绍商务文案写作的规范与要求,分析要素与痛点,帮助学生制作出逻辑清晰、说服力强、能有效吸引目标受众的文案。 3.师资要求:①具备企业实践经验,具备良好的商务文案写作能力。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系。旨在培养学	Q1 Q2 Q3 Q7 K3 A8 A12

		的质量和创意性。 ②沟通与表达技巧:具备良好的沟通能力,能够清晰、有说服力地表达思想,使文案能够有效吸引和影响目标受众。 ③问题解决与创新思维:在面对文案制作时,能够运用批判性思维和创新思维来解决问题,不断优化文案内容和形式。 ④项目管理与自我提升:能够高效管理文案项目,包括时间安排、资源协调等,并持续学习新知识、新技能,以不断提升文案写作能力。		生的职业道德、社会责任感和爱国情怀,通过文案传递正能量,弘扬社会主义核心价值观。教学中强调诚信、公正、创新,引导学生树立正确价值观,将思政元素与文案技能相结合,培养德才兼备的商务新质人才。 5.考核要求:考查。考核内容包括平时成绩40%(出勤、课堂表现)+实践训练30%+期末测试30%。 6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/ps/201642353	
5	中华民族共同体概论	1.素质目标: ①引导学生树立正确的中华民族历史观,不断增强“五个认同”,树立“四个与共”理念,铸牢中华民族共同体意识,铸就中国心、铸造中华魂。 ②能积极参与各民族交往交流交融;会思考在铸牢中华民族共同体意识的社会大势中规划人生蓝图,树立为中华民族伟大复兴贡献力量的崇高理想,努力为实现中华民族复兴伟业贡献力量。 ③在数智时代意识形态领域与各民族交往交流交融的历史进程中把握中华民族共同体的发展规律,紧扣铸牢中华民族共同体意识的基本任务,自觉推动中华民族共同体建设。具有数字安全防护能力、数字思维能力、数字应用能力和数字创新能力。 2.知识目标: ①能够复述中华民族共同体的基础理论,能够分析中华民族形成和发展中的“四个共同”,能正确把握“四对重大关系”;能够概述中华民族在不同历史阶段的样态与特点;能够列举习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想。 ②立足中国历史实践和当代实践,坚持走自己的路,为实现中华民族伟大复兴的中国	1.中华民族共同体基础理论 2.树立正确的中华民族历史观 3.文明初现与中华民族起源(史前时期) 4.天下秩序与华夏共同体演进(夏商周时期) 5.大一统与中华民族共同体初步形成(秦汉时期) 6.五胡入华与中华民族大交融(魏晋南北朝) 7.华夷一体与中华民族空前繁盛(隋唐五代时期) 8.共奉中国与中华民族内聚发展(辽宋夏金时期) 9.混一南北与中华民族大统合(元朝时期) 10.中外会通与中华民族稳固壮大(明朝时期) 11.中华一家与中华民族格局底定(清前中期) 12.国家转型与中华民族意识觉醒(1840—1919) 13.先锋队与中华	1.条件要求:①理论教材结合教育部高等教育出版社、民族出版社2024年版《中华民族共同体概论》教材。实践教学教材采用《新时代高职思想政治理论课实践教程》《新时代大学生课外实践育人教程·理工读书》等“理工思政”特色教材。②多媒体教室大班上课。③善用“大思政课”,在“思政小课堂”发力,向“社会大课堂”拓展,建好用好校外实践教学基地。 2.教学方法:采取专题讲座与专题课堂教学相结合、线上线下混合式教学相结合、理论与实践教学相结合的方式。 3.师资要求:①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②课程团队成员包括思政课专任教师、党委班子成员、部分中层干部、优秀辅导员等,形成育人合力。 4.课程思政:遵循中华民	Q1 Q2 Q6 Q7 K2

		梦团结奋斗；在各民族交往交流交融的历史进程中把握中华民族共同体的发展规律，紧扣铸牢中华民族共同体意识的基本任务，自觉推动中华民族共同体建设。 3.能力目标： ①能够辨别并反对有害于铸牢中华民族共同体意识的错误史观； ②能够联系中华民族形成和发展的过程，深刻领会铸牢中华民族共同体意识必要性及中国共产党是铸牢中华民族共同体意识的核心与掌舵者； ③能够准确认识中华民族取得的文明成就以及对人类文明的重大贡献，增强对中华民族的认同感和自豪感。	民族新选择(1919—1949) 14.新中国与中华民族新纪元(1949—2012) 15.新时代与中华民族共同体建设(2012—) 16.文明新路与人类命运共同体。	族发展的历史逻辑、理论逻辑，立足中国历史，解读中国实践，回答“中华民族是谁，从哪里来，到哪里去”的重大问题，展现中华民族从历史走向未来、从传统走向现代、从多元凝聚为一体的发展大趋势，落实“三全育人”，教育引导明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强国大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”，潜心学习养“才气”，正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴重任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求：考查。总评成绩=平时成绩30%+实践成绩30%+期末考试40%(线上考试)。	
6	影视鉴赏	1.素质目标： ①具备感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，激发欣赏创作优秀影视作品的兴趣。 ②丰富生活经历和情感体验，养成积极阳光、向上向善的生活态度。 ③理解中外优秀影视作品的时代价值、社会价值、文化价值等，拓宽学生视野，提高人文素养、数字素养。 ④堪当强国建设、民族复兴重任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 2.知识目标： ①掌握影视作品的内容、视听语言等基本理论。 ②掌握影视作品的基本鉴赏方法。 ③了解数字技术在影视作品中的应用，包括数字特效、后期制作等。 3.能力目标： ①具备鉴赏、分析、评价优秀	1.绪论：中外影视发展史概况。 2.影视作品的内容：主题、人物、环境、情节和结构、道具。 3.影视作品的语言：景别、拍摄角度、运动镜头。蒙太奇与长镜头；光线和色彩；声音、声画关系。 4.影视作品的鉴赏方法：影视基础、鉴赏角度、鉴赏方法、影评写作。 5.影视作品鉴赏之一——大国的崛起。 6.影视作品鉴赏之二——生命的历练。 7.影视作品鉴赏之三——爱的心语。 8.影视作品鉴赏之四——电影与文学	1.条件要求：多媒体教室。 2.教学方法：讲授法、引导启发法、问题教学法、讨论法、案例分析法、自主学习。 3.师资要求：①需专兼职教师3人左右，专业为影视、文学、艺术相关专业，年龄结构合理，互补性强。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。③严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政：①通过影视作品这一载体，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，培养其审美情操、人文素养，强调影视作品中的道	Q1 Q3 Q7 K2 A8

		影视作品的能力。 ②通过自主、合作、探究式学习强化思辨能力、团队协作能力、沟通表达能力。 ③具备运用数字技术进行简单影视创作或编辑的能力，提升数字应用能力和创新能力。	的联姻。	德观念、价值观念等对学生成长的重要性，引导学生树立正确的道德观和价值观。②落实“三全育人”，教育引导学 明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强 国大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。 5.考核要求：考查。形成性考核60%+终结性考核40%。 6.教学资源网址：http://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/226954266.html	
7	古典身韵	1.素质目标： ①增强民族自信、文化自信。 ②具备持之以恒的精神和精益求精的态度。 ③具备数字素养、审美鉴赏能力。 ④堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”。 2.知识目标： ①了解古典舞手位组合。②掌握古典舞的风格特点、表现方法和动作要领。 3.能力目标： ①能动作规范地表达中国古典舞蹈。 ②具备动作与感情表达和谐一致的能力。 ③具备舞蹈动作的节奏感、协调性、灵活性、柔韧性和优美感。 ④能使用视频编辑软件剪辑自己的舞蹈视频，提升舞蹈作品的表现力和观赏性。	1.中国古典舞身韵的理论与分析。 2.中国古典舞身韵的基本术语与概念。 3.中国古典舞身韵的基本动律元素。 4.中国古典舞身韵主要典型组合。 5.中国古典舞基本功训练。	1.条件要求：适于教师教学，学生开展活动的多媒体教室、形体训练室等。 2.教学方法：采用引导启发法、问题教学法、讲授法、讨论法、演示法、自主学习、合作学习等多种教学方法。 3.师资要求：①具有舞蹈类学科背景。②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。③严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4.课程思政：①通过中国古典舞身韵的教学，不仅传授舞蹈技巧，更融入思政教育，深入解析每个动作背后的文化内涵、历史背景和道德寓意，引导学生理解并传承中华优秀传统文化。	Q1 Q3 Q7 K2 A5

				②落实“三全育人”，教育引导学 生明德知耻，树牢社会主义核心价值 观，立报国强国大志向，将“理工九理——勤 学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、 专长、创新”融入课程 思政体系，引导学生虚 心学习养“大气”、潜 心学习养“才气”、正心 学习养“勇气”，着力培养 堪当强国建设、民族复 兴大任，具有“理工特 质、理工精神、理工情 怀”的高素质技术技能 人才。 5.考核要求： 考查。考核内容包括平 时成绩40%(出勤、课堂 表现)+实践训练30%+ 期末测试30%。	
8	程序设计 基础——J AVA 语言 基础	1.素质目标： ①具有信息素养和信息技术 应用能力。 ②具备团队意识和职业精神， 以及独立思考和主动探究能 力。 ③培养具有“理工特质、理工 精神、理工情怀”的时代新人。 2.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。 ③理解面向对象的概念； ④掌握使用类与对象来设计 程序的方法。 3.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 idea。 ③能够对一些简单的应用需 求编写 java 应用程序。 ④具备软件开发能力，会使用 主流开发软件。	1.Java 语言概论 2.Java 程序设计基 础 3.Java 流程控制 4.数组与字符串 5.Java 面向对象程 序设计	1.条件要求：多媒体机房 理实一体化教学、学习 通职教课程平台、Wind ows，JAVA 软件环境。 2.教学方法：线上线下混 合式教学。任务驱动式 教学方法、项目式教学 方法、边讲边练法。 3.师资要求：①主讲教师 应具有较为扎实的专业 知识、实践能力和丰富 的教学经验。②严守“理 工九条”、具备忠诚干净 担当、可信可亲可敬的 品质。 4.课程思政：落实“三全 育人”，将“理工九理——勤 学、俭朴、乐观， 诚信、合作、自律，敬 业、专长、创新”融入课 程思政体系，引导学生 虚心学习养“大气”、潜 心学习养“才气”、正心 学习养“勇气”，着力培 养具有“理工特质、理工 精神、理工情怀”的时代 新人。 5.考核要求：考查。过程 性考核40%+终结性考 核60%。 6.教学资源网址：https://www.it-ebooks.info/	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2

				//mooc1-1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/223913183.html	
9	程序设计基础——J AVA 高级设计	1.素质目标: ①具有信息素养和信息技术应用能力。 ②具备团队意识和职业精神,以及独立思考和主动探究能力。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①掌握调试复杂程序的方法和对文件和数据库的基本操作方法。 ②了解网络编程的原理与基本流程。 ③初步认识线程的概念。 ④掌握开发入门级动态 web 工程的方法。 3.能力目标: ①具有熟练使用面向对象技术进行程序设计的能力。 ②能使用编程工具 eclipse/idea 的实用高级功能。 ③初步具备开发 java 主流应用——动态 web 服务的能力。	1.编程工具 eclipse 或者 IDEA 的调试功能 2.文件操作与异常处理 3.数据库 jdbc 4.网络编程 tcp/udp 5.线程 6.动态 web 工程	1.条件要求:多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, JAVA 软件环境。 2.教学方法:线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。 3.师资要求:①主讲教师应具有较为扎实的专业知识、实践能力和丰富的教学经验。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求:考查。过程性考核40%+终结性考核60%。	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2
10	人工智能——python 开发基础	1.素质目标: ①具备计算思维和编程思维。 ②具备团队协作与沟通能力,能够和其他成员协作完成一定规模的项目。 ③具备自主学习意识和创新能力,能够结合 Python 语言和其他技术,创新性地解决实际问题。 ④培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①了解 Python 语言的起源和发展。 ②了解人工智能的发展历程和 Python 语言在人工智能科学领域的广泛应用。 ③掌握 Python 语言基础语法	1.人工智能发展概述。 2.程序设计的基本概念和方法。 3.Python 的基本概念和开发环境搭建。 4.Python 的数据类型与运算。 5.Python 流程控制。 6.Python 函数、文件。 7.Python 计算生态。	1.条件要求:多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows, Python 软件环境。 2.教学方法:线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。 3.师资要求:①主讲教师应具有较为扎实的专业知识、实践能力和丰富的教学经验。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬	Q3 Q6 Q7 K2 K5 A2

		、字符串操作、图形绘制、文件操作、数据处理等方法。 3.能力目标: ①具备编程思维和良好的编码习惯,能够用 Python 语言解决实际问题。 ②能够编写具有一定复杂度的 Python 应用程序。		业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求:考查。过程性考核40%+终结性考核60%。 6.教学资源网址: https://mooc1-1.chaoxing.com/course/226570298.html#courseArticle_cp	
11	学业提升英语	1.素质目标: ①具有自主学习、终身学习的理念与能力。 ②培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: 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。 3.能力目标: 具有词汇运用能力、语法理解能力、阅读理解能力、翻译能力和书面表达能力。	1.课程导论、答题方法归纳总结。 2.专项训练:听力训练、语法题训练、阅读理解训练、翻译训练、应用文写作训练。 3.模拟题讲解分析。 4.考试指导:考前冲刺复习计划、临场答题策略。	1.条件要求:授课使用多媒体教室和在线学习平台。 2.教学方法:任务驱动法、启发式教学法等。 3.师资要求:①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景,硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:①融入爱国主义教育与社会责任感,助力学生成为具备国际竞争力及坚定文化自信的复合型人才。②落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求:考查。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	Q7 A8
12	素质提升英语	1.素质目标: ①具有多元文化交流中的思辨能力和树立文化自信。 ②具有语言思维的逻辑性、思辨性与创造性。	1.英语语音、词汇、语法、语篇和语用等方面的语言基础知识。 2.听、说、读、写	1.条件要求:授课使用多媒体教室和在线学习平台。 2.教学方法:任务驱动法、启发式教学法等。	Q7 A3 A8

		⑤培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: 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。 ②掌握基本的多元文化交流的知识和技能。 3.能力目标: ①具有一定的听、说、读、写、译等语言基本能力。 ②具有一定的多元文化交流和跨文化沟通能力。 ③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。	、译、对话、讨论、辩论、谈判等职场沟通知识和技能。 3.基本的跨文化沟通技能知识。	3.师资要求:①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景，硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:①培养学生的国际视野、文化自信及社会责任担当，全面提升学生综合素质。②落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求:考查。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	
13	职业提升英语	1.素质目标: 具有运用英语进行有关涉外业务工作的能力。培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: 掌握相关专业的英语词汇，核心句型和情景会话知识。 3.能力目标: 具有一定的职业英语听、说、读、写、译的能力，能借助词典阅读和翻译简单的有关专业的英语业务资料。	1.学习与专业相关的阅读材料。 2.翻译与专业相关的业务资料。 3.进行与专业相关的英语写作训练。	1.条件要求:授课使用多媒体教室和在线学习平台。 2.教学方法:任务驱动法、启发式教学法等。 3.师资要求:①担任本课程的教师应具有英语语言文学专业背景，硕士研究生及以上学历或讲师及以上职称。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政:①融入职业道德和社会责任感教育，培养具有国际竞争力的高素质职业人才。②落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情	Q7 K4 A8

				怀”的时代新人。 5.考核要求: 考查。形成性考核占60%+终结性考核占40%。	
14	文献检索与信息素养	1.素质目标: ①培养学生具备终身学习的理念与能力。 ②培养学生分析信息,处理信息的能力。 ③培养学生遵守信息伦理道德的意识并养成良好的信息思维和甄别信息的科学态度。 ④培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①掌握信息检索基本理论和检索技术。 ②熟练掌握网络信息检索工具—搜索引擎的使用。 ③熟练掌握几种常用数字图书馆、学术全文数据库的使用和搜索技巧。 ④掌握学术论文写作,就创业信息、日常生活信息等检索知识。 3.能力目标: ①具有较强信息意识及信息安全与防范能力。 ②能够运用所学知识有效检索、获取、利用图书馆资源。 ③在专业学习、日常工作与生活中,能利用网络信息资源,检索技能与方法有效获取信息、综合分析信息、灵活运用信息解决问题的能力。	1.认识信息素养,增强信息意识 2.走进图书馆,抓住第二课堂 3.参与读书活动,享受读书乐趣 4.掌握信息检索,提升检索效率 5.信息素养助力毕业设计 6.信息素养助力就业创业 7.信息素养助力美好生活	1.条件要求: 多媒体机房理实一体化教学、学习通职教课程平台、Windows 软件环境。 2.教学方法: 线上线下混合式教学。任务驱动式教学方法、项目式教学方法、边讲边练法。 3.师资要求: ①需专兼职教师3—4人左右,具有图书情报、计算机等相关专业背景,具有一定的信息技术实践经验和良好的教学能力。②严守“理工九条”、具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.课程思政: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考查。过程性考核40%+终结性考核60%。	Q2 Q6 Q7 K2 K5 A2 A12
15	大学生安全教育	1.素质目标: ①具有维护社会安全的责任感。 ②具有数字安全意识、安全防范意识和法治意识。 ③培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 2.知识目标: ①熟悉安全法规。 ②掌握必要的安全知识和安全防范技能。 3.能力目标: ①具有健康的安全意识与自救自护的能力。 ②具有健康、安全、文明的行为习惯。	1.维护国家安全。 2.网络信息安全。 3.社会活动安全。 4.人身安全。 5.实习实训安全。 6.消防安全。 7.公共卫生安全。 8.自然灾害应对。 9.预防违法犯罪。	1.条件要求: 多媒体教室和校内外实践教学场所。 2.教学方法: 专题讲座与现场教学相结合、理论与实践相结合、线上与线下相结合。 3.师资要求: ①严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的,具备具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。②团队成员包括学院领导、思政课专任教师、辅导	Q1 Q2 Q6 Q7 K6

		⑤培养学生数字应用能力和数字创新能力。		员、优秀校友、政府工作人员及相关专家等。 4.课程思政： ①落实“三全育人”，教育引导学生在明德知耻，树牢社会主义核心价值观，立报国强志大志向，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”潜心学习养“才气”正心学习养“勇气”着力培养堪当强国建设、民族复兴大任，具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的高素质技术技能人才。②引导学生树立安全意识，提高应对危机事件处理能力。 5.考核要求： 考查。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。	
--	--	---------------------	--	--	--

(三)专业(技能)课程设置及要求

专业(技能)课程分为专业(技能)必修课程和专业(技能)选修课程(专业拓展课程)，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 9 所示。

表 9：专业(技能)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	支撑的培养规格
1	电工技术	素质目标： (1)具有独立思考、团结协作、沟通表达能力； (2)具有发现、分析、解决问题的能力；	主要内容： 项目一：电路基本概念与定律； 实践一：用电安全及急救；	1.条件要求： 授课使用电工实训室，结合理论教材和实训教材，利用多媒体教学系统软件进行讲解和操作演示；	Q6 Q7 A4 A15*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(3)具有安全意识、节约意识。 (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)掌握电路的基本概念与基本定律; (2)掌握直流电路的分析与计算; (3)掌握用电安全常识、正弦交流电路基本计算; (4)掌握三相交流电的基本特点及三相交流电基本计算。 能力目标: (1)具备简单电气控制电路图的识图与分析能力; (2)具备按照电气控制电路图进行接线,完成电气控制功能; (3)具备简单电气控制线路检修与调试能力。	项目二:直流电路的分析与计算; 实践二:两地控制一灯(家庭用电安装) 项目三:正弦交流电路; 实践三:点动与连续控制电路的安装与调试; 项目四:谐振电路; 实践四:三相电机正反转控制电路的安装与调试; 项目五:三相交流电 实践五:两台电机顺序启动控制电路安装与调试。	2.教学方法:四阶段教学法、项目教学法、任务驱动法、拓展小组教学法等; 3.师资要求:①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,应具有扎实的电工理论基础和丰富的电工实践经验;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4.思政要求:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求:考试。考核采用形成性理论考核40%+形成性实践考核40%+终结性考核30%相结合的办法,考教分离。 6.教学资源: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/223075239.html	
2	电子电路分析与制作	素质目标: (1)具有创新能力; (2)具有精益求精的工匠精神; (3)具有分析和解决问题的能力; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时	主要内容: 项目一:二极管原理及应用模块; 项目二:三极管基本放大电路模块; 项目三:三端稳压集成电路模块; 项目四:集成运	1.条件要求:授课使用电子电路实训室,结合理论教材和实训教材,利用多媒体教学系统软件进行讲解和操作演示; 2.教学方法:四阶段教学法、项目教学法、任	Q6 Q7 A4 A16*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		代新人。 知识目标: (1)理解基尔霍夫定律、叠加定律、戴维南定律等相关原理; (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; (4)掌握电子电路基本分析方法。 能力目标: (1)掌握安全操作规范; (2)具备初步选用元器件的能力; (3)掌握万用表与示波器的使用方法; (4)具备简单电子电路图、电路印制板识读能力; (5)具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力。	放,加法减法器模块; 项目五:组合逻辑电路模块; 项目六:时序逻辑电路模块; 项目七:555定时器模块。	务驱动法、拓展小组教学法等; 3. 师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,应具有电子电路方向扎实理论基础和丰富的实践经验;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 考试。考核采用形成性理论考核40%+形成性实践考核30%+终结性考核30%相结合的办法,考教分离。 6. 教学资源: http://mooc1.chaoxing.com/course/214399171.html	
3	工程制图与CAD	素质目标: (1)具有耐心、细致、严谨的工作作风; (2)具有创新思维,质量意识和安全意识; (3)具有良好的沟通能力; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。	项目一:制图基本知识; 项目二:计算机绘图基础知识与技能; 项目三:点、直线及平面的投影,立体的投影; 项目四:轴测图,	1. 条件要求: CAD 机房,多媒体教室,CAD 制图室等场所; 2. 教学方法: 讲授法、任务驱动法; 3. 师资要求: 担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,应具有电气CAD	Q6 Q7 K8 A15*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		知识目标: (1)掌握投影的基本原理; (2)掌握工程图样绘图的规范画法; (3)掌握有关工程图绘制的国家标准。 能力目标: (1)具有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。	组合体视图; 项目五:工程图的常用表达方法; 项目六: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)。	扎实的理论基础和丰富实践经验;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考试。对课程学习的六个项目进行考核,每个项目占比20%,各项目采用形成性考核70%+10%终结性考核+20%增值评价相结合的办法。 6.教学资源网址: http://mooc1.chaoxing.com/course/212565216.html	
4	光伏理化基础	素质目标: (1)具有民族自豪感和科技报国情怀; (2)具有绿色低碳意识; (3)具有团结协作、开拓创新的精神; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)了解光资源、硅原子结构、晶体等知识; (2)熟悉晶体缺陷对材料性能的影响;	主要内容: 项目一:光伏概述; 项目二:光资源; 项目三:原子结构; 项目四:化学键与分子结构; 项目五:晶体基础知识; 项目六:晶体缺陷 项目七:半导体材料性能; 项目八:光伏原理	1.条件要求: 多媒体设备、智能手机、网络教学平台,太阳能科技馆等。 2.教学方法: 讲授法、案例教学法、小组合作讨论法、自主学习法。 3.师资要求: ①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称;主讲教师具有光伏相关专业背景或从事2年以上光伏企业生产经验;②严守	Q1 Q6 Q7 K10 K11 A28

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(3)掌握半导体的基本知识； (4)掌握光伏发电工作原理。 能力目标： (1)能描述光伏电池工作的基本原理； (2)能对光伏电池的基本结构进行设计； (3)能对光伏电池性能进行表征； (4)能分析影响光伏电池效率的因素。	及应用。	《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4.思政要求： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求： 本课程为考试课程。采用形成性考核 50%+终结性考核 50%相结合的办法。 6.教学资源： https://www.xueyinonline.com/detail/227126375	
5	电气控制与PLC	素质目标： (1)具有团队协作能力； (2)具有创新能力； (3)具有自主学习、发现问题和解决问题的能力； (4)具有安全意识和规范意识。 (5)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)了解 PLC 的基本结构； (2)熟悉 PLC 的编程元件、基本指令、编程规则与典型程序块； (3)掌握 PLC 编程软件的常用功能和使用方法； (4)熟悉顺序功能图及顺序编程方法；	主要内容： 项目一：PLC 基本控制相关知识； 项目二：电动机点动 PLC 控制； 项目三：电动机长动 PLC 控制； 项目四：电动机的点动+长动 PLC 控制； 项目五：异步电动机正反转 PLC 控制系统； 项目六：三相异步电动机的星三角降压启动控制系统； 项目七：天塔之光 PLC 控制；	1.条件要求： 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； 2.教学方法： 主要采用项目教学法、任务驱动、实验法等教学方法； 3.师资要求： ①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；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情	Q6 Q7 K20 A29

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(5)掌握PLC的编程调试、故障排除、设备维护等知识。 能力目标: (1)能用编程软件进行梯形图、指令表的编辑、程序的读写、运行监视和调试; (2)能完成PLC输入、输出端口与设备间的连接; (3)能编写电动机正反转控制、工作台自动往返、抢答器控制程序; (4)能解决一定的PLC实际工程问题。	项目八:十字路口交通灯的PLC控制; 项目九:交通灯PLC控制系统; 项目十:工作台自动往返PLC控制系统; 项目十一:运料小车的PLC控制系统;	操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4.思政要求:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求:考试。考核分为态度性评价考核项目为平时表现占20%,知识性评价为期末测验占40%,技能性评价考核项目完成情况占40%和创新型评价为附加分 6.教学资源: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/204604861.html	
6	单片机应用技术(c语言)	素质目标: (1)具有严谨细致、勇于创新的精神; (2)具有团结协作精神和安全规范意识; (3)具有信息处理能力; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 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工作原理; (3)掌握各I/O口引脚的区别及复用功能; (4)掌握C语言指令格式、寻址方式,学会C语言程序编写方法。	主要内容: 项目一:信号灯控制系统的设计; 项目二:音调发生器系统的设计; 项目三:抢答器的设计; 项目四:交通灯控制系统的设计; 项目五:计时器的设计。 项目六:光伏电子工程的设计	1.条件要求:具有授课使用实训机房并安装PROTUES、KEIL软件;开展多媒体教学的教学设备; 2.教学方法:主要采用讲授法、任务驱动等教学方法; 3.师资要求:①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,应具有单片机C语言扎实理论基础和丰富实践经验;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备	Q6 Q7 K21 A30

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		能力目标: (1) 具有使用 PROTUES 仿真软件绘制电路原理图的能力; (2) 具有根据功能要求编写简单应用系统设计程序的能力; (3) 具有使用 KEIL 软件进行程序调试的能力。		忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4. 思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 本课程为考试课程, 对课程学习的五个项目进行考核, 每个项目占比20%, 各项目采用形成性考核70%+10%终结性考核+20%增值评价相结合的办法。 6. 教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/201642370.html	

(2)专业(技能)核心课程

专业(技能)核心课程设置及要求如表 10 所示。

表 10: 专业(技能)核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	电源变换技术	素质目标: (1) 具有爱岗敬业与团队合作的基本素质; (2) 具有创新意识; (3) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标:	主要内容: 项目一: 功率半导体器件; 项目二: 功率半导体器件的驱动与保护; 项目三: AC/DC 变换;	1. 条件要求: 电源变换实训室; 开展多媒体教学的教学设备; 2. 教学方法: 主要采用讲授法、演示法、任务驱动等教学方法; 3. 师资要求: ①具有2年以上电力电子产品生产	Q1 Q2 Q6 Q7 K9 A16*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(1)掌握常用功率半导体器件的基本知识; (2)了解半导体器件驱动与保护知识; (3)掌握四大电力变换电路的组成、工作原理、数量分析特点; 能力目标: (1)具备功率半导体器件性能测试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)具备设计、调试、分析电力电子变流装置的能力。	项目四: DC/DC 变换; 项目五: DC/AC 变换; 项目六: AC/AC 变换; 项目七: 谐振软开关技术; 项目八: 各种电源变换电路在新能源发电系统中的典型应用。	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; 具有中级以上职称。 ②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”, 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心, 具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”, 着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 本课程为考核课程, 考核采用形成性考核60%+终结性考核40%相结合的办法, 考教分离。 6. 教学资源: http://mooc1.chaoxing.com/course/201888337.html	
2	新型电力系统技术应用	素质目标: (1)具有爱岗敬业与团队合作的基本素质; (2)具有创新意识; (3)具有查阅工程手册的行为素质; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)掌握电力系统中各组成单元的工作原理; (2)熟悉电力系统运行方式; (3)掌握用电设备组电力负荷	主要内容: 项目一: 电压等级与供电质量; 电力负荷的计算; 项目二: 短路电流计算及校验; 项目三: 电力系统主要电气设备; 项目四: 变配电所及供电线路的电气主接线; 项目五: 电力系统继电保护; 项目六: 电力系统	1. 条件要求: 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; 2. 教学方法: 主要采用讲授法、任务驱动等教学方法; 3. 师资要求: ①具备运用供配电技术进行系统设计的能力, 并有工程师职称(或具备中级以上技能证书), 具备基本的设计能力, 能根据本课程标准制定详细的授	Q1 Q2 Q6 Q7 K13 A31

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		计算和线路短路电流的计算原理； (4)掌握常用供配电线路敷设方法及简单故障处理方法； (5)掌握高压开关柜的结构及工作原理。 能力目标： (1)能确定用电设备组的计算负荷并计算短路电流； (2)能分析高压系统的主接线及主要电力设备； (3)具备识读升压站主接线的的能力。	防雷与接地； 项目七：风光能源接入对电力系统的影响。	课计划，对每一堂课的教学过程精心设计，具备较强的施教能力、课堂掌控能力和应变能力；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求： 考试。考核采用形成性考核60%+终结性考核40%相结合的办法，考教分离。 6. 教学资源： http://mooc1.chaoxing.com/course/214503432.html	
3	光伏发电系统规划与设计	素质目标： (1)具有社会责任感和社会参与意识； (2)具有劳动意识、安全意识、能源环保意识、工匠精神、创新思维； (3)具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，集体意识和团队合作精神； (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)掌握光伏电站勘测方法； (2)掌握光伏电站项目方阵设计知识；	主要内容： 项目一：60kWp 光伏屋顶并网电站安全部署； 项目二：60kWp 光伏屋顶并网电站方阵设计； 项目三：60kWp 光伏屋顶并网电站基础设计； 项目四：60kWp 光伏屋顶并网电站电气设计； 项目五：60kWp 光伏屋顶并网电站监控系统设计；	1. 条件要求： 具备能开展 60kWp 光伏屋顶电站的场地；具备 PVSYST 仿真软件及间距等辅助计算工具；具备开展光伏电站勘测及安全保护的工器具及设备。 2. 教学方法： 混合式教学、情境教学法、示范操作法、数据分析法、讨论法等。 3. 师资要求： 具有从事光伏电站工程设计或建设或运维工作和具备高职教育教学一线教学经验的“双师素质”教师	Q1 Q2 Q6 Q7 K10 K14 A18* A19*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(3)掌握光伏电站电气设计知识; (4)掌握光伏电站接入方案知识; (5)掌握成本分析知识; (6)掌握 PVSYSYSTEM 计算倾角的操作方式,掌握天正日照计算局部阴影的方法; 能力目标: (1)具备光伏电站现场勘测能力; (2)具备光伏电站方阵设计能力; (3)具备光伏电站电气设计能力; (4)具备光伏电站接入方案设计能力; (5)具备光伏电站成本分析能力; (6)具备绘制中小型光伏电站图纸能力; (7)具备使用 PVSYSYSTEM 和天正日照软件辅助设计能力。	项目六: 60kWp 光伏屋顶并网电站接入方案设计; 项目七: 60kWp 光伏屋顶并网电站成本分析; 项目八: 拓展模块:大型地面电站设计。	为最佳;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 考试。建议开展以作品等成果导向的“过程+成果+增值”考核评价机制。 6. 教学资源网址: 光伏发电系统规划与设计课程网址 https://www.xueyinonline.com/detail/222938289 光伏工程技术专业资源库: http://hmlgzy.zyk2.com/haoxing.com/index?staid=4106&&type=2 新能源类专业资源库: http://qgzyk.36ve.com/	
4	光伏电站建设与施工管理	素质目标: (1)具有信息查询、收集与整理分析的能力; (2)具有自主学习、独立发现问题和解决问题的能力; (3)具有沟通协作能力; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。	主要内容: 项目一:光伏电站建设与施工基础知识; 项目二:户用斜瓦面8kW 分布式光伏电站建设与施工;项目三:新能源大楼屋顶60kW 分布式	1. 条件要求: 配置有光伏电站施工条件和工具的环境开展教学; 2. 教学方法: 任务驱动、真实项目教学; 3. 师资要求: ①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	Q1 Q2 Q6 Q7 K15 A20*

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		知识目标: (1)熟悉国家或行业光伏电站建设与施工相关标准; (2)掌握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; (3)掌握光伏电站调试与验收的方法。 能力目标: (1)能对光伏电站施工图纸进行识读,能制定光伏工程施工现场管理方案; (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; (3)能够根据现场实际制定个性化施工方法,掌握柔性支架的施工方案等。	光站建设与施工; 项目四:1MW 地面集中式光站电站建设与施工 项目五:20kW 屋顶光伏电站建设与施工实训。	工课程教学的经验,具有中级以上职称②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 考试。本课程考核采用职业素质综合 20%:包括考勤(10%),课堂提问(5%),作业情况(5%);职业能力考核(50%):根据学生在各个教学项目的完成情况的给分。技术知识考核(30%)。 6. 教学资源: https://www.xueyinonline.com/detail/222432444	
5	光伏电站运行与维护	素质目标: (1)具有家国情怀、民族自信和奉献精神,树立劳动光荣、创新兴国、技能报国意识; (2)具有绿色低碳意识; (3)具有安全规范、严谨细致、团结互助、开拓创新等职业素养和求真务实、精益求精的工匠精神; (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标:	主要内容: 项目一:屋顶光伏电站运行与维护; 项目二:MW 级分布式光伏电站运行与维护; 项目三:集中式光伏电站运行与维护。	1. 条件要求: 授课使用实训机房,应有光伏电站运维职业技能证书实训设备及常用运维工具、仿真软件、屋顶实际电站; 2. 教学方法: 主要采用讲授法、任务驱动、虚拟仿真等教学方法; 3. 师资要求: ①担任本课程的主讲教师应熟悉光伏电站运维和高职教育规律、有光伏电站运	Q1 Q2 Q6 Q7 K13 K16 A21* A22

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(1)掌握分布式和集中式光伏电站运维的岗位职责； (2)掌握分布式光伏电站主要设备日常巡检； (3)熟悉集中式光伏电站典型设备日常巡检的方法； (4)掌握光伏电站主要设备典型异常处理方法； (5)掌握无人机清洗、巡检的操作方法、掌握清洗机器人的操作方法。 能力目标： (1)具备根据国标规范，完成光伏电站日常巡检工作、异常处理工作的能力； (2)具备使用先进科技运维的能力，比如操作无人机进行巡检，操作清洗机器人等； (2)具备光伏电站运维值班长和站长岗位所需管理和协调能力。		维经验、教学效果好、在行业有一定影响、具有中、高级职称的“双师素质”教师；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4. 思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求：考试。考核采用形成性考核90%+终结性考核10%相结合的办法，考教分离。 6. 教学资源： https://mooc1-l.chaoxing.com/course/201678368.html	
6	光伏产品设计与制作	素质目标： (1)具有严谨认真、一丝不苟、精益求精、艰苦奋斗、勇于创新的精神； (2)具有民族自豪感和自信心； (3)树立正确的职业观，养成规矩意识和团队协作意识，爱岗敬业、诚实守信、实事求是，厉行节约； (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)了解光伏产品的特点及应用领域；	主要内容： 项目一：简易光伏指示装置的设计与制作； 项目二：光伏灯的设计与制作； 项目三：光伏小车的设计与制作； 项目四：光伏控制器的设计与制作。	1. 条件要求：授课使用实训机房和PCB制板室，结合教材和精品在线开放课程视频资源，学生在实训机房利用计算机进行Altium Designer软件的实操学习和练习，在PCB制板室利用PCB制板设备学习PCB板制作工艺； 2. 教学方法：主要采用讲授法、任务驱动等教学方法； 3. 师资要求：①担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师	Q12 Q6 Q7 K12 A17

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(2)掌握光伏产品功能电路设计与制作的一般流程； (3)掌握光伏组件版型设计及消费电子类、照明类光伏小产品的设计方法； (4)掌握 Altium Designer 软件绘制原理图及 PCB 图的方法； (5)熟悉 PCB 制作工艺及安装调试方法。 能力目标： (1)具备根据客户需求设计出满足要求的电路原理图及 PCB 图纸的能力； (2)具备根据设计图纸制作 PCB 并调试电路的能力； (3)具备基于工作过程完成光伏产品的设计与制作的能力。		以上职称，应具有光伏产品设计与制作扎实理论基础和丰富实践经验；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求： 考试。对课程学习的四个项目进行考核，每个项目占比 25%，项目采用形成性考核 70%+终结性考核 10%+20%增值评价相结合的办法。 6. 教学资源网址： https://www.xueyinonline.com/detail/223034099	

(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 11 所示。

表 11：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	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	毕业设计	素质目标： (1)具有绿色低碳意识、	项目一：光伏发电系统设计方案；	1.条件要求： 计算机机房、光伏产品实训室、光伏电	Q1 Q2

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	及答辩	节能环保意识； (2)具有规范意识、安全意识、精益求精的工匠精神； (3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)掌握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综合知识； (2)掌握从事光伏产品开发方面的综合知识。 能力目标： (1)具有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)具有从事光伏产品开发能力； (3)具有从事光伏相关设备维修和维护能力。	项目二：光伏电站施工方案； 项目三：光伏电站运行与维护方案； 项目四：光伏产品设计与制作； 项目五：光伏产品生产过程的工艺设计方案； 项目六：光伏电站监控软件系统开发	站校外实习基地等； 2.教学方法：以学生为中心，教师布置任务、定期检查学生阶段性成果、答辩等开展毕业设计； 3.师资要求：①任课教师应具有担任本课程的主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或讲师(工程师)及以上职称，并具有一定的工程项目实践经历。校外指导教师需具备中级及以上职称，具有较丰富的工程经验；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求：考查。考核采用形成性评价和终结性评价相结合，形成性考核60%+终结性考核40%相结合，教师评价考核、作品考核。	Q5 Q6 Q7 K14 K15 K16 K17 K20 K21 A15 A18 A19 A24 A25 A29
2	岗位实习	素质目标： (1)具有绿色低碳，安全高效的的职业意识； (2)具有扎根一线，奋力拼搏、严谨细致的工作作风； (3)有较强的集体意识和团队合作精神；	(1)光伏发电系统设计员顶岗 (2)光伏发电系统施工员、安装与调试员顶岗 (3)光伏发电运维值班员顶岗 (4)光伏产品设计	1.条件要求：校外实习实训基地、光伏设计、施工、运维、生产企业； 2.教学方法：要求学生综合运用三年来所学的各方面理论与实践知识，进行顶岗实习实习任务，结合职业方向选择适宜的岗位	Q1 Q2 Q5 Q6 Q7 K14 K15 K16

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(4)具有能源强国,技能报国的远大志向; (5)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)了解光伏企业运作模式、组织架构和企业文化; (2)掌握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综合知识。 能力目标: (1)具有从事光伏产品加工过程的各种能力; (2)具有从事光伏电站设计、施工、维护方面能力; (3)能从事光伏产品开发、销售、维护工作。	员顶岗	完成实习。 3. 师资要求: 担任本课程的校内教师应是“双师型”教师,校外教师应是工程师及以上职称,并具有丰富的工程项目实践经历。校外指导教师需具备中级及以上职称,具有较丰富的工程经验;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求: 考查。考核采用形成性评价和终结性评价相结合,形成性考核60%+终结性考核40%相结合,教师评价考核、作品考核。	K17 K18 K19 A17 A18 A19 A20 A21 A22
3	毕业教育	素质目标: (1)具备事业心、使命感和务实精神; (2)具备建立更科学合理的人生观和价值观; (3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)了解就业市场,了解就业风险及应对策略; (2)掌握所学专业知识和专业技能。 能力目标:	项目一:就业市场分析; 项目二:就业风险因素及应对策略; 项目三:面试心理及面试技巧模拟训练。	1. 条件要求: 多媒体教室; 2. 教学方法: 通过演练,学生自主交流讨论,答疑等形式,教师给予毕业问题指导; 3. 师资要求: ①任课教师应具有扎实理论基础和丰富实践经验;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。	Q1 Q2 Q5 Q6 Q7 K1 K5 A1 A4

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(1) 具有应对用人单位的面试技巧； (2) 能够解决实际工程问题； (3) 具有良好的沟通表达能力。		4. 思政要求： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求： 考查。考核采用形成性评价和终结性评价相结合，形成性考核60%+终结性考核40%相结合，教师评价考核、作品考核。	
4	综合技能拓展训练	素质目标： (1) 具有信息处理能力； (2) 具有规范意识、安全意识和节约意识； (3) 具有团队合作精神； (4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1) 掌握光伏电站系统设计、施工与管理、运行与维护方面的综合知识； (2) 掌握光伏产品开发方面的综合知识。 能力目标： (1) 具有设计分布式光伏电站的能力； (2) 具有光伏发电系统安装与调试能力； (3) 具有光伏电站检测能力； (4) 具有光伏电站运维能力； (5) 具有光伏产品设计	(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) 组件 EL 测试及分析； (13) 开发出光伏小汽车等。	1. 条件要求： 多媒体教室、实训室、计算机机房场地等； 2. 教学方法： 以学生为中心，教师布置任务、按照进度练习综合技能题库； 3. 师资要求： ①任课教师应具有担任本课程的主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或讲师(工程师)及以上职称，并具有一定的新能源工程项目实践经历；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时	Q1 Q2 Q5 Q6 Q7 K14 K15 K16 K17 K20 K21 A15 A18 A19 A24 A25 A29

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		与制作能力。		代新人。 5.考核要求: 考查。考核采用形成性评价和终结性评价相结合,形成性考核60%+终结性考核40%相结合,教师评价考核、作品考核。	

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 12 所示。

表 12: 专业(技能)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	支撑的培养规格
1	电池制备工艺	素质目标: (1)具有分析问题解决问题的能力; (3)具有团队意识和合作能力; (4)具有质量意识、劳动精神、工匠精神、创新意识及职业道德等; (5)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)掌握晶体硅太阳电池的生产工艺流程; (2)掌握制绒、扩散、刻蚀、PECVD、丝网印刷等工艺及故障分析与处理方法; (3)掌握电池片分选标准、检验工艺。 能力目标: (1)能对晶体硅光伏电池工艺进行操作运行; (2)能对晶体硅光伏电池生产工艺进行检测; (3)能够处理光伏电池生产过程中出现的异常。	主要内容: 项目一: 晶体硅光伏电池的准备; 项目二: 制绒工艺; 项目三: 扩散工艺; 项目四: 刻蚀工艺; 项目五: 镀膜工艺; 项目六: PERC 电池工艺; 项目七: 丝网印刷; 项目八: 烧结工艺; 项目九: 检测分选。	1.条件要求: 具备电脑、投影仪或智慧黑板的多媒体教室; 具备光伏电池生产仿真系统及相关检测设备的实验室。 2.教学方法: 任务驱动、翻转课堂、比较式教学、案例教学等方法 3.师资要求: ①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, 具备讲师及以上职称; ②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”, 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心, 具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.思政要求: 落实“三全育人”, 将“理工九理——勤学、俭朴、乐观, 诚信、合作、自律, 敬业、专长、创新”融入课程思政体系, 引导学生虚心学习养“大气”、	Q6 Q7 K18 A26

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求：考查。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。 6.教学资源网址： https://mooc1-l.chaoxing.com/course/214387934.html	
2	组件制备工艺	素质目标： (1)具有独立分析、设计、实施、评估的能力； (2)具有团队协作能力； (3)具有质量意识、安全意识、劳动精神、工匠精神、创新意识； (4)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)掌握太阳能电池片的测试和光伏组件设计方法以及组件加工工序知识； (2)了解 EVA、TPT、钢化玻璃和焊料的制备方法； (3)掌握电池片的焊接、激光划片、叠层和滴胶、层压工艺知识。 能力目标： (1)能完成太阳能电池片检测、EVA、TPT 备料、焊接、激光划片、拼接与叠层、层压、固化、装框与清洗工艺； (2)能够完成滴胶工艺； (3)能测试组件性能，并进行质量控制与改进； (4)能依据要求设计光伏组件；	主要内容： 项目一：太阳能电池片的测试方法； 项目二：光伏组件设计方法； 项目三：光伏组件加工工序； 项目四：EVA、TPT、钢化玻璃和焊料的制备方法； 项目五：电池片的焊接工艺； 项目六：激光划片、叠层和滴胶工艺； 项目七：层压工艺； 项目八：光伏组件相关生产设备的操作与简单故障处理。	1.条件要求：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； 2.教学方法：项目教学法、任务驱动教学法； 3.师资要求：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；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核评价要求：考查。运用网络教学平台的评价功能，采取线	Q6 Q7 K19 A27

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		(5)能分析处理光伏组件制造中出现的一般故障问题。		上、线下过程性评价和结果性评价相结合。 6.教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/203306817.html	
3	智能微电网技术	素质目标: (1)具有主动学习、自我发展能力; (2)具有分工合作、团队协作能力; (3)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)能区分智能电网与微电网的差别及关系; (2)能对微电网进行整体设计、阅读微电网设计框架结构图; (3)掌握微电网逆变器、并网控制模式。 能力目标: (1)能阅读并理解微电网接入配电网保护方案、策略; (2)能利用微电网的监控与能量管理系统对微电网进行监控、管理、优化; (3)能使用微电网的相关标准及规范撰写工程验收资料。	主要内容: 项目一:微电网系统架构; 项目二:微电网控制模式及运行方式; 项目三:微电网储能系统技术与应用 项目四:微电网保护; 项目五:微电网接地; 项目六:微电网监控与能量管理系统。	1. 条件要求:具有微电网工程实践模拟教学环境;开展多媒体教学的教学设备; 2. 教学方法:任务驱动、翻转课堂、比较式教学,案例教学等方法。 3. 师资要求:①具有1年以上从事微电网工程施工与建设的经验,具有电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;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可亲可敬的品质。 4. 思政要求:落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求:考查。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。	Q6 Q7 K17 A25

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				6.教学资源网址: https://mooc1-l.chaoxing.com/course/201923210.html	
4	储能技术	素质目标: (1)具有安全意识、信息素养和工匠精神; (2)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标: (1)掌握储能电站的原理; (2)掌握电化学储能系统的构成; (3)掌握储能系统的生产工艺; (3)掌握储能电池的检测方法; 能力目标: 具备化学储能检测,生产的基本能力;具备储能系统容量配置能力。	主要内容 项目一:储能系统分类; 项目二:储能系统的原理; 项目三:储能系统检测; 项目四:储能系统生产工艺;	1.条件要求: 多媒体教室;有储能电池检测实验室; 2.教学方法: 讲授法、项目驱动相结合的方式授课; 3.主讲教师要求: 具有从事2年以上电池企业生产或研发,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;②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”,有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心,具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4.思政要求: 落实“三全育人”,将“理工九理——勤学、俭朴、乐观,诚信、合作、自律,敬业、专长、创新”融入课程思政体系,引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”,着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5.考核要求: 考查。运用网络教学平台和虚拟仿真软件的评价功能,采取线上、线下过程性评价和结果性评价相结合。	Q6 Q7 K20 A29
5	风光互补发电	素质目标: (1)培养良好的职业道德,遵守行业规范的工作意识和行为意识; (2)培养学生专业信息收集	(1)风光互补系统概述; (2)光伏电池方阵的安装; (3)光伏供电装置组	1.条件要求: 具有风光互补实训系统;具备多能互补综合应用场景。 2.教学方法: 主要采用	Q1 Q2 Q6

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
	系统安装与调试	能力： (3)培养学生诚实守信、敬业爱岗的良好职业道德素养。培养学生勇于创新、与时俱进的工作作风； (4) 培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)熟悉光伏发电系统的组成和工作原理； (2)掌握风力发电系统的组成和工作原理； (3)掌握蓄电池的特性和相关使用注意；掌握逆变与负载环节的安装与调试； (4)了解风光互补系统监控系统的应用与开发。 能力目标： (1)具有综合运用知识与技术从事较复杂的技术工作的能力； (2)具有独立进行风光互补发电系统分析、设计、实施的能力； (3)具有解决风光互补发电系统故障的能力。	装与接线； (4)光线传感器； (5)光伏组件光源跟踪控制程序设计； (6)光伏电池输出特性； (7)水平轴永磁同步风力发电机组装； (8)模拟风场装置组装； (9)风力供电系统接线； (10)模拟风场控制程序设计； (11)风力发电机输出特性； (12)逆变器的参数测试； (13)逆变器负载安装与调试； (14)监控系统的应用与设计。	讲授法、任务驱动和实践相结合的方式授课； 3. 师资要求： ①主讲教师要求具有2年以上分布式发电安装与调试的经验，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；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求： 落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求： 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核，考核采用形成性学习过程考核30%+实训考核20%+终结性考核期末考试60%相结合的办法，学训考分离。 6. 教学资源网址： https://mooc1-l.chaoxing.com/course/209766384.html	Q7 K12 A24
6	专业英语	素质目标： (1)具有一定的独立分析、设计、实施、评估的能力； (2)具有获取、分析、归纳、交流知识和新技术的能力； (3)具有自学能力、理解能	(1)Photovoltaics. (2)Development of Photovoltaic in China. (3)Status of Photovoltaic in	1. 条件要求： 开展多媒体教学的教学设备； 2. 教学方法： 主要采用讲授法、任务驱动等教	Q5 Q7 K8 K17 A5

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		力与表达能力； (4)具有团队协作的能力； (5)培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 知识目标： (1)掌握光伏常见英语单词； (2)熟悉光伏英语的语境； (3)掌握光伏的发展和光伏主要产品的英语表达方式。 能力目标： (1)能够使用光伏常见英语单词进行口头表达； (2)能够正常阅读翻译常光伏专业文件。	China. (4)The Future of Photovoltaic. (5)Story of Solar Cells. (6)Silicon solar cells. (7)Dye sensitised and organic solar cells.	学方法； 3. 师资要求：①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；②严守《新时代高校教师职业行为十项准则》和“理工九条”，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具备忠诚干净担当、可信可亲可敬的品质。 4. 思政要求：落实“三全育人”，将“理工九理——勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新”融入课程思政体系，引导学生虚心学习养“大气”、潜心学习养“才气”、正心学习养“勇气”，着力培养具有“理工特质、理工精神、理工情怀”的时代新人。 5. 考核要求：考查。课程考核采用过程考核+终结性考核方式； 6. 教学资源： https://mooc1-1.chaoxing.com/course/215546957.html	A27

七、教学进程总体安排

(一)教学进程表

光伏工程技术专业教学进程安排如表 13 所示。

表 13: 光伏工程技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	选修说明
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
											20	20	20	20	20	20		
公共基础课	思政课程	24001B01	思想道德与法治	B	●	马克思主义学院	48	38	10	3	4/12							
		24001B02	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	●	马克思主义学院	32	28	4	2		4/8						
		24001B03	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	●	马克思主义学院	48	40	8	3		6/8						
		24001B04	形势与政策	B	◎	马克思主义学院	40	30	10	1	8 学时/学期; 2 学时×4 周×5 学期; 每学期 6 个理论学时+2 个实践学时							
	公共基础必修课程 素养课程	24001B05	入学教育	B	◎	公共基础课部	16	8	8	1	1 周						按 16 学时 / 周计算	
		24001C06	军事技能	C	◎	公共基础课部	112	0	112	2	2 周						按 8 学时×7 天×2 周计算	
		24001A07	军事理论	A	◎	马克思主义学院	36	36	0	2	线上/线下							
		24001B08	劳动教育	B	◎	马克思主义学院	16	8	8	1	理论 8 学时, 大一、大二每学期 2 学时; 实践 8 学时, 大一、大二每学期 2 学时							
		24001B09	心理健康教育	B	◎	公共基础课部	32	20	12	2	第一学期 2/16 或 第二学期 2/16							
		24001B10	大学语文	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2		2/16					线上/线下	
		24001B11	大学英语	B	●	公共基础课部	128	64	64	8	2/13+40	2/19+24						
		24101C12	体育与健康	C	●	公共基础课部	108	0	108	6.5	2/14+6,2/15+2		2 学时×15 周+第三、五学期体质测试各 6 学时					
		24001B13	碳达峰碳中和导论	B	◎	新能源学院	32	16	16	2	2/16						线上/线下	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	选修说明	
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年				
											20	20	20	20	20	20			
	双创课程	24001B14	国家安全教育	B	○	马克思主义学院	16	8	8	1	2/5						线上/线下		
		24001B15	创新创业基础	B	●	公共基础课部	32	26	6	2			2/8	2/8			线上/线下		
		24001B16	大学生职业生涯规划	B	●	公共基础课部	22	14	8	1	2/5	2/6							
		24001B17	就业指导	B	●	公共基础课部	10	4	6	0.5				2/5					
公共基础必修课程小计							760	356	404	40	12	14	2	2	2	0			
	限定选修课程	24002B01	信息技术	B	●	公共基础课部	48	24	24	3	4/12						线上/线下	必选	
		24002B02	中华优秀传统文化与现代社会素养	B	●	公共基础课部	32	24	8	2	2/16						线上/线下		
		24002A03	党史国史	A	◎	马克思主义学院	16	16	0	1	线上								
		24002A04	高职应用数学	A	●	公共基础课部	60	60	0	3.5	第一学期 6/10 或第二学期 4/15								
		24002B05	国乐之声	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2	线上/线下						美育课程		
	限定选修课程小计							188	140	48	11.5	6	4	0	0	0	0		
	任意选修课程	24003B01	高等数学	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2				2/16				至少修满2学分	
		24003B02	数学建模	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16						
		24003B03	普通话测试与训练	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16						
		24003B04	商务文案写作	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16				线上/线下		
		24003B05	中华民族共同体概论	B	◎	马克思主义学院	16	8	8	1	2/8						线上/线下		
24003B06		影视鉴赏	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16				美育课程			
24003B07		古典身韵	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16				线上/线下			
24003B08		程序设计基础—JAVA语言基础	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16				线上			
24003B09	程序设计基础—JAVA高级设计	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16				线上				
24003B10	人工智能—python开发基础	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2			2/16								

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	选修说明
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
											20	20	20	20	20	20		
		24003B11	学业提升英语	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2		2/16					线上	
		24003B12	素质提升英语	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2	2/8	2/8					线上	
		24003B13	职业提升英语	B	◎	新能源学院	32	16	16	2		2/16					线上	
		24003B14	文献检索与信息素养	B	◎	公共基础课部	32	16	16	2		2/16					线上	
		24003B15	大学生安全教育	B	◎	马克思主义学院	16	8	8	1	2/8						线上/线下	
		任意选修课程小计						32	16	16	2	4	0	2	0	0	0	
	公共基础选修课程小计						220	156	64	13.5	10	4	2	0	0	0		
	公共基础课合计						980	512	468	53.5	22	18	4	2	0	0		
专业（技能）课程	专业基础课程	241G4B01	电工技术	B	●	新能源学院	56	36	20	3.5		4/14					群共享课	
		241G4B02	电子电路分析与制作	B	●	新能源学院	56	36	20	3.5			4/14				群共享课	
		241G4B03	工程制图与CAD	B	●	新能源学院	70	30	40	4		4/18					群共享课	
		241G4B04	光伏理化基础	A	●	新能源学院	40	40	0	2.5	4/10							
		241G4B05	电气控制与PLC	B	●	新能源学院	46	26	20	2.5			4/12				群共享课	
		241G4B06	单片机应用技术(C语言)	B	●	新能源学院	56	36	20	3.5				4/14			群共享课	
		专业(技能)基础课程小计						324	204	120	19.5	4	8	8	4	0	0	
	专业核心课程	241G5B01	电源变换技术	B	●	新能源学院	40	20	20	2.5			4/10					
		241G5B02	新型电力系统技术与应用	B	●	新能源学院	60	30	30	3.5				4/15				
		241G5B03	光伏发电系统规划与设计	B	●	新能源学院	60	30	30	3.5			4/15					
		241G5B04	光伏电站建设与施工管理	B	●	新能源学院	60	30	30	3.5				4/15				
		241G5B05	光伏电站运行与维护	B	●	新能源学院	60	30	30	3.5					6/10			
		241G5B06	光伏产品设计与制作	B	●	新能源学院	60	30	30	3.5				4/15				

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	选修说明	
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年				
											20	20	20	20	20	20			
	实践课程	专业(技能)核心课程小计					340	170	170	20	0	0	8	12	6	0			
		241G4C01	电工技术实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1		1W						第二学期一周实训	
		241G4C02	电子电路分析与制作实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1			1W					第三学期一周实训	
		241G4C03	电气控制与 PLC 实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1			1W					第三学期一周实训	
		241G4C04	单片机应用技术(C语言)实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1				1W				第四学期一周实训	
		241G5C01	电源变换技术实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1			1W					第三学期一周实训	
		241G5C02	新型电力系统技术与应用实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1				1W				第四学期一周实训	
		241G5C03	光伏发电系统规划与设计实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1			1W					第三学期一周实训	
		241G5C04	光伏电站建设与施工管理实训	C	◎	新能源学院	24	0	24	1				1W				第四学期一周实训	
		241G6C01	岗位实习	C	◎	新能源学院	480	0	480	24						5周	19周		
		241G6C02	毕业设计(含答辩)	C	◎	新能源学院	80	0	80	4						4周			
		241G6C03	毕业教育	C	◎	新能源学院	20	0	20	1							1周		
		241G6C04	综合技能拓展训练	B	◎	新能源学院	48	0	48	3						6/8			
		专业(技能)综合实践课程小计					820	0	820	40	0	1周	4周	3周	6+9周	20周			
	专业选修课程(专业拓展能力)	241G7B01	光伏电池制备工艺	B	◎	新能源学院	60	30	30	3.5				4/15			3选2		
		241G7B02	光伏组件制备工艺	B	◎	新能源学院	60	30	30	3.5					6/10				
		241G7B03	储能技术	B	◎	新能源学院	60	30	30	3.5				4/15					
		241G7B04	智能微电网技术	B	◎	新能源学院	48	18	30	3					6/10		3选1		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	开课学分认定部门	学时分配			学分	周学时/开课周						备注	选修说明
							总学时	理论学时	实践学时		一学年		二学年		三学年			
											20	20	20	20	20	20		
	力课程)	241G7B05	风光互补发电系统安装与调试	B	◎	新能源学院	48	18	30	3					6/10			
		241G7B06	光伏专业英语	B	◎	新能源学院	48	18	30	3					6/10			
		专业技能选修课程(专业拓展能力课程)合计						168	78	90	10	0	0	0	4	12	0	
	专业(技能)课程合计						1652	452	1200	89.5	4	8	16	20	18	20周		
总计							2632	964	1668	143	26	26	20	22	20	20周		

注：1.《国家安全教育》《大学生安全教育》和《中华民族共同体概论》统一安排所有学生选修。

2.单周实训需单独列为1门课程，放在综合实践课程模块，设24学时计1学分。

3.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。

4.考核形式：“●”代表考试、“◎”代表考查。

5.学分计算：A类和B类课程每16学时计1学分，8学时(不含8)以下不计学分，学分最小单位为0.5学分；C类课程按1学分/1周计算。

6.周学时及上课周数简写：周学时/上课周数；(例：4/12表示，周学时为4，上课周数为12周)

7.公共基础任意选修课程至少修满2学分(任意选修1门)，专业选修课程至少修满10学分(选修3门)。

(二)教学周分配

高职学制3年，共6个学期，其中每个学期20周，共120周。其中第一学期军训、国防教育和入学教育3周，第一至第四学期复习、考试各1周；第五学期毕业设计答辩共4周；第五与第六学期岗位实习共6个月或24周，第六学期毕业教育1周。教学周内每周开课不低于20学时，具体教学周分配如表14示。

表 14：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	17	2	1	社会实践可假期进行
	2	20	18	1	1	社会实践可假期进行
二	3	20	15	4	1	社会实践可假期进行
	4	20	16	3	1	社会实践可假期进行
三	5	20	10	9	1	
	6	20	0	20	0	毕业教育1周
合 计		120	76	39	5	

(三)教学学时、学分分配

教学学时、学分分配如表15所示。

表 15：光伏工程技术专业教学学时、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		54	143	2632	100%	实践教学总学时数为实践教学环节学时和理论教学中的课内实践总学时之和。
实践教学合计		/	/	1668	63.28%	
必修课程	公共基础必修课程	17	40	760	28.88%	
	专业(技能)必修课程	24	79.5	1484	56.38%	
	小计	41	119.5	2244	85.26%	
选修课程	公共基础限定选修课	5	11.5	188	7.14%	
	公共基础任意选修课	2	2	32	1.22%	
	专业(技能)选修课	3	10	168	6.38%	
	小计	10	23.5	388	14.74%	
专业实践课程	小计	12	40	820	31.11%	

比例分项	公共基础课程占比	37.23%	专业(技能)课程占比	62.77%	
	必修课程占比	85.26%	选修课程占比	14.74%	
	理论课程(学时)占比	36.72%	实践课程(学时)占比	63.28%	
	专业纯实践教学学时占比	31.11%	专业纯实践教学学分占比	27.97%	

八、实施保障

(一)师资队伍

1. 专兼职教师数量

现有在校生 510 人，2024 年新生 330 人，按照学生与专业课专任教师比例不高于 25:1 的标准(兼职教师 2 人折算成 1 人)，本专业专业课专兼职教师的数量不低于 34 人，现有专任教师 21 人(含校内专业带头人 1 人)，兼职教师 26 人(含企业专业带头人 1 人)。具体专兼职教师队伍人数如表 16 所示。

表 16：专兼职教师队伍数量表

专业带头人	专业带头人(校内)		专业带头人(企业)		数量合计	折算人数
	1		1		2 人	1.5 人
专任教师	光伏电站规划与设计	光伏电站建设与施工	光伏电站运行与维护	光伏应用产品开发	数量	
	5	5	6	5	18 人	21 人
兼职教师	光伏电站规划与设计	光伏电站建设与施工	光伏电站运行与维护	光伏应用产品开发	数量	
	5	8	8	5	26 人	13 人
合计					44 人	34 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，以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本，爱岗敬业，严守“理工九条”，忠诚干净担当，可信可亲可敬，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：光伏电站方面教师 12 名、光伏产品开发方面教师 10 名、光伏运维方面教师 13 人，光伏建设与施工方面教师 13 人。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。专兼职教师队伍结构如表 17 所示。

表 17：专兼职教师队伍结构

类型	结构	数量
专业教师	50 岁以上	2
	40-45 岁	4
	30-40 岁	7
	30 岁以下	5
	正高职称	1
	副高职称	6
	中级职称	9
	初级职称	2
	博士	2
	硕士	15
	本科	1
兼职教师	高级职称	18
	中级职称	12

(1) 专任教师

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；要做学生锤炼品格的引路人，做学生学习知识的引路人，做学生创新思维的引路人，做学生奉献祖国的引路人。具有电气工程、光伏工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够胜任 2-3 门专业课程的模块化教学，且能熟练地对每门课程的 3-5 个模块进行模块化教学设计与组织实施；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，努力提升为科教融汇的“双师双能型”教师。

(2) 兼职教师

主要从本专业相关的行业企业聘任，企业兼职教师(未折算前)占专业教学团队比达 50%以上。兼职教师应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，兼职教

师承担专业课程的授课比例不低于 50%。

(3)专业带头人

校内专业带头人：政治信念坚定，遵纪守法，师德高尚，具有副高及以上职称，能够较好地把握光伏工程技术专业发展，能广泛联系行业企业，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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。①具备高职教育认识能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、学术研究尤其是应用技术开发能力、组织协调能力；②具备教研教改经验，具有先进的教学管理经验；③具备较强专业水平、专业能力，具备创新理念；④具备最新的建设思路，能主持专业建设各方面工作；⑤能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作；⑥能够牵头专业核心课程开发和建设；⑦能够主持及主要参与应用技术开发课题；⑧有一定的相关企业经验，具有较强的现场生产管理组织经验和专业技能，能够解决生产现场的实际问题。

企业专业带头人：热心教育事业，具有良好的职业道德。在行业(企业)中有一定影响力的一线专业技术人员或知名企业、行业管理部门、行业协会的中高层管理人员；具有副高级及以上专业技术职务或高级职业资格证书(含首席技师)；具有 10 年及以上相关专业的行业(企业)工作经历，具有较强的科技创新、科技服务和过硬的实践技能；具有较强应用技术开发能力，注重对新知识、新技术、新工艺、新设备、新标准的吸收、消化和推广；具有较强科研能力，主持过科研开发项目，作为主要完成人参与过工程或技术项目并取得显著效益。

(二)教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

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，一般均配置黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，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

校内实训室应满足工程制图与 CAD 实训、电工技术实训、电子电路分析与制作实训、单片机应用技术实训、光伏电站运行与维护实训、供配电系统安装与调试实训、电池制备工艺实训、毕业设计等实践教学环节的需要，实训管理及实施规章制度齐全，见表 18。

表 18：校内实验实训条件一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	面积、主要设施设备要求	工位数	支撑课程	备注
1	CAD 实训室	光伏电站主接线，总平面图绘制；光伏电站施工图绘制	140m ² ，配置 50 台电脑，安装 CAD 软件，理实一体教学环境。	50	工程制图与 CAD	已建
2	电工技术实训室	电工基础知识的认识与验证实验，电工技能训练。	122m ² ，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、12 个台位，50 个工位，理实一体教学环境。	50	电工技术	已建
3	电子电路分析与制作实训室	电子元器件识别与检测典型电子电路制作训练。	122m ² ，电子电路实验台 20 台、示波器 20 台、万用表 40 个、计算机 50 台，电子频率计、信号发生器 20 台、标准稳压电源 20 台、集成电路检测设备 2 台，理实一体教学环境。	50	电子电路分析与制作	已建
4	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。	162m ² ，可编程控制实训台 44 套，计算机工位 50 台，理实一体教学环境。	50	电气控制与 PLC	扩建
5	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。	122m ² ，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 50 台，理实一体教学环境。	50	单片机应用技术	已建
6	电源变换实训室	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。	162m ² ，电力电子实训装置 10 套，示波器 12 台，工位 50 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，理实一体教学环境。	50	电源变换技术	扩建
7	智能供配电实训室	配电柜安装与调试、变配电站倒	300 m ² ，1MW 光伏电站配套设备 1 套；智能变电站设备 2 套，	50	供配电系统安装与	扩建

序号	实训室名称	主要实训项目	面积、主要设施设备要求	工位数	支撑课程	备注
		闸操作训练、智能电网调度与运维、变配电站故障检修。	智能微电网安装与调试设备 3 套，理实一体教学环境。		调试	
8	光伏发电系统设计与仿真实训室	并网、离网光伏发电系统模拟连接/调试，并、离网光伏电站设计等。	120m ² ，工位数 50 台，配置 PV System 光伏设计软件，理实一体教学环境。	50	光伏电站运行与维护 光伏发电系统规划与设计	新建
9	光伏电站建设与施工管理实训室	支架拆装，光伏组件拆装，交直流汇流箱、配电柜、逆变器、箱变的装调等。	4000m ² 屋顶、120m ² 的室内实训室，60kW、1MW 光伏电站全套设施设备，工位数 50，光伏电站施工设施设备，理实一体教学环境。	50	光伏电站建设与施工管理	已建
10	光伏电站运维实训室	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。	120m ² ，光伏电站运维测试实训台 8 套，工位数 50 台，60kW、1MW 光伏电站，理实一体教学环境。	50	光伏电站运行与维护 供配电系统安装与调试	已建
11	光伏电站运维监控平台	实时监控各接入光伏电站的运行状态，实施远程指导。	100m ² ，1 套，50 工位，接入 60kW、1MW、20MW 不同类型电站，理实一体教学环境。	50	光伏电站运行与维护	已建
12	光伏产品设计与制作实训室	光伏产品功能电路 PCB 设计与制作，产品外观的设计与制作。	120m ² ，PCB 制板配套设备 20 套，计算机 50 台，配置 Altium Designer 设计软件，理实一体教学环境。	40	光伏产品设计与制作	已建
13	新能源升压站虚拟仿真实验室	升压站高压设备倒闸操作，巡检，故障处理	120m ² ，工位数 50 台，配置高压变电站虚拟仿真软件，理实一体教学环境。	50	新型电力系统技术与应用	新建
14	储能系统实验室	化学储能电池应用	120m ² ，工位数 50 台，储能实训设备	50	智能微电网技术	新建

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展本专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 校外实习基地基本要求

根据《湖南理工职业技术学院校外实习实训基地管理方法》，对实训基地资质、安全与保险等方面进行审查。保障专业具有稳定的校外实习基地；能提供本

专业等相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。校外实习实训基地表见表 19。

表 19：校外实习实训基地一览表

序号	基地名称	主要实训项目 (主要功能)	接纳人数	支撑课程	备注
1	东方日升新能源股份有限公司	光伏组件生产/光伏电站设计、施工、运维	100 人	光伏发电系统规划与设计、光伏电站建设与施工管理、智能微电网技术、组件制备工艺、电池制备工艺	深度合作
2	晶科能源控股有限公司	光伏电站施工、运维	100 人	光伏发电系统规划与设计、光伏电站建设与施工管理、智能微电网技术、组件制备工艺、电池制备工艺	深度合作
3	红太阳光电科技有限公司	光伏电站施工、运维	50 人	光伏电站建设与施工管理、光伏发电系统规划与设计、光伏电站运行与维护	长期合作
4	华自科技股份有限公司	供配电系统各种电气柜如：并网柜/PT 柜/开关柜等	30 人	供配电系统安装与调试、电源变换技术、智能微电网技术	长期合作
5	锦浪科技股份有限公司	逆变器开发/生产/加工	20 人	电源变换技术、光伏电站建设与施工管理、光伏电站运行与维护、智能微电网技术	深度合作
6	浙江正泰新能源开发有限公司	光伏电站工程施工/运维	20 人	光伏电站运行与维护、光伏电站建设与施工管理、光伏发电系统规划与设计	长期合作

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有信息化教学平台和可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三)教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序

择优选用教材。

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 7.1 万册以上(生均不少于 90 册)专业类图书文献主要包括:电工电子类、自动控制类、电力系统、光伏电站规划与设计方面的专业书籍,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

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库,应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新,能满足教学要求。主要包括满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施的国家规划教材、课程标准、授课计划、教案、课件、各种案例、教学视频、各种参考资料图书、网络平台数字课程资源,以及企业工厂的观摩教学、现场演示教学资源等。如表 20 所示。

表 20: 教学资源情况一览表

分类及项目名称		数量	主要内容(网上教学资源请提供链接)
专业与课程教学资源	专业教学标准	1	国家高等职业学校光伏工程技术专业教学标准
	院级在线精品课程	7	1. 新能源系统概论 https://www.xueyinonline.com/detail/223969325 2. 单片机应用技术 http://mooc1.chaoxing.com/course/201642370.html 3. 光伏电池制备工艺 https://mooc1-l.chaoxing.com/course/214387934.html 4. 光伏电站建设与施工管理 https://www.xueyinonline.com/detail/222432444 5. 智能微电网技术 https://mooc1-l.chaoxing.com/course/201923210.html 6. 光伏组件制备工艺 https://mooc1-l.chaoxing.com/course/203306817.html 7. 光伏电站运行与维护 https://mooc1-l.chaoxing.com/course/201678368.html
	省级在线精品课程	3	1. 光伏产品设计与制作 https://www.xueyinonline.com/detail/223034099 2. 光伏理化基础 https://www.xueyinonline.com/detail/225236955 3. 光伏发电系统规划与设计 https://www.xueyinonline.com/detail/222938289
实践教	专业技能考核	1	光伏工程技术专业专业技能考核标准

学资源	标准		
	专业技能考核题库	1	光伏工程技术专业专业技能考核题库
社会服务资源	职业岗位资格培训资源包	1	光伏电站运维人员

(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。把立德树人融入思想政治教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节；将专业精神、职业素养、工匠精神融入人才培养全过程。

1.课堂讲授法：对重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法，直接、快速、精炼的让学生掌握，为学生在实践中的应用打好坚实的理论基础。

2.案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、审理和讨论，作出自己的判断和评价。从而拓宽学生的思维空间，增加学习兴趣，提高学生的能力。通过案例教学法在课程中的应用，充分发挥它的启发性、实践性，从而开发学生思维能力，提高学生的判断能力、决策能力和综合素质。

3.项目化教学法：通过实施一个完整的项目而进行的教学活动，在课堂教学中让学生把理论与实践教学有机地结合起来，充分发掘学生的创造潜能，提高学生解决实际问题的综合能力。学生在学习过程中真实体现各种工作角色，提高学生的实践技能。

4.分组讨论法：学生通过分组讨论，进行合作学习，让学生在小组或团队中展开学习，让所有的人都能参与到明确的集体任务中，强调集体性任务，强调教师放权给学生。

5.任务驱动法：学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习，以任务的完成结果检验和总结学习过程等，改变学生的学习状态，使学生主动建构探究、实践、思考、运用、解决的学习体系。

对于公共选修线上学习课程，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。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，通过考核即可获取学分。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。

(五)学习评价

完善课程考核评价体系，构建以形成性考核评价与终结性考核评价相结合的课程考核方式，探索增值性评价。建立基于“知识、能力、素质”三位一体的课程形成性评价体系，评价目标科学、评价内容全面、评价主体多元、评价方法与反馈形式多样，关注学生学习过程，注重知识、能力、素质等综合评价与反馈，评价主体包括学生自己、学习小组、教师、企业专家等，评价方式则根据评价内容的具体内容和特点及对应的评价主体采取不同的评价方式，有量性的在线测试评价方式，有质性的量规评价、作品投票、调查问卷和主题讨论等方式，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

(六)学习成果学分认定

表 21：学习成果学分认定转换一览表

序号	项目名称		适用对象	对应课程	兑换学分	互换课程成绩(百分制)	佐证材料
1	服役经历		退役军人	体育、军事技能、军事理论	课程对应学分	80	部队服役证明
2	职业资格证书	低压电工作业证	所有学生	电工技术	3.5	80	职业资格证书
		高压电工作业证	所有学生	新型电力系统技术与应用	3.5	80	职业资格证书
3	竞赛获奖	新型电力系统技术与应用	所有学生	电气控制与 PLC	3.5	省一及以上：90	获奖证书

						省二：80 省三：70	
--	--	--	--	--	--	----------------	--

注：竞赛获奖需获得地市级三等及以上奖项才能进行学习成果学分认定转换，互换课程成绩(百分制)按《专业(职业)技能竞赛管理办法》执行。

(七)质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，如图 2 所示，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

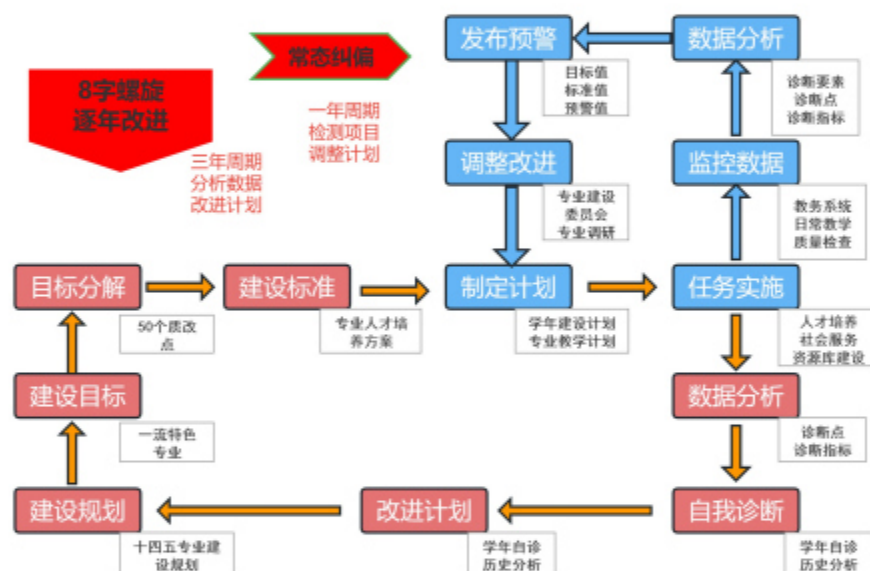


图 2 专业诊断与改进

2. 健全“理工督导”机制，强化教学管理。坚持“督”“导”结合，以“导”促“督”，“督”出质量，“导”出品味，“导”出水平。加强日常教学组织运行与管理，建立“考核督导办督查、教务处和二级学院抽查、专业负责人专查、教师互查和自查、企业专家指导”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。定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。专任教师一学期听课评课 6 次，每学期有 20%

教师开展公开课、示范课教学活动，新教师实行一对一指导一年；教师若发生教学事故，不得参与当年评优评先，年度考核不高于合格等次。

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，出具具体的分析报告，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因，提出措施，为下一届人才培养提供参考依据。

4. 充分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

以岗位实习管理平台为手段，专业教师和企业指导与毕业生组成“师徒队”形式，加强对学生岗位实习的监督管理。

九、毕业要求

1. 按规定修完所有课程，成绩全部合格，学分达到毕业规定的 143 学分。
2. 综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。
3. 职业技能证书：对接 1+X 证书制度改革，明确不同等级职业技能证书允许认定的学分，支持学生根据认定的学分替代相关课程（除必修的通识课和专业核心课之外），与专业非常相关的 X 证书，经二级学院认定，教务处审核后，可替代相关专业课程，但不与毕业证挂钩。
4. 鼓励学生在校期间获得职业资格证及若干职业技能等级证书以及普通话、英语三级等证书，但不与毕业证挂钩。
5. 本专业毕业生继续学习（主要有两种途径）：一是参加专升本；二是参加自学考试，其专业面向有电气工程、新能源工程等，但不与毕业证挂钩。

十、注解

1.理工精神：自信满满，永不放弃；自强不息，永不放任；自律坚守，永不放纵

2.理工特质：不治自理，不教自学，不言自明

3.理工情怀：以公为先，以校为家，以师为尊，以生为本

4.理工九条：

- 一、对党忠诚，不口是心非、阳奉阴违。
- 二、为人师表，不伤风败俗、违法乱纪。
- 三、待人真诚，不颐指气使、阿谀奉承。
- 四、用人公正，不请托说情、任人唯亲。
- 五、治学诚信，不弄虚作假、沽名钓誉。
- 六、办事规矩，不优亲厚友、厚此薄彼。
- 七、勇于担当，不挑肥拣瘦、推诿扯皮。
- 八、廉洁奉公，不损公肥私、假公济私。
- 九、善作善成，不敷衍塞责、玩忽职守。

“理工九条”详释见《正风肃纪 凝心聚力 | 校党委书记谈〈理工九条〉》，链接地址是

<https://mp.weixin.qq.com/s/eKP2s3ohdQXPY8SjZh71bw>

5.理工九理:

勤学、俭朴、乐观，诚信、合作、自律，敬业、专长、创新

“理工九理”详释见《读书明理 知书达礼 | 校党委书记谈<理工书单>》，链接地址是

<https://mp.weixin.qq.com/s/3sbYISNCvIDKQEbBOIDVWw>

6.理工教师“三可”要求: 可信、可亲、可敬

理工教师“三可”要求详释见《辅导员要守正创新修“九境”》，链接地址是

https://mp.weixin.qq.com/s/yLt0NOn39klUz_sS2EixzA

7.理工学子“三气”素养: 大气、才气、勇气

理工学子“三气”素养详释见《青年学子要好好学习养“三气”》，链接地址是

<https://mp.weixin.qq.com/s/N8lpF6VjXyMb7HtHgtm1bg>