



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

2023 版人才培养方案

（自动化与信息工程学院）

教务处编制

二〇二三年八月

编写说明

本册人才培养方案（2023版）由自动化与信息工程学院编写，共包含2个专业群。

电气自动化技术专业群包含 4 个专业，其中含普通大专专业 4 个。

电子信息工程技术专业群包含 4个专业，其中含普通大专专业4个。

人才培养方案原则上每三年修订一次。根据情况变化，个别需要调整的专业和新增的专业，以人才培养方案修订版为准，其他专业严格执行人才培养方案。

自动化与信息工程学院

2023年8月

目 录

1. 电气自动化技术专业人才培养方案	1
2. 智能控制技术专业人才培养方案	63
3. 工业机器人技术专业人才培养方案	125
4. 无人机应用技术专业人才培养方案	185
5. 应用电子技术专业人才培养方案	249
6. 电子信息工程技术专业人才培养方案	309
7. 物联网应用技术专业人才培养方案	373
8. 信息安全技术应用技术专业人才培养方案	437

附件 1:



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

电气自动化技术专业 人才培养方案

教 学 院 部： 自动化与信息工程学院

执 笔 人： 刘昆磊

编 制 团 队： 邓斌、高同辉、沈占彬

编 制 日 期： 2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目 录

一、专业名称（专业代码）	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	4
（一）培养目标	4
（二）培养规格	4
六、课程设置	6
（一）专业群课程结构	6
（二）课程设置思路	7
（三）主要课程及内容要求	10
（四）课程设置要求	49
（五）课程体系结构分析表	50
七、教学进程总体安排	50
（一）教学周数分学期分配表	50
（二）教学历程表	51
（三）专业教学进程表	52
（四）教学学时分配表	53
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	53
（六）公共基础任选课程开设一览表	54
八、实施保障	55
（一）师资队伍	55
（二）教学设施	56
（三）教学资源	60
（四）教学方法	61
（五）学习评价	61
（六）质量管理	61
九、毕业要求	61

平顶山工业职业技术学院

2023 版电气自动化技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：电气自动化技术

专业代码：460306

所属专业群名称：电气自动化技术专业群

群内专业及代码：智能控制技术（460303）、工业机器人技术（460305）、电气自动化技术（460306）、无人机应用技术（460609）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类(46)
所属专业类（代码）	自动化类(4603)
对应行业（代码）	通用设备制造业(34)、专用设备制造业(36)、电气机械和器材制造业(38)
主要职业类别（代码）	电气工程技术人员(2-02- 11) 自动控制工程技术人员(2-02-07-07)
主要岗位类别或技术领域举例	电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维
职业类证书举例	电工（高级） 可编程控制器系统应用编程 变配电运维

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，具有较高的思想政治素质与综合素养，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，适应电气自动化行业企业数字化转型升级和技术创新需要，掌握电气自动化技术专业知识和专业技能，面向通用设备制造、专用设备制造、电气机械和器材制造等行业的电气工程技术人員、自动控制工程技術人員等职业，能够从事电气系统的安装与调试、电气及自动化设备的调试与运维、小型控制系统的设计与改造、供配电系统的调试与运维等工作的高素质应用型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能； （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力； （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （10）熟悉一门外语，能够阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力； （13）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握电气自动化领域数字化技能。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 体育与健康 高职应用数学 美术鉴赏 创新创业基础 信息技术与人工智能

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

	职业基础知识	(1) 掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等基础知识； (2) 掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术等专业基础理论知识； (3) 掌握传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识。	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 传感与检测技术 电力电子技术
	职业核心知识	(1) 掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、可编程序控制器等核心知识； (2) 掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等相关知识； (3) 具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的相关知识。	电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术 智能产线设计与实施 供配电技术
	职业拓展知识	(1) 了解软件设计基础知识及高级语言程序结构； (2) 掌握电气制图相关基础知识； (3) 掌握嵌入式系统相关知识； (4) 掌握工业数字孪生及虚拟调试相关知识。	高级语言程序设计 单片机原理及应用 智能电气设计 数字孪生技术
能力结构	社会能力	(1) 具有对安全生产法律法规的理解、贯彻能力； (2) 具有较强沟通协作能力，问题解决能力、创新能力； (3) 具备职业生涯规划能力； (4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。	安全培训 社团活动 劳动教育
	职业核心能力	(1) 具有低压电气控制系统、调速系统、可编程控制器系统分析、设计、安装与调试的能力； (2) 能够控制常见化工单元操作及典型反应设备； (3) 掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能，具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力； (4) 掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能，具有能够根据控制系统的性能要求，建立可编程序控制器与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力。	电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术 智能产线设计与实施 供配电技术
	职业拓展能力	(1) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握装备制造领域数字化技能； (2) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； (3) 掌握嵌入式系统开发能力； (4) 掌握虚拟调试技术。	高级语言程序设计 单片机技术 智能电气设计 数字孪生技术
素质结构	思想政治素质	(1) 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； (2) 热爱社会主义，坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； (3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感 and 参与意识； (4) 树立正确的世界观、人生观、价值观。	形势与政策 专题讲座 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

	职业素质	(1) 爱岗敬业, 遵规守纪, 自律进取, 勇于创新 (2) 具有良好的科学素养; (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神, 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神, 热爱劳动人民, 珍惜劳动成果, 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。 (4) 能自觉遵守电气行业相关法律法规、标准和管理规定; (5) 具有节约资源、保护环境、绿色施工、创新能力和创业的意识。	职业生涯规划 就业指导与职业素养 劳动教育 职业素养
	人文素质	(1) 具有良好的文化修养; (2) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力, 具有一定的审美和人文素养; (3) 能够形成一两项艺术特长或爱好。 (4) 具有健康的体魄和心理、健全的人格, 能够掌握基本运动知识和一两项运动技能; (5) 掌握一定的学习方法, 具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中华优秀传统文化 社会实践 美育课程
	身心素质	(1) 具有健康的体魄和心理、健全的人格, 能够掌握基本运动知识和一两项运动技能 (2) 掌握基本身体运动知识和至少一项体育运动技能, 达到国家大学生体质测试合格标准, 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯, 具备一定的心理调适能力; (3) 具有恰当地进行自我认识、自我评价的能力; (4) 具有控制和稳定情绪的能力、抗挫折能力和压力承受能力; (5) 具有冷静、谦虚的气质和自信、积极、乐观、果断的性格。	体育课 心理健康指导 健康教育

六、课程设置

(一) 专业群课程结构

电气自动化技术专业群由电气自动化技术专业、智能控制技术专业、工业机器人技术专业 and 无人机应用技术专业组成。专业群的组建立足智能制造产业发展, 深入行业企业调研, 依据智能装备构成要素, 分析产业链上的关键岗位群, 提炼岗位群所需知识与技能, 以核心课程为纽带, 服务智能制造产业链, 组建电气自动化技术专业群。专业群以电气自动化技术为本, 以智能控制技术、工业机器人技术、无人机应用技术等 3 个专业为体的专业发展集群, 4 个专业协同发展, 共同构建智能制造系统开发应用平台, 服务中国制造 2025, 实现关键工序智能化、关键岗位机器人替代化、生产过程智能控制优化、供应链优化的产业发展新格局。基于专业群组群逻辑, 构建的“底层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电气自动化技术专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

按照智能装备研制、集成、生产应用等相关企事业单位在产品设计、系统集成、运行维护以及营销服务、供配电系统的调试与运维等岗位技能要求，参照电气自动化技术专业国家教学标准，与校企合作企业技术专家共同分析自动化设备的监控与安全操作监护、配线与电气安装、电气原理图设计、自动化控制系统安装调试、供配电系统巡视、维护、检修职业技能等典型工作任务，分模块设计课程内容，融教学做为一体，突出职业能力的培养，及时吸纳新知识、新技术、新标准的内容，设置融入 1+X 证书、开展双主体育人的课程体系设计，课程设置思路如下表所示：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
电气及自动化设备的调试与运维岗位	任务一 自动化设备的监控与安全操作监护	能根据工作内容要求从厂家的产品说明书或网络中获取相关资料并进行分析学习； 能识读较复杂的控制系统图；	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 高级语言程序设计 传感与检测技术 智能电气设计 电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术
	任务二 自动化设备的维护和保养	能绘制简单控制系统的盘、箱、柜图及面板布置图； 能理解常见传感器的原理、结构以及调试运行和维修维护的方法；	
	任务三 复杂控制线路的配线和电气安装	会使用常用的电气控制元器件和设备，能够对电气设备进行巡检、维修和维护；	
	任务四 设备故障的确认及恢复	会各种型号电机的参数、控制方法等，能够对电机、变频器、伺服驱动器等设备进行选型、安装调试、运行与维护；	
	任务五 设备的简单设计和修改	能进行复杂控制系统进行配线和安装； 能进行自动化设备的维护和保养	
	任务六 自动化系统售后与维护	能进行产品的功能演示与讲解，能有效与他人进行沟通交流，获取信息。	
小型控制系统的设计与改造岗位	任务一 自动化控制系统工艺需求分析及文档整理	根据团队要求，独立规划并完成所承担的研发等相关任务； 掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识；	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 高级语言程序设计 传感与检测技术 电力电子技术

	任务二 自动化控制系统电气原理图设计	机电装备控制系统需求分析、控制系统详细设计、控制系统仿真分析、测试方案设计； 掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等专业基础理论知识； 掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、可编程序控制器等技术技能，具有低压电气控制系统、调速系统、可编程控制器系统分析、设计、安装与调试的能力； 掌握智能化生产线系统的构成、原理和分析方法等技术技能，具有对控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力； 掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能，具有能够根据控制系统的性能要求，建立可编程序控制器与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力； 基于机电装备控制任务要求，独立完成相应控制算法设计、算法实现及设备调试工作； 能编写 PLC 控制程序，能协助调试 PLC 控制系统； 具有一定的高级语言编程与算法实现能力，熟悉实时操作系统、ARM 等微处理器技术； 实践能力强、做事认真负责、严谨踏实，具有良好的自我学习、团队合作及沟通协作能力。	智能电气设计 电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术 智能产线设计与实施 数字孪生技术
	任务三 自动化控制系统程序编制及调试		
	任务四 自动化控制系统安装调试		
	任务五 自动化控制系统工业机器人操作调试		
	任务六 自动化控制系统升级改造及项目交付		
供配电系统的调试与运维岗位	任务一 巡视、维护、检修工厂变配电系统线路及设备	熟悉工厂变配电系统基本结构、工作原理和功能； 能看懂电气安装图； 具有计算车间变配电所、配电线路及电气照明的能力； 具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力。	工程制图与 CAD 电工技术 电力电子技术 供配电技术 工业网络与组态技术
	任务二 安装照明及低压动力线路、电动机及其控制设备		

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	（1）引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 （2）帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 （3）增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	（1）中国特色社会主义进入了新时代。 （2）人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的人生观。 （3）理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 （4）中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 （5）社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 （6）道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 （7）社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (023020031)	（1）充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。 （2）深刻理解马克思主义中国化的	（1）以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。 （2）以中国化时代化的马克思主	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学	必修课程	32 学时 2 学分

		科学内涵和历史进程。 （3）正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 （4）引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	义为重点，论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 （3）以中华民族伟大复兴为主题，论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 （4）以中国百年巨变为根据，全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 （5）以坚持和发展中国特色社会主义为方向，全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 （023040041）	（1）引导大学生准确理解，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 （2）引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 （3）引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 （4）引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 （5）帮助大学生牢固树立“四个意	（1）习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 （2）坚持党的全面领导。 （3）新时代坚持和发展中国特色社会主义：“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局。 （4）实现中华民族伟大复兴的重要保障。 （5）建设巩固国防和强大人民军队。 （6）坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 （7）中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分

		识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。				
4	形势与政策 (023010031)	（1）引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 （2）帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 （3）帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	（1）运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育	（1）田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 （2）专项运动技能：田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、	（1）教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为	必修课程	128 学时 8 学分

		锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	体育舞蹈等。 （3）体质测试训练：跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动减脂、快意网球、体育与欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	主。 （2）教学方法：运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计	必修 课程	36 学时 2 学分

		命英雄主义教育，增强学生的组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	与渗透，注重学生全面发展，在教学过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		

7	劳动教育与实践 (024070011)	(1) 引导大学生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。 (2) 促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 (3) 提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 (4) 引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 (5) 通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 (1) 理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活 任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 (2) 实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	(1) 教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 (2) 教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 (3) 教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为学生提供实际的劳动实践环境和设备。 (4) 教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 (5) 评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。	必修课程	32 学时 2 学分

8	大学生心理健康教育 (024030051)	(1) 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。 (2) 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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 (3) 自我认知目标：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，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 (4) 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。	(1) 大学生环境适应与心理健康。 (2) 大学生自我意识的发展。 (3) 大学生健全人格的培养。 (4) 大学生的情绪管理。 (5) 大学生的人际交往技巧。 (6) 大学生恋爱心理调适。 (7) 大学生挫折心理调控。 (8) 大学生生命教育。 (9) 大学生求职择业心理。	(1) 教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学MOOC、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 (3) 教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 (4) 教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 (5) 评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分

9	职业发展与就业指导 (007010071)	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 （5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		(3) 了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。				
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： (1) 掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 (2) 掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 (3) 了解行业的发展特点和趋势。 (4) 掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： (1) 形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 (2) 具备团队协作能力。 (3) 具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 (4) 运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： (1) 培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。 (2) 培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 (3) 积极参与创新创业建设，倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4) 勇于投身社会实践，推进科技	(1) 创新概念和类型。 (2) 创新意识和创新能力。 (3) 创新思维及分类。 (4) 创新技法。 (5) 大学生创新实践项目展示。 (6) 创业的概念、过程和阶段。 (7) 创业准备。 (8) 创办企业基本步骤。 (9) 新创企业经营管理。 (10) 大学生创业实践项目展示。	(1) 教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 (2) 教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 (3) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (4) 教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 (5) 课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 (6) 评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		成果向实际生产的转化，为建设创新型国家作出贡献。				
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性，能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容的思想方法处理专业中简单的问题，并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识，并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度，以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化，贯彻数学精神，感受数学魅力，培养数学素养，使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式：以“知识、应用、技能、发展”为要素，借助省级在线课智能化教学平台，采用线上线下混合式教学模式，线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固，线下面对面重难点知识进行讲解，对学生的共性问题进行答疑，课内课外相结合，开展形式多样的教学，提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法，将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求：任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用，及时把最新的发展方向融入教学内容，告知学生，使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式：采取学习过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块 基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生	(1) 教学模式：教学以学生为中心，采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式，以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足	必修课程	128 学时 8 学分

		话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 （2）多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中华文化。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 （4）自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务。	的中国心、世界眼和职场范，为职业生涯和终身发展奠定基础。 主要内容包括： ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 （2）拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养，最终实现学生综合素养和实践能力全面提升。	学生个性化学习需求，提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 （2）教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等，全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习APP、英语协会等。 （4）教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 （5）考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式，将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，注重第二课堂学习成果增值性评价，综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	（1）了解计算机基本常识，能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息，并具有信息加工处理能力。 （2）了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及信息安全，培养学生具有自主、开放的学习能力。	模块一 信息系统基础 （1）计算机基础。 （2）新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 （1）文档编辑排版。 （2）电子表格数据处理。 （3）演示文稿制作。	（1）教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学模式，以任务驱动、案例教学法开展教学。 （2）教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动	必修课程	64 学时 4 学分

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

		（3）能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 （4）能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 （5）培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。	模块三 人工智能之 Python （1）Python 基础。 （2）Python 绘图。 （3）Python 其它应用。	教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：任课教师具有高尚的师德修养，先进的教学理念，前沿的计算机专业知识，能够熟练操作各类常用办公软件，熟悉编程语言 Python。 （5）考核方式：采用过程化考核（70%）+期末测评（30%）评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	（1）了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用，理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观，建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野。 （2）理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，提高政治站位和个人鉴别能力，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 （3）了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 （4）掌握国家安全法律法规，熟悉国家安全应变机制，自觉履行维护国家安全责任。 （5）增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力，在潜移默化	（1）国家安全概念、内涵、重要性，维护国家安全的基本措施，国家安全教育及其内涵，大学生国家安全教育意义。 （2）我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 （3）政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 （4）维护国家安全的制度体系和保障机制。 （5）国家安全法律法规，努力践行总体国家安全观。 （6）财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等	（1）教学模式：合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源，注重课程思政设计与渗透，运用信息化教学资源 and 手段，采取“教学做一体化”教学模式，将课堂教学和课内外实践相结合。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：精讲基本概念、深入进行知识解读，运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态，及时把最新的文件精神融入教学内容。 （5）考核方式：采取过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。	安全防护。			
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵写讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采	限选课程	16 学时 1 学分

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

				取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	(1) 掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力，为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 (2) 根据日常生活和工作的需要，学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 (3) 掌握行政公文的格式，能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 (4) 学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 (5) 能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 (6) 在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育，助力职业生涯可持续发展。	(1) 应用文概述，应用文五要素：主旨、材料、结构、语言、表达方式。 (2) 行政公文的概念、种类、格式，常用行政公文写法。 (3) 事务文书概述，常用事务文书写法。 (4) 经济文书概述，常用经济文书写法。 (5) 学业文书概述，常用学业文书写法。 (6) 条据文书概述，常用条据文书写法。 (7) 职场文书概述，常用职场文书写法。	(1) 教学模式：突出职业教育特色，从市场需求和职业岗位出发，紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征，模拟未来实际工作情景，以任务项目为载体，以能力训练为抓手，实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维立体互动体系。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法：主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 (4) 教师要求：任课教师要注意职业情境的创设，针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源，使学生置身特定的工作情境，完成相应文种的写作。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
17	大学语文 (024030021)	(1) 在中学阶段语文学习的基础上，进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。	模块一 阅读欣赏能力培养 (1) 青春之歌 (2) 家国情怀	(1) 教学模式：遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素	限选课程	16 学时 1 学分

		（2）通过分析文学作品的思想内容和写作手法等，提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力，进而塑造高尚的人文精神，涵育完善的人文品格。 （3）使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作，对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练，使其能够准确有效运用语言进行沟通，致力于职场发展。	（3）人与自然 （4）亲情永恒 （5）人生思辨 （6）名人风采 模块二 语文应用能力培养 （1）朗诵能力培养 （2）口语表达能力培养	养”的基本思路，在工具性与人文性的结合中，实现知识、技能、态度三位一体，将语文学习、语文实践和语文能力培养合一，将单篇教学和专题教学相结合，提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力，培养高尚的审美情趣。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 （4）教师要求：结合网络教学资源平台、信息化教学平台等，实行课内课外双线并行教学，课堂教学中注重师生互动、生生互动，调动学生充分参与到课堂中来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
18	职业素养 (024050033)	（1）培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德，爱岗敬业，热爱自己所从事的职业，尽职尽责。诚实守信，实事求是地待人做事；仁爱他人，履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展，成为企业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 （2）引导学生提升职业学习能力、	模块一 走进职场，开启职业之旅 （1）认识职业明确理想 （2）将职业道德内化于心 （3）全面提升职业素养 模块二 深耕职场，把职业当事业 （1）提升办公能力 （2）学会沟通交流 （3）加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象	（1）教学模式：采用开放性教学模式，结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标，以学生为主体，采用以学生为中心的任务型教学法，根据学生的实际需求和教学目的进行教学，围绕任务组织教学活动，将任务和教学目的统一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。	限选 课程	16 学时 1 学分

		交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。	（2）科学利用时间	（3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素养，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美的功能作用及中外美术简史，让学生把握美的精髓，走近美的精英，认识美的精品，感悟美的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 （3）《影视鉴赏》课程以中外优	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注艺	限选课程	16 学时 1 学分

		（5）拓展形象思维，培养创作精神和实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。	术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。		
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走的思想自觉和行动自觉，牢固树立中国	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育 （8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。	限选课程	16 学时 1 学分

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

		特色社会主义的道路自信、理论自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	（10）中国近代史	（4）教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。		

2.专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	工程制图与 CAD (117111011)	素质目标: (1) 具有贯彻、执行国家标准的意识; (2) 具有学以致用工程思维以及严谨认真的科学思维方式; (3) 具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风; (4) 培养精益求精的精神,严谨的工作态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 掌握正投影法的基本原理; (2) 了解制图国家标准及相关的行业标准; (3) 掌握各种工程图样的表示方法; (4) 掌握尺规绘图的方法; (5) 掌握使用 AutoCAD 软件绘制工程图样的方法。 能力目标: (1) 初步具备用二维平面图来表达三维空间物体的能力; (2) 能够由二维平面图形想象三维空间物体的性状(空间想象能力及形体表达能力); (3) 具备使用尺规绘制工程图样的能力; (4) 具备阅读工程图样的能力; (5) 具备使用计算机 CAD 软件绘制简单工程图纸的能力。	模块一 制图基本知识 模块二 投影基础 模块三 轴测图 模块四 螺纹、齿轮及常用的标准件 模块五 零件图、装配图 模块六 AutoCAD 绘图实例	(1) 教学模式:针对课程的特点,采用模块化教学,将教学拓展为课堂教学中与课下兴趣培养相结合。 (2) 教学方法:运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。 (3) 教学条件:多媒体教室、工程 CAD 实训室。 (4) 教师要求:任课教师要熟悉制图国家标准及相关的行业标准,熟悉 AutoCAD 软件操作。 (5) 评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 40%、60%。	必修课程	48 学时 3 学分

2	电工技术 (117040021)	素质目标: (1)具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质; (2)具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质; (3)具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神和沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标: (1)掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识; (2)理解电路的基本概念、基本定律和定理; (3)掌握常用电工工具及仪表原理。 能力目标: (1)具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力; (2)能够观察、分析与解释电的基本现象。	模块一 电路的基本概念和定律 模块二 线性电路的一般分析方法和基本定理 模块三 正弦交流电路 模块四 瞬态电路 模块五 三相交流电路	(1)教学模式:从客户需求出发,创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2)教学方法:采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法,多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3)教学条件:电工电子实训室。 (4)教师要求:任课教师要熟悉电工标准、相关设备操作。 (5)评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为60%、40%。	必修课程	64 学时 4 学分
3	电子技术 (117040041)	素质目标: (1)具备良好的身体素质和心理素质; (2)具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识;具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神; (3)具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (4)具有与他人进行交流和沟通的能力,同时还具有较强的团队协作精神。 知识目标: (1)掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数,并能合理选择和正确使用; (2)了解线性和数字集成电路的结构和	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试	(1)教学模式:采用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,根据“教、学、做合一”的原则,做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2)教学方法:采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3)教学条件:多媒体教室、实训室。 (4)教师要求:任课教师要具有模	必修课程	64 学时 4 学分

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

		工作原理，掌握其主要性能和使用方法。 （3）掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理。 能力目标： （1）学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识. 具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 （2）具有常见单元电路的读图能力。 （3）会根据图纸进行电路板装配, 会熟练使用面包板搭建调试电路, 并具备分析排除能力； （4）能根据要求设计简单的电路, 并具备电路装配、调试、故障排除的能力。	模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调试 模块十 数字电压表的制作与调试	拟电子技术和数字电子技术相关知识和电路分析设计能力。 （5）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。		
4	传感与检测技术 （217010101）	素质目标： （1）培养学生严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质； （2）培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识； （3）培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神。 知识目标： （1）熟悉传感器的定义、分类与基本特性； （2）熟悉常用仪器仪表功能与工作原理； （3）掌握电子电路常规参数的测试原理； （4）掌握各种常见传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法。	模块一 传感器与检测基础知识 模块二 力和压力检测 模块三 温度检测 模块四 位移和振动检测 模块五 位置与转速检测 模块六 环境量检测 模块七 液位检测	（1）教学模式：线上线下混合式教学。 （2）教学方法：采用项目引导、任务驱动法，以学生为中心，做中学、做中教。 （3）教学条件：校内实训室条件：华为创新示范中心、工业机器人实训室、传感器实训室、物联网实训室；校外实训基地拥有自动化流水线、机电一体化设备、传感器备件。 （4）教师要求：主讲教师具有教师资格，具有中级讲师以上职称，能综合运用各种教学方法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力；兼职教师来自于企业，具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，有较丰富的企业一线工作经验。	必修课程	64 学时 4 学分

		能力目标： （1）具有根据被测参量选择合适传感器的能力； （2）具有制作传感器应用系统硬件电路的能力；具有调试传感器应用电路的能力； （3）具有较强的思考、分析和解决问题的能力。		（5）考核方式：实施线上考核和线下考核相结合的多元化评价方式。 课程成绩=在线开放课程成绩*70% + 平时课堂成绩*15% + 作品成绩*15%。		
5	电力电子技术 (217010051)	素质目标： （1）分析问题、解决问题的能力； （2）工程实践能力； （3）知识应用能力； （4）交流沟通能力。 知识目标： （1）掌握电力电子器件的结构特点及工作原理； （2）掌握电力电子电路的波形分析方法； （3）熟悉电力电子电路的保护措施； （4）了解电力电子电路谐波产生的原因及抑制措施。 能力目标： （1）能根据电路波形进行故障判断与分析； （2）能对电力电子电路进行分析，通过计算正确选择元器件； （3）能对电力电子器件进行检测与判别； （4）能对电力电子装置进行分析与调试； （5）能够针对实践过程中可能遇到的问题进行提前分析与准备。	模块一 电力电子器件的认识与检测 模块二 可控整流电路的分析与测调 模块三 逆变电路的分析与测调 模块四 斩波电路的分析与测调 模块五 交流调压电路的分析与测调 模块六 电力电子器件电路的保护、驱动与缓冲措施	（1）教学模式：在教学过程中，改革以往的理论为主、实践为辅，教师填鸭式讲授、学生被动式学习的教学理念，注重学生职业素质养成和可持续发展能力培养，以行动为导向，依托校内具备模拟、仿真功能的实训室，按照电力电子技术职业岗位工作过程整合一系列的教学活动，将课堂与实训室有机结合，实施一体化，强化学生实践能力培养。 （2）教学方法：综合运用启发式、讨论式、案例式等多种教学方法，以学生为学习主体，开展行动导向的教学，培养学生创新思维能力。 （3）教学条件：多媒体教室。 （4）教师要求：教师能综合运用各种教学方法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力。 （5）考核方式：采取过程考核与结果考核相结合的考核方式，过程考核占 30~40%，结果考核占 60~70%，激励学生注重平时学习习惯的养成，从措施上保证教学做一体的教学模式的实施。	必修课程	64 学时 4 学分

3.专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电机与电气控制 (217040071)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识、凝练沉着冷静的工作作风、认真细致的工作态度; (2) 养成良好的工作习惯、练就较强的交流沟通能力。 知识目标: (1)掌握常用低压电器的结构原理及应用, 交、直流电动机和变压器的结构组成, 清晰的分析其工作原理, 电动机的启动、制动和调速方法; (2)掌握电动机典型控制环节的分析与设计; (3)熟悉常用低压电器的型号含义、选择原则、电动机的常见故障现象及故障原因; (4)了解变压器的空载、负载运行, 特种电动机的结构原理及应用。 能力目标: (1)能够熟练、正确的连接三相异步电动机的点动、连续、正反转控制电路; (2)会对出现的故障进行分析、查找与排除。	模块一 常用低压电器的认识与拆装 模块二 直流电机的应用 模块三 变压器的应用与维护 模块四 交流电机的应用 模块五 特种电机的应用 模块六 三相异步电动机的基本控制电路及安装 模块七 典型机床电气控制电路及其故障分析与维修	(1) 教学模式: 采用“以用激学”的教学组织。每个项目采用课前了解现场应用, 课堂即学即做即思即考评、做后学习分享的教学方法与安排。 (2) 教学方法: 线上教学, 线上通过互动、答疑、启发引导、讨论等教学方法与手段; 线下教学, 通过启发引导、学习分享、做中学等教学方法与手段, 让学生在充分了解现场技术应用的基础上, 积极主动参与到课程教学中来, 激发他们的学习积极性, 达到学以致用目的。 (3) 教学条件: 多媒体教室、工业控制实训室。 (4) 教师要求: 教师能综合运用各种教学方法设计课程, 掌握新技术, 具有较强的专业能力。 (5) 评价建议: 该课程针对校内学生采用线下考核与线上考核相结合、过程考核与结果考核相结合, 理论与实操相结合的形式。线下评价, 占课程总成绩的 70%。线上评价, 占课程总成绩的 30%。	必修课程	64 学时 4 学分

2	可编程控制器原理及应用 (217111031)	素质目标: (1) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力; (2) 具有较强团队合作意识; (3) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (4) 掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理意识。 知识目标: (1) 了解可编程控制器的特点、工作原理; (2) 掌握可编程控制器的选型、I/O 分配、接线、及调试方法; (3) 掌握可编程控制器的基本指令、功能指令、顺控指令功能; (4) 掌握 HMI 工作原理及系统组成。 (5) 掌握可编程控制器控制伺服、步进、变频器等电机。 (6) 掌握可编程控制器网络通信原理。 能力目标: (1) 能正确安装编程软件并进行基本操作; (2) 能对可编程控制器进行选型、I/O 分配、接线以及调试; (3) 能正确按照编程规则, 使用基本指令、功能指令等设计可编程控制器程序; (4) 能够进行复杂的可编程序控制器系统的程序设计、调试、故障诊断与排除。	模块 1 PLC 软硬件组态与调试 模块 2 异步电机简单控制设计与调试 模块 3 交通灯控制系统设计与调试 模块 4 小车速度控制系统设计与调试 模块 5 小车位置控制系统设计与调试	(1) 教学模式: 采用“情境育人、作品导向”教学模式, 充分利用校内各实训基地, 尽量让学生在情境中进行学习, 以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法, 做到理论与实践有机统一。融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 充分利用在线开放课程平台, 采用线上+线下相结合的混合式教学模式, 丰富教学内容与形式; 利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 根据具体内容, 采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学。 (3) 教学条件: 多媒体教室、积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学; 组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求: 教师熟悉可编程控制器软硬件知识, 掌握自动化系统设计方法, 能综合运用各种教学方法设计课程, 掌握新技术, 具有较强的专业能力。 (5) 课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分, 占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核, 综合评定学生学习效果。	必修课程	64 学时 4 学分

3	变频器应用技术 (217010081)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术交流与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 了解变频器的基本概念、类型、典型应用; (2) 了解变频器系统的选择与操作方法; (3) 掌握变频器的基本操作及控制方式; (4) 掌握变频器安装与维护知识。 能力目标: (1) 能正确安装变频器,正确完成外部接线; (2) 会对变频器进行功能预置和参数设置; (3) 能看懂变频器控制系统电气原理图; (4) 会查阅产品说明书和相关技术手册; (5) 能判断和排除变频器典型故障; (6) 会将变频器应用于实际生产中; (7) 能组建一个完整的上位机控制系统。	模块一 变频器的认识 模块二 交-交变频电路分析与测试 模块三 交-直-交变频电路分析与测试 模块四 MM420 变频器的认识与操作 模块五 变频器外部端子调速控制 模块六 PLC 控制变频调速系统设计 模块七 变频器在传送带中的应用 模块八 变频器在恒压供水系统中的应用 模块九 变频器的保养、维护与故障对策	(1) 教学模式:在校外实习基地和校内具备虚拟仿真、模拟真实场景的实训室,实施教师“双元”、场景“双元”的“行动导向,情境育人”的教学模式。实现教学过程与生产过程对接,达到“知行合一”,提升学生的理论学习能力。 (2) 教学方法:采用“现场认知目标→理论剖析明原理→技能获取源实训→综合测评定成效→引伸问题拓新知”五步教学法来实施每一个工作任务,思政元素融入全过程。采用启发式教学、翻转课堂等教学方法; (3) 教学条件:多媒体教室、电气技能实训室。 (4) 教师要求:准确把握本课程标准的理念、目标和内容,运用教育学和心理学理论,探索工学结合的教学模式。掌握现代教育技术,并能在自己的继续学习和实际教学之中加以运用。 (5) 考核方式:采用线下考核(60%)与线上考核(40%)相结合、过程考核与结果考核相结合,理论与实操相结合、企业参与评价的多元化考核,采用“手指口述”式的考评模式,考核主体向学生小组延伸。	必修课程	64 学时 4 学分

4	工业网络与组态技术 (217111041)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术交流与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 掌握组态监控画面的设计方法; (2) 了解数据对象的组成; (3) 了解动画连接的原理; (4) 掌握脚本的编写方法; (5) 掌握设备的连接与调试方法; (6) 掌握工业网络基础知识。 能力目标: (1) 能设计组态监控画面; (2) 能创建动画链接、脚本编辑; (3) 能制作报表、报警; (4) 能对监控画面进行调试; (5) 能建立工业网络并调试配置。	模块一 工控组态软件及基础应用; 模块二 kingview 软件的基本使用 模块三 命令语言程序设计 模块四 趋势曲线及其他曲线应用 模块五 报警和事件系统 模块六 报表系统 模块七 组态软件工程应用综合实例	(1) 教学模式: 组态是一门实践性比较强一门课, 采用边学边练方式; (2) 教学方法: 运用案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合; (3) 教学条件: 计算机机房以及成套联系设备; (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练组态软件以及教学内容; (5) 评价建议: 采取期末考核和评定学习效果。	必修课程	64 学时 4 学分
5	智能产线设计与实施 (217111051)	素质目标: (1) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力; (2) 具有较强的集体意识和团队合作意识; (3) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (4) 握绿色生产、环境保护、安全防护、	模块一 智能产线模块实施流程与系统工艺分析表达 模块二 模块创建、硬件组态与电气图纸补全 模块三 智能产线的整体信号测试与电气故障排除 模块四 基于典型工艺任务的 PLC 编程应用实践	(1) 教学模式: 采用“情境育人、作品导向”教学模式, 充分利用校内各实训基地, 尽量让学生在情境中进行学习, 以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培	必修课程	64 学时 4 学分

		质量管理意识。 知识目标： （1）熟悉工艺方框图的组成，掌握信号流、物料流、能量流的概念； （2）掌握自动化生产线系统中常用的元器件的工作原理； （3）掌握自动化生产线系统的相关软件特点及作用； （4）掌握自动化生产线系统软件设计方法； （5）掌握自动化生产线系统中气动回路、电气回路的工作原理。 能力目标： （1）具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （2）具有典型系统集成项目实施工作流程、工作逻辑、各阶段输入输出的能力； （3）具有用系统化工具分析、理解、完整地讲解工艺流程的能力； （4）能够运用典型指令完成一系列简单工艺任务：生产计数、自动报工等； （5）具有系统和程序排故的策略方法与实践的能力。	模块五 面向交付的功能解析与程序架构设计实践 模块六 复杂动作序列的结构化分析与图形化表达 模块七 智能产线的单站程序开发与测试交付	养。 （2）教学方法：采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、中德智能制造人才培养中心。 （4）教师要求：任课教师不断更新知识，准确把握本课程标准的理念、目标和内容，运用教育学和心理理论，探索工学结合的教学模式。根据学生的心理特征和实际情况，以学生为主体，及时调整教学内容和教学方法，使每个学生的身心得到健康的发展。 （5）评价建议：课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分，占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，综合评定学生学习效果。		
6	供配电技术 (217010191)	素质目标： （1）身心健康，有正确的价值观，世界观，人生观； （2）能够依法规范自己行为的意识和习惯，有自我管理、自我约束能力； （3）良好的自学能力、分析问题、解决问题的能力；	模块一 工矿企业供电基础知识 模块二 高低压电气设备的结构工作原理 模块三 负荷计算、短路电流计算 模块四 变电所主接线的设计	（1）教学模式：采用案例教学模式，积极推进探索性或研究型教学。教学过程中，将学生学习方法、教师教学方式、供电技术课程工程性和实践性特点有机结合起来。提高了学生的工程素养和创新能力，改革过去纸上谈判式的课程设计方式，	必修课程	64 学时 4 学分

	（4）良好的语言表达能力，团队协作互助能力； （5）吃苦耐劳精神，高尚的职业道德情操安全意识和文明生产的良好习惯； （6）培养学生科学创新能力。 知识目标： （1）了解变电所类型，具有供配电基本知识； （2）熟悉所用高低压电气设备的结构、工作原理； （3）能够掌握电网及变电所主接线方式； （4）掌握供电系统继电保护； （5）掌握变电所二次回路相关知识； （6）供电安全知识及变电所综合自动化技术。 能力目标： （1）熟悉隔离开关、断路器的故障检测诊断； （2）了解互感器、避雷器的故障检测诊断； （3）掌握变电所停送电操作顺序，能够独立编写操作票； （4）了解电力线路的故障检测诊断； （5）供配电故障的诊断及检修； （6）掌握电气维护及检修的安全技术措施。	模块五 输电线路敷设、选择 模块六 供电系统继电保护 模块七 供电系统二次回路 模块八 供电系统安全知识 模块九 综合自动化技术	转为以工程设计为主。 （2）教学方法：1）充分发挥课堂讲授的主渠道作用，深入浅出，循序渐进，突出重点和难点。2）采用启发式教学，讨论式、探究式教学方法，强调学生自主学习，激发学生学习兴趣。 （3）教学手段：采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （4）教师要求：能根据教学内容的实施教学，运用教育学和心理学理论，探索工学结合的教学模式。以学生为主体。 （5）考核方式： 理论成绩=30%平时成绩+30%课程设计+40%期末闭卷考试成绩。 平时成绩：包括出勤情况、课堂表现、平时作业情况等； 课程设计：包含对课程的思维导图绘制，对某一变电站的接线设计等； 期末闭卷考试成绩：考试内容包括本课程各单元模块中所涉及的设备结构分析、接线方式、运行原理、操作步骤等理论知识。		

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	高级语言程序设计 (217010271)	素质目标: (1) 培养谦虚谨慎, 一丝不苟的学习态度; (2) 培养规划问题和灵活运用已有资源解决问题的能力。 知识目标: (1) 掌握 C 语言的基本知识; (2) 掌握三种程序结构的用法; (3) 掌握数组的概念, 掌握一维数组、二维数组的基本应用; (4) 掌握函数、形式参数、实际参数、局部变量等基本概念; (5) 理解指针、指针变量等概念。 能力目标: (1) 正确使用运算符和表达式; (2) 能看懂并绘制程序流程图; (3) 能利用 C 语言编写简单的选择与循环结构程序; (4) 能使用数组。 (6) 会定义指向变量、一维数组、字符数组的指针变量。 (7) 能够使用搜索引擎解决常见代码出错及程序环境配置问题, 具备一定的使	模块一 C 语言基础知识 模块二 顺序结构程序设计 模块三 选择结构程序设计 模块四 循环结构程序设计 模块五 数组 模块六 函数 模块七 指针	(1) 教学模式: 采用分步项目式教学模式, 尽量让学生在特定任务情境中进行学习, 在程序编写过程中不断纠错实现知识强化, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 多媒体教室。 (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练掌握 C 语言程序设计方法。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	限选课程	48 学时 3 学分

		用互联网工具分析解决问题的能力。				
2	智能电气设计 (117111021)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有良好的质量意识;具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神; (3) 形成自主学习,会思考,可通过认真细致地观察,发现、分析和解决问题的综合能力; (4) 具有与他人进行交流和沟通的能力,同时还具有较强的团队协作精神。 知识目标: (1) 了解 EPLAN 软件的特点及运行环境; (2) 了解常用的电气项目设计标准; (3) 了解 EPLAN Electric P8 项目设计和原理图绘制的一般步骤; (4) 掌握常用报表、宏的知识; (5) 掌握部件创建方法及个人部件库的创建步骤。 (6) 掌握安装板布局图的设计相关知识。 (7) 掌握 EPLAN Electric P8 原理图设计的方法; (8) 掌握面向对象的设计方法; (9) 掌握部件创建方法及个人部件库的创建步骤 能力目标: (1) 建立先进的电气工程设计理念和办法; (2) 能快速设计原理图;	模块一 模块准备 模块二 电气原理图绘制 模块三 3D 布局设计 模块四 模块导出	(1) 教学模式:采用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,根据“教、学、做合一”的原则,做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力的培养。 (2) 教学方法:采用小组讨论法、任务驱动法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件:实训室。 (4) 教师要求:任课教师不断更新知识,要根据教学目标、学生的需要以及客观条件,积极地和有创造性地探索有效的教学方法,为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 (5) 评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 60%、40%。	限选课程	48 学时 3 学分

		(3) 会生成表格文件； (4) 会管理工程项目； (5) 能够查阅各种图书资料和网络资料。				
3	单片机原理及应用 (217030051)	素质目标： (1) 具有对新知识、新技术的学习能力，通过不同途径获取信息的能力，以及对工作结果进行评估的能力； (2) 具有决策能力，能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。 (3) 具有良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际关系的能力； (4) 具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识。 知识目标： (1) 能全面了解单片机的组成、内部结构和引脚功能； (2) 能熟练掌握单片机软件编程相关知识； (3) 能牢固掌握中断的概念及 MCS-51 单片机的中断系统； (4) 了解定时器/计数器、显示、键盘接口、D/A、A/D 转换接口、串行接口原理。 能力目标： (1) 能牢固掌握单片机的基础知识和应用技术； (2) 能编制出单片机电子产品的系统总体设计方案； (3) 具备单片机技术应用系统的系统维护、技术改造、运行管理岗位的能力。	模块一 LED 控制设计与实现 模块二 跑马灯控制设计与实现 模块三 数码管显示设计与实现 模块四 按键控制设计与实现 模块五 定时器应用设计与实现 模块六 模拟量输入输出设计与实现 模块七 串行通信设计与实现	(1) 教学模式：采用讲授与上机实践相结合的教学方式，理论课讲授采用多媒体教学。充分利用多媒体与网络技术改进计算机教学手段和教学方式，以适应计算机教学的新环境和新对象，推进教学方法的改革，实现由单一的知识传授到能力培养的转变；从一般知识体系的灌输到拓展性学习的转变。 (2) 教学方法：教学活动关注的重点从结果转向过程。激发思维，师生互动，增强学生学习的主动性、积极性和创造性； 课上课下融合，培养学生发散思维，增大学生的学习自主权。 (3) 教学条件：多媒体教室、嵌入式系统实训室。 (4) 教师要求：准确把握本课程标准的理念、目标和内容，运用教育学和心理学理论，探索工学结合的教学模式。掌握现代教育技术，不断对自己的教学行为进行反思，具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。	限选课程	48 学时 3 学分

		(4)能根据产品系统设计方案和要求进行元器件采购、焊接组装、软硬件调试。				
4	数字孪生技术 (217111071)	素质目标: (1) 培养学生良好自我学习和管理能力,能够快速学习新知识、新技术、新工艺,具有良好的解决问题和分析问题的能力; (2) 培养学生分析解决问题的能力; (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (4) 能够有效与人进行沟通、交流,具有良好的团队合作能力。 知识目标: (1) 了解数字孪生的概念、发展及其在智能制造领域的应用; (2) 掌握数字孪生技术中刚体、碰撞体、对象源、碰撞传感器、对象收集器、对象变换器等基本机电对象概念; (3) 掌握数字孪生技术中的基本机电对象、运动副和约束、耦合副、传感器和执行器等相关知识; (4) 掌握数字孪生虚拟调试的步骤及方法。 能力目标: (1) 能够安装并配置 Siemens NX 软件平台; (2) 能够掌握 NX 基本组建建模的能力; (4) 能够创建刚体、碰撞体、对象源、	模块一 NX MCD 的认知 模块二 基本机电对象 模块三 运动副和约束 模块四 耦合副 模块五 传感器和执行器 模块六 运行时行为 模块七 仿真过程控制 模块八 虚拟调试协同连接 模块九 NX MCD 综合系统调试	(1) 教学模式:用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,以学生为中心进行项目任务教学,学生以小组为单位进行团队组织和学习,讨论研究,从而让学生能够知识的理解并运用。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法:采用小组讨论法、任务驱动法等教学,启发式、头脑风暴法、小组讨论法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件:多媒体教室、中德智能制造人才培养中心。 (4) 教师要求:教师能够准确把握教学内容,不断对自己的教学行为进行反思。 (5) 评价建议:课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分,占比分别为 60%、40%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核,综合评定学生学习效果。	限选课程	48 学时 3 学分

		碰撞传感器、对象收集器、对象变换器等基本机电对象； （5）掌握数字西门子数字孪生平台 NX MCD 的设计并调试系统。				

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电工技术实训 (317111011)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (3) 具备安全生产、节能环保和产品质量等职业意识; (4) 具备良好的沟通能力及团队协作精神; (5) 具备良好的工作方法、工作作风和职业道德。 知识目标: (1) 掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识和基本技能; (2) 具备分析和解决生产生活中一般电工问题的知识; (3) 掌握常用电工工具的工作原理。 (4) 掌握简单的电路分析和计算的相关知识。 能力目标: (1) 能够观察、分析与解释电的基本现象; (2) 理解电路的基本概念、基本定律和定理,了解其在生产生活中的实际应用; (3) 掌握常用电工工具与仪器仪表的使用; (4) 掌握技术经济核算的方能识别与检测常用电工元件法。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 万用表的使用 模块三 基尔霍夫定理 模块四 叠加定理 模块五 戴维南定理 模块六 单相交流电路 模块七 三相交流电路	(1) 教学模式:根据实际工作岗位从客户需求出发,创设工作任务情境。采用现场教学方法共同完成实训操作任务。 (2) 教学方法:采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学。 校内实训基地要求:电工电子实训室。 (3) 校外实训基地要求:应及时贴合教学内容选择就近的企业工程现场,做到实训设备齐全,实训指导老师确定,实训管理及实施规章制度齐全,保障学生安全; (4) 教师要求:准确把握本课程教学内容,具有较高的实操能力,能够培养学生相关能力,具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议:课程考核采取过程性评价为主,终结性评价为辅的考核方式,过程性评价占 80% , 终结性评价占 20%。	必修课程	30 学时 1 学分

2	电子技术实训 (317020211)	素质目标: (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (5) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (1) 掌握常用半导体元器件（二极管、三极管）等的使用; (2) 掌握各种放大电路的使用、常用集成运算放大器的特性及使用; (3) 掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用; (4) 掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等; (5) 掌握常见数字集成电路的使用。 能力目标: (1) 使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力; (2) 初步具备识读电路图、分析调试常见电子电路的能力; (3) 掌握基本的电子技能实训安全操作规范; (4) 具有常用电工工具的使用能力; (5) 培养运用电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电子问题的能力。	模块一：安全教育及实训知识准备; 模块二 常用电子元件检测 模块三 常用电子仪器使用 模块四 放大电路组装与调试 模块五 基本运算电路组装与调试 模块六 三人表决电路组装与调试 模块七 译码器的测试与应用 模块八 计数器的测试与应用 模块九 寄存器的测试与应用 模块十 小型电子产品焊接与调试	(1) 教学模式：根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学，根据实训项目和岗位分布情况，实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务。 (2) 教学方法：采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求：电子技能实训室。 (4) 教师要求：准确把握本课程教学内容，具有较高的实操能力，能够培养学生相关能力，具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 60%，报告撰写 20%， 终结性评价占 20%。	必修课程	30 学时 1 学分

3	电机与电气控制实训 (317111021)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术交流与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 熟悉各电器元件的结构原理; (2) 掌握各电气控制原理图的绘制及原理分析。 能力目标: (1) 能正确使用、操作低压电器; (2) 能正确的接线; (3) 能分析、查找故障, 并正确的排除故障。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 常用低压电器的拆装 模块三 交、直流电动机的结构认识 模块四 三相异步电动机的点动控制 模块五 三相异步电动机的连续运行控制 模块六 三相异步电动机接触器联锁的正反转控制 模块七 三相异步电动机双重联锁的正反转控制 模块八 三相异步电动机的星三角降压启动控制	(1) 教学模式: 采用“行动导向, 情境育人”的教学模式。使校内所学知识和技能与工作岗位相结合, 让学生在经历真实或准真实的工作活动的过程中学习和掌握职业能力, 实现教学过程与生产过程对接, 达到“知行合一”。 (2) 教学方法: 采用翻转课堂、直观演示法和讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求: 工业控制实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 40%, 终结性评价占 60%。	必修课程	30 学时 1 学分
4	可编程控制器原理及应用实训 (317111031)	素质目标: (1) 遵守劳动纪律及安全操作规程; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (3) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识; (4) 具有良好的职业道德及批评与自我批评能力、敬业精神; (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神。 知识目标: (1) 熟悉常用可编程控制系组成及工作原理; (2) 掌握 S7-1200 可编程控制器软硬件	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 S7-1200 安装拆卸与接线 模块三 电动机起保停编程与调试 模块三 多台电动机顺序启停编程与调试 模块四 交通灯控制系统编程与调试 模块五 小车三地往返运动系统编程与调试 模块六 小车位置控制系统编程与调试	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实训项目和岗位分布情况, 协同实训教师完成实训操作任务。 (2) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求: 组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考	必修课程	30 学时 1 学分

		安装及拆卸方法； （3）掌握 S7-1200 常用指令原理功能； （4）掌握 S7-1200 顺序程序设计方法。 能力目标： （1）能够根据控制系统的控制要求进行 PLC 的选型、I/O 口的分配设计； （2）能够根据控制系统要求实现的功能进行控制系统电器元件选型及控制线路设计与安装； （3）能够根据要求进行电路图的绘制； （4）能够利用专用编程软件进行控制系统的程序编写和设备调试。		核方式，过程性评价占 80%，终结性评价占 20%。		
5	顶岗实习(一) (317111051)	素质目标： （1）具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； （2）爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； （3）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； （4）具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标： （1）了解企业文化、规章制度； （2）掌握电气自动化系统工作原理及组成结构； （3）掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标： （1）能设计简单自动化系统； （2）能对自动化系统常见故障进行维修维护； （3）能够具有沟通团队协作能力； （4）综合电气自动化专业的知识与技能，胜任顶岗实习岗位要求。	模块一 电气自动化系统安装岗； 模块二 控制系统调试岗； 模块三 简单自动化系统设计岗 模块四 系统维护岗	（1）教学模式：校内教师和企业师傅联合指导。 （2）教学方法：采用现场指导法。 （3）校外实训基地要求：充足的自动化设备以及实习岗位。 （4）教师要求：学校导师需要有较高的具有企业实践经历，有较高的理论和实践水平，能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；企业导师需要具有较高的专业知识和技能，工程师及以上职称，能够指导学生快速熟悉掌握实习内容。 （5）评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	必修课程	540 学时 18 学分

6	顶岗实习(二) (317111052)	素质目标: (1) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (2) 爱岗敬业, 忠于职守, 忠诚奉献, 弘扬劳模精神和工匠精神; (3) 具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标: (1) 了解企业文化、规章制度; (2) 掌握电气自动化系统工作原理及组成结构; (3) 掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标: (1) 能设计简单自动化系统; (2) 能对自动化系统常见故障进行维修维护; (3) 能够具有沟通团队协作能力; (4) 综合电气自动化专业的知识与技能, 胜任顶岗实习岗位要求。	模块一 电气自动化系统安装岗; 模块二 控制系统调试岗; 模块三 自动化系统设计岗 模块四 系统维护维修岗 模块五 自动化系统销售服务岗 模块六 变电站运行维护岗	(1) 教学模式: 校内教师和企业师傅联合指导。 (2) 教学方法: 采用现场指导法。 (3) 校外实训基地要求: 充足的自动化设备以及实习岗位。 (4) 教师要求: 学校导师需要有较高的具有企业实践经历, 有较高的理论和实践水平, 能够跟踪新经济、新技术发展前沿, 开展技术研发与社会服务; 企业导师需要有较高的专业知识和技能, 工程师及以上职称, 能够指导学生快速熟悉掌握实习内容。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	必修课程	240 学时 8 学分
7	毕业设计 (317111061)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 爱岗敬业, 忠于职守, 忠诚奉献, 弘扬劳模精神和工匠精神; (3) 树立正确的人生观、价值观、世界观; (4) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法。 知识目标: (1) 掌握电气自动化专业基础知识;	模块一 工业自动化系统类设计 模块二 自动化系统网络通信类设计 模块三 自动化系统上位机监控类设计 模块四 智能传感系统类设计 模块五 变电站设计类设计 模块六 开关电源系统设计 模块七 智能产品类设计	(1) 教学模式: 结合顶岗实习工作岗位内容或电气自动化发展新技术, 通过调研确定毕业设计题目和内容。 (2) 教学方法: 采用总结提炼法教学。 (3) 校外实训基地要求: 电气自动化设备以及相关实训场地。 (4) 教师要求: 学校导师需要有较高的具有企业实践经历, 有较高的理论和实践水平, 能够跟踪新经济、	必修课程	300 学时 10 学分

		（2）掌握毕业论文文献检索、文档编辑的知识。 能力目标： （1）综合应用电气自动化技术相关知识，进行毕业论文内容调研、收集材料、撰写文档的能力； （2）具有不断学习的进取精神、适应能力、创新能力、分析和判断能力； （3）具有理论联系实际，解决自动化系统设计应用的能力。	模块八 毕业教育	新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；企业导师需要有较强的专业知识和技能，工程师及以上职称，能够指导学生快速熟悉掌握实习内容。 （5）评价建议：课程考核采取过程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。		

（四）课程设置要求

1、课程设置参照电气自动化技术专业国家教学标准，典型工作任务为导向，突出职业特色，着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。

2、适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。

3、全面实践学徒制，从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”

4、本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可置换学分		
1	电工	高级	10	电工技术 电机与电气控制 电工技术实训 电机与电气控制实训	
2	可编程控制器系统应用编程（1+X 证书）	中级	5	可编程控制器原理及应用 可编程控制器原理及应用实训	
3	变配电运维（1+X 证书）	中级	4	工厂供配电	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	32	95（优）	以团队形式参赛，所有成员均可获学分置换。
		二等奖		30	95（优）	
		三等奖		30	90（优）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		26	90（优）	
		二等奖		26	85（良）	
		三等奖		26	80（良）	

（五）课程体系结构分析表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	40	12	30.0%	21	52.5%	7	17.5%
总课时数	2788	372	13.3%	1216	43.6%	1200	43.0%
总学分数	142	23	16.2%	76	53.5%	43	30.3%
公共基础课程门数	19	12	63.2%	7	36.8%		
专业基础课程门数	5			5	100.0%		
专业核心课程门数	6			6	100.0%		
专业拓展课程门数	3			3	100.0%		
专业实践课程门数	7					7	100.0%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%		
专业基础课程学时数	304			304	100.0%		
专业核心课程学时数	384			384	100.0%		
专业拓展课程学时数	144			144	100.0%		
专业实践课程学时数	1200					1200	100.0%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表

单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考 试	机 动	合 计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	16	2				1	1	20
第三学期	16	2				1	1	20
第四学期	18					1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	66	4	3	26	10	6	5	120

（二）教学历程表

学 年	学 期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注：☆入学教育与军训；~理实一体教学；○综合实践教学；△机动；：考试；●顶岗实习；
/毕业设计；■放假；◎毕业教育，融入毕业设计环节。

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

（三）专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专 业：电气自动化技术

专业代码：460306

学 制：三年

使用专业类别：普通大专

课程类别	序号	课程代码	课程名称	考试考查		总学分	总学时	理论学时	实践学时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期	
				考试	考查					学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分
公共基础课	必修课	1	023050011	思想道德与法治		1	3	48	24	24	48	3									
		2	023020031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	2	32	16	16			32	2							
		3	023040041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8					48	3					
		4	023010031	形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5			
		5	024040011	体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2			
		6	007010031	军事理论		2	2	36	36				36	2							
		7	024070011	劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1							
		8	024030051	大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1							
		9	007010071	职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5							
		10	007010061	创新创业教育		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5			
		11	024020132	高职应用数学	2		3	48	48				48	3							
		12	021010011	大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4							
		13	016040041	信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4									
		14	024070001	国家安全教育		1	1	16	16		16	1									
	限选课	15	024050016	中国传统文化		2	3 (4选3)	48	48			16	1								
		16	024030011	应用文写作		3								16	1						
		17	024030021	大学语文		3								16	1						
		18	024050033	职业素养		3								16	1						
		19	420040181	艺术类课程(8 选 1)		3	1	16	16					16	1						
		20	424030441	马克思主义理论类及党史国史类课程(10 选 1)		2	1	16	16				16	1							
	小计					47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3				
专业技能课	专业基础课	21	117111011	工程制图与 CAD		1	3	48	24	24	48	3									
		22	117040021	电工技术	2		4	64	32	32			64	4							
		23	117040041	电子技术	2		4	64	32	32			64	4							
		24	217010101	传感与检测技术	3		4	64	32	32				64	4						
		25	217010051	电力电子技术		3	4	64	32	32				64	4						
	专业核心课	26	217040071	电机与电气控制	3		4	64	32	32				64	4						
		27	217111031	可编程控制器原理及应用	3		4	64	32	32				64	4						
		28	217010081	变频器应用技术		4	4	64	32	32						64	4				
		29	217111041	工业网络与组态技术		4	4	64	32	32						64	4				
		30	217111051	智能产线设计与实施	4		4	64	32	32						64	4				
		31	217010191	供配电技术	4		4	64	32	32						64	4				
		32	217010271	高级语言程序设计		1	9 (4选3)	144	72	72	48	3									
	专业拓展课(限选)	33	117111021	智能电气设计		3								48	3						
		34	217030051	单片机原理及应用		4										48	3				
		35	217111071	数字孪生技术		4										48	3				
	小计					52	832	416	416	96	6	128	8	304	19	304	19				
	专业实践课	36	317111011	电工技术实训		2	1	30		30			30	1							
		37	317020211	电子技术实训		2	1	30		30			30	1							
		28	317111021	电机与电气控制实训		3	1	30		30				30	1						
		39	317111031	可编程控制器原理及应用实训		3	1	30		30				30	1						
		40	317111051	顶岗实习(一)		5	18	540	540									540	18		
		41	317111052	顶岗实习(二)		6	8	240	240											240	8
		42	317111061	毕业设计		6	10	300		300										300	10
	小计					40	1200		1200	0	0	60	2	60	2	0	0	540	18	540	18
其他	43		入学教育与军事训练		1	3	3 周			3 周	3										
	44		就业创业实践		4	1	1 周									1 周	1				
	45		机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周	
总 计						142	2788	948	1840	368	26	480	28	508	30	352	22	540	18	540	18

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	19.1%
	专业技能课中的理论教学学时	416	14.9%
	合计	948	34.0%
实践教学学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.0%
	专业技能课程中的实践教学学时	1616	58.0%
	其他	0	0.0%
	合计	1840	66.0%
选修课程学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.3%
	公共基础限选课程学时	80	2.9%
	专业拓展（限选）课程学时	144	5.2%
	合计	288	10.3%
实践教学学时占总教学学时的比例			66.0%
选修课程学时占总教学学时的比例			10.3%

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 (非艺术类专业学生 至少选修 1 门)
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	
17	东北抗联精神	1	2-4	

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与燃脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授
35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

专业课程教师配置总数：32 人			师生比： 1:25	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	5	15.6%	
	副教授	13	40.6%	
	讲师	12	37.5%	
	初级	2	6.3%	
学位结构	博士	2	6.3%	
	硕士	25	78.1%	
	本科	5	15.6%	
年龄结构	35 岁以下	15	46.9%	
	36-45 岁	17	53.1%	
	46-60 岁	10	31.3%	

双师型教师	23	71.9%	
专任教师	23	71.9%	
专业带头人	1	3.1%	
兼职教师	9	28.1%	

2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业的行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对电气自动化技术专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（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、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室（基地）基本要求

实训场所建设符合《高等职业学校电气自动化技术专业实训教学条件建设标准》对面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够

满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足电工技术、电子技术、工程制图与 CAD、电气制图、电机与电气控制、可编程控制器原理及应用、供配电技术、工业网络与组态技术、智能产线设计与实施、传感与检测技术等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m²）	工位数（个）	支撑课程
1	电工电子实训室	项目一 直流电路实训项目 项目二 交流电路实训项目 项目三 接触控制实训项目 项目四 数字电子技术实训项目 项目五 电子综合应用实训项目	200	70	电工技术实训 电子技术实训
2	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练 项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与应用 项目十二 小型电子产品制作与调试	100	70	电子技术实训
3	电气技能实训室	项目一 变频器的认识 项目二 变频器面板控制电动机起停与反转 项目三 变频器外部端子控制电动机起停与反转 项目四 变频器控制电动机实现多段速运行 项目五 PLC 控制变频器实现电动机起停与反转、多段速运行	200	60	变频器应用技术 电工实训
4	组态与现场总线实训室	项目一 S7-1200 安装拆卸与接线 项目二 电动机起保停编程与调试	180	80	可编程控制器原理及应用 工业网络与组态技术

电气自动化技术专业（2023 版）人才培养方案

		项目三 多台电动机顺序启停编程与调试 项目四 交通灯控制系统编程与调试 项目五 小车三地往返运动系统编程与调试 项目六 小车位置控制系统编程与调试 项目七 HMI 组态与调试 项目八 S7-1200 网络通信编程与调试			可编程控制器原理及应用实训
5	中德智能制造人才培养中心	项目一 智能产线的整体信号测试与电气故障排除 项目二 基于典型工艺任务的 PLC 编程应用实践 项目三 面向交付的功能解析与程序架构设计实践 项目四 智能产线的单站程序开发与测试交付 项目五 智能产线 PLC 数据交互的典型手段与实践 项目六 智能产线整线联合开发项目与项目交付 项目七 智能产线数字孪生与虚拟调试	180	80	智能产线设计与实施 数字孪生技术
6	华为人工智能展示中心	项目一 自动识别技术 项目二 智慧厅堂系统调试 项目三 无人驾驶小车自主行驶、避障 项目四 机器人目标跟踪 项目五 机器视觉分析	200	80	单片机原理及应用 高级语言程序设计
7	工业控制实训室	项目一 常用低压电器的拆装 项目二 电动机的结构认识 项目三 三相异步电动机的点动、连续、正反转控制 项目四 三相异步电动机的星三角降压启动	120	40	电机与电气控制 电机与电气控制实训
8	传感器技术实训室	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调	170	90	传感与检测技术

		试及应用 项目八 简易烟雾报警器电路调试及应用 项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用			

3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

与三一重工、天通电力、平高电气、宇通客车、江苏汇博等电气自动化设计制造及应用企业建立校企合作关系，通过校企深入交流拓宽合作领域，探索校企双元育人模式，满足学生工学交替、校外生产实习、“实习+就业”等需求，在专业中选拔学生与天通电力公司所属的天通电力学院合作在第 4 学期开展实施双元育人，专业中组建企业订单班与三一重工等合作企业合作开展 2+1 “实习+就业”双元育人模式，满足行业企业对高素质工业机器人技术技能人才的旺盛需求，为行业企业高质量转型升级发展提供智力支持和人才保障。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	天通电力产业学院	河南天通电力有限公司	专业认知实习 教师专业实践	深度合作
2	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
3	平高电气实训基地	平高集团有限公司	生产性实训	一般合作
4	三菱电梯定岗实习基地	上海三菱电梯有限公司河南分公司	生产性实训	一般合作
5	深圳世宗实习基地	深圳世宗自动化股份有限公司	生产性实训	一般合作
6	郑煤机定岗实习基地	郑州煤矿机械集团股份有限公司	生产性实训	一般合作

4. 学生实习基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

5. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及电气工程手册、电气工程师手册、电气设备制造等专业技术类图书、实务案例类图书、专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。图书馆藏书 107.04 万册，拥有数字图书馆和超星图书等资源库，全年对广大师生开放。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设有《单片机原理及应用技术》国家级精品资源共享课、《变频器应用技术》和《传感与检测技术》省级在线开放课程、《可编程控制器原理及应用》校级在线开放课程，建设省级电气自动化技术专业教学资源库，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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

（五）学习评价

改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，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（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（1）一体化课程，学生或者以团队形式进行分组学习，之后组内学生互相评价，教师对整个团队进行评价总结，改评价方法适合。

（2）理论课程，理论性较强的课程建议使用过程+结果考核方式，过程考核可以包括平时成绩和考勤情况、作业情况等进行评价，结果考核可采用试卷、大作业、课程设计等方式进行。

（3）实训课程，建议进行过程考核，在每次的训练都作为一次考核，结合平时表现和实训报告综合评定。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

（3）专业教研组织建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

（1）本专业毕业生需通过规定年限的学习，修满本专业人才培养方案所规定的全部课程，并完成至少两门公共基础任选课程，必须参与劳动课程、志愿活动和社会实践，完成各教育教学环节，修满规定的 142 学分。

（2）本专业毕业生需取得至少一项与本专业职业面向领域对应的职业技能等级证书或职业资格证书。

（3）本专业毕业生学生思想品德符合要求，同时需通过大学生体质健康测试，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

编制人：刘昆磊、邓斌、高同辉、沈占彬

行业企业参与编制人：余伟凡、汪皓、李臻

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方

附件 1:



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

智能控制技术专业 人才培养方案

教 学 院 部： 自动化与信息工程学院

执 笔 人： 刘昆磊

编 制 团 队： 邓斌、高同辉、沈占彬

编 制 日 期： 2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目 录

一、专业名称（专业代码）	65
二、入学要求	65
三、修业年限	65
四、职业面向	65
五、培养目标与培养规格	66
（一）培养目标	66
（二）培养规格	66
六、课程设置	68
（一）专业群课程结构	68
（二）课程设置思路	70
（三）主要课程及内容要求	73
（四）课程设置要求	111
（五）课程体系结构分析表	112
七、教学进程总体安排	112
（一）教学周数分学期分配表	112
（二）教学历程表	112
（三）专业教学进程表	114
（四）教学学时分配表	115
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	115
（六）公共基础任选课程开设一览表	116
八、实施保障	117
（一）师资队伍	117
（二）教学设施	118
（三）教学资源	122
（四）教学方法	123
（五）学习评价	123
（六）质量管理	123
九、毕业要求	124

平顶山工业职业技术学院

2023 版智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

所属专业群名称：电气自动化技术专业群

群内专业及代码：智能控制技术（460303）、工业机器人技术（460305）、电气自动化技术（460306）、无人机应用技术专业（460609）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类(46)
所属专业类（代码）	自动化类(4603)
对应行业（代码）	通用设备制造业(34)、专用设备制造业(36)
主要职业类别（代码）	智能制造工程技术人员（2-02-07-13） 自动控制工程技术人员（2-02-07-07） 工业互联网工程技术人员（2-02-10-13）
主要岗位类别或技术领域举例	智能制造控制系统安装调试、智能制造控制系统维护、智能制造控制系统数据采集与可视化、工业网络搭建、智能制造产品质量检测与控制
职业类证书举例	电工（高级） 可编程控制器系统应用编程 智能线运行与维护 机器视觉系统应用 工业互联网实施与运维

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造、专用设备制造等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化、工业网络搭建、智能制造产品质量检测与控制等工作的高素质技术技能人才。

（三）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）学习一门外语并结合本专业相结合； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能； （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力； （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）熟悉一门外语，能够阅读外文技术资料； （10）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 体育与健康 高职应用数学 美术鉴赏 创新创业基础 信息技术与人工智能
	职业基础知识	（1）掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等基础知识； （2）掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术、电力电子技术等专业基础理论知识； （3）掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、可编程序控制器等核心知识。	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 传感与检测技术 电机与电气控制

	职业核心知识	(1) 掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、可编程序控制器等核心知识； (2) 掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能； (3) 掌握工业机器人相关基础知识； (4) 掌握机器视觉系统相关知识； (5) 掌握工业相机选型、光源选型及原理知识。	可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术 智能产线设计与实施 工业机器人操作与编程 机器视觉系统应用
	职业拓展知识	(1) 了解化工企业管理和市场营销知识； (2) 掌握程序设计与开发相关知识； (3) 掌握嵌入式系统相关知识； (4) 掌握电气制图相关基础知识； (5) 掌握工业数字孪生及虚拟调试相关知识。	高级语言程序设计 单片机技术 数字孪生技术 智能电气设计
能力结构	社会能力	(1) 具有对安全生产法律法规的理解、贯彻能力； (2) 具有较强沟通协作能力，问题解决能力、创新能力； (3) 具备职业生涯规划能力； (4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。	安全培训 社团活动 劳动教育
	职业核心能力	(1) 具有低压电气控制系统、调速系统、可编程控制器系统分析、设计、安装与调试的能力； (2) 能够控制常见化工单元操作及典型反应设备； (3) 掌握电力网络的构成、工厂变配电所及供配电设备的功能和使用等技术技能，具有对供配电系统进行升级改造及运行维护的能力； (4) 掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能，具有能够根据控制系统的性能要求，建立可编程序控制器与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力。	可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术 智能产线设计与实施 工业机器人操作与编程 机器视觉系统应用
	职业拓展能力	(1) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握装备制造领域数字化技能； (2) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； (3) 具有程序设计能力。	高级语言程序设计 单片机技术 数字孪生技术 智能电气设计
素质结构	思想政治素质	(1) 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； (2) 热爱社会主义，坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； (3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识； (4) 树立正确的世界观、人生观、价值观。	形势与政策 专题讲座 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	职业素质	(1) 爱岗敬业，遵规守纪，自律进取，勇于创新； (2) 具有良好的科学素养； (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能；	职业生涯规划与发展规划 就业指导与职业素养 劳动教育

		(4) 能自觉遵守电气行业相关法律法规、标准和管理规定； (5) 具有节约资源、保护环境、绿色施工、创新能力和创业的意识。	
	人文素质	(1) 具有良好的文化修养； (2) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养； (3) 能够形成一两项艺术特长或爱好； (4) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； (5) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中华优秀传统文化 社会实践 美育课程
	身心素质	(1) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； (2) 掌握基本身体运动知识和至少一项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力； (3) 具有恰当地进行自我认识、自我评价的能力； (4) 具有控制和稳定情绪的能力、抗挫折能力和压力承受能力； (5) 具有冷静、谦虚的气质和自信、积极、乐观、果断的性格。	体育课 心理健康指导 健康教育

六、课程设置

（一）专业群课程结构

电气自动化技术专业群由电气自动化技术专业、智能控制技术专业、工业机器人技术专业 and 无人机应用技术专业组成。专业群的组建立足智能制造产业发展，深入行业企业调研，依据智能装备构成要素，分析产业链上的关键岗位群，提炼岗位群所需知识与技能，以核心课程为纽带，服务智能制造产业链，组建电气自动化技术专业群。专业群以电气自动化技术为本，以智能控制技术、工业机器人技术、无人机应用技术等 3 个专业为体的专业发展集群，4 个专业协同发展，共同构建智能制造系统开发应用平台，服务中国制造 2025，实现关键工序智能化、关键岗位机器人替代化、生产过程智能控制优化、供应链优化的产业发展新格局。基于专业群组群逻辑，构建的“底层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电气自动化技术专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

按照智能装备研制、集成、生产应用等相关企事业单位在产品设计、系统集成、运行维护以及营销服务等岗位技能要求，参照智能控制技术专业国家教学标准，与校企合作企业技术专家共同分析的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化、工业网络搭建、智能制造产品质量检测与控制等典型工作任务，分模块设计课程内容，融教学做为一体，突出职业能力的培养，及时吸纳新知识、新技术、新标准的内容，设置融入 1+X 证书、开展双主体育人的课程体系设计，课程设置思路如下表所示：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
智能制造控制系统安装调试岗位	任务一 智能控制系统的监控与安全操作监护	能根据工作内容要求从厂家的产品说明书或网络中获取相关资料并进行分析学习； 能识读较复杂的控制系统图； 能绘制简单控制系统的盘、箱、柜图及面板布置图；	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 智能电气设计 电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术
	任务二 智能控制系统的配线和电气安装	会使用常用的电气控制元器件和设备，能够对电气设备进行巡检、维修和维护； 会各种型号电机的参数、控制方法等，能够对电机、变频器、伺服驱动器等设备进行选型、安装调试、运行与维护；	
	任务三 智能控制系统的简单设计和修改	能进行复杂控制系统进行配线和安装； 能进行产品的功能演示与讲解，能有效与他人进行沟通交流，获取信息。	
智能制造控制系统维修维护岗位	任务一 智能控制系统的故障确认及恢复	能理解常见传感器的原理、结构以及调试运行和维修维护的方法； 会使用常用的电气控制元器件和设备，能够对电气设备进行巡检、维修和维护；	电工技术 电子技术 高级语言程序设计 传感与检测技术 电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术
	任务二 智能控制系统的维护和保养	能够对电机、变频器、伺服驱动器等设备进行选型、安装调试、运行与维护；	
	任务三 智能控制系统售后与维护	能进行自动化设备的维护和保养 能进行产品的功能演示与讲解，能有效与他人进行沟通交流，获取信息。	

工业智能制造 生产线集成开 发岗位	任务一 智能制造 控制系统工艺需求 分析及文档整理	根据团队要求，独立规划并完成 所承担的研发等相关任务； 掌握电工基础、模拟电子技术、 数字电子技术、传感器与检测技 术、电力电子技术等专业基础理 论知识； 机电装备控制系统需求分析、控 制系统详细设计、控制系统仿真 分析、测试方案设计；	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 高级语言程序设计 传感与检测技术 智能电气设计 电机与电气控制 可编程控制器原理及 应用 变频器应用技术 工业网络与组态技术 自动化生产线安装与 调试 工业机器人操作与编 程 机器视觉系统应用
	任务二 智能制造 控制系统电气原理 图设计	掌握电气识图、工程制图、电气 制图、计算机绘图等专业基础理 论知识； 掌握电机与电气控制技术、电机 调速技术、可编程序控制器等技 术技能，具有低压电气控制系 统、调速系统、可编程控制器系 统分析、设计、安装与调试的能 力；	
	任务三 智能制造 控制系统程序编制 及调试	掌握智能化生产线系统的构成、 原理和分析方法等技术技能，具 有对控制系统进行分析、设计、 运维及升级改造的能力；	
	任务四 智能制造 控制系统安装调试	掌握工业网络、工业组态技术和 工业机器人等技术技能，具有能 够根据控制系统的性能要求，建 立可编程序控制器与上位机、工 业机器人等智能设备的通信，进 行控制系统的集成与改造的能 力；	
	任务五 智能制造 控制系统工业机器人 操作调试	基于机电装备控制任务要求，独 立完成相应控制算法设计、算法 实现及设备调试工作； 能编写 PLC 控制程序，能协助调 试 PLC 控制系统； 掌握机器视觉等智能检测技术， 具备运用机器视觉等技术检测 和控制智能制造产品质量的能 力； 实践能力强、做事认真负责、严 谨踏实，具有良好的自我学习、 团队合作及沟通协作能力。	

智能制造控制系统网络搭建、数据采集与可视化岗位	任务一 能进行智能制造生产线的集成与设计	阅读相关文献并进行自学的能力； 有效进行团队沟通、协作的能力； 掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通讯协议转换等能力； 掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、虚实联调、数据可视化应用等能力。	工业网络与组态技术 可编程控制器原理及应用 变频器应用技术 自动化生产线安装与调试 数字孪生技术 机器视觉系统应用
	任务二 智能制造管理系统	信息化能力； 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握智能制造控制领域数字化技能； 接受和学习新技术新工艺，与企业文化相互共生； 社会责任担当，善于沟通交流的能力； 具有良好的心理素质、敬业精神。	

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	(1) 引导大学生树立科学的理想信念,弘扬中国精神,培育正确的人生观、价值观,养成良好的道德品质和法治素养,为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 (2) 帮助学生牢固树立社会主义核心价值观,提高思想道德素质和法治素养,成为全面发展的社会主义事业接班人。 (3) 增强学法、用法的自觉性,全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	(1) 中国特色社会主义进入了新时代。 (2) 人生观的基本内涵以及对人生的重要作用,树立为人民服务的人生观。 (3) 理想信念对大学生成才的重要意义,树立马克思主义的崇高的理想信念。 (4) 中国精神的科学内涵,实现中国梦必须弘扬中国精神。 (5) 社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 (6) 道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 (7) 社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征,我国宪法法律规定的权利和义务。	(1) 教学模式:采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式,即以课堂教学为主,课内课外相结合,理论与实践相结合,不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件:多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法:运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求:坚持正确的政治方向,有扎实的马克思主义理论基础,在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 (5) 评价建议:采取平时检测(20%)+阶段考核(30%)+期末考试(50%)评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (023020031)	(1) 充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。 (2) 深刻理解马克思主义中国化的	(1) 以马克思主义中国化时代化为主线,论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。 (2) 以中国化时代化的马克思主	(1) 教学模式:采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式,即以课堂教学为主,课内课外相结合,理论与实践相结合,不断提升课程教学	必修课程	32 学时 2 学分

		科学内涵和历史进程。 （3）正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 （4）引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	义为重点，论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 （3）以中华民族伟大复兴为主题，论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 （4）以中国百年巨变为根据，全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 （5）以坚持和发展中国特色社会主义为方向，全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 （023040041）	（1）引导大学生准确理解，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 （2）引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 （3）引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 （4）引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 （5）帮助大学生牢固树立“四个意	（1）习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 （2）坚持党的全面领导。 （3）新时代坚持和发展中国特色社会主义：“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局。 （4）实现中华民族伟大复兴的重要保障。 （5）建设巩固国防和强大人民军队。 （6）坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 （7）中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分

		识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。				
4	形势与政策 (023010031)	（1）引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 （2）帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 （3）帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	（1）运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育	（1）田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 （2）专项运动技能：田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、	（1）教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为	必修课程	128 学时 8 学分

		锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	体育舞蹈等。 （3）体质测试训练：跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动减脂、快意网球、体育与欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	主。 （2）教学方法：运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计	必修 课程	36 学时 2 学分

		命英雄主义教育，增强学生的组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	与渗透，注重学生全面发展，在教学过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		

7	劳动教育与实践 (024070011)	(1) 引导大学生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。 (2) 促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 (3) 提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 (4) 引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 (5) 通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 (1) 理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活 任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 (2) 实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	(1) 教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 (2) 教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 (3) 教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为学生提供实际的劳动实践环境和设备。 (4) 教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 (5) 评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。	必修课程	32 学时 2 学分

8	大学生心理健康教育 (024030051)	(1) 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。 (2) 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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 (3) 自我认知目标：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，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 (4) 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。	(1) 大学生环境适应与心理健康。 (2) 大学生自我意识的发展。 (3) 大学生健全人格的培养。 (4) 大学生的情绪管理。 (5) 大学生的人际交往技巧。 (6) 大学生恋爱心理调适。 (7) 大学生挫折心理调控。 (8) 大学生生命教育。 (9) 大学生求职择业心理。	(1) 教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学MOOC、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 (3) 教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 (4) 教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 (5) 评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分

9	职业发展与就业指导 (007010071)	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 （5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		(3) 了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。				
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： (1) 掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 (2) 掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 (3) 了解行业的发展特点和趋势。 (4) 掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： (1) 形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 (2) 具备团队协作能力。 (3) 具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 (4) 运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： (1) 培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。 (2) 培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 (3) 积极参与创新创业建设，倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4) 勇于投身社会实践，推进科技	(1) 创新概念和类型。 (2) 创新意识和创新能力。 (3) 创新思维及分类。 (4) 创新技法。 (5) 大学生创新实践项目展示。 (6) 创业的概念、过程和阶段。 (7) 创业准备。 (8) 创办企业基本步骤。 (9) 新创企业经营管理。 (10) 大学生创业实践项目展示。	(1) 教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 (2) 教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 (3) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (4) 教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 (5) 课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 (6) 评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		成果向实际生产的转化，为建设创新型国家作出贡献。				
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性，能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容的思想方法处理专业中简单的问题，并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识，并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度，以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化，贯彻数学精神，感受数学魅力，培养数学素养，使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式：以“知识、应用、技能、发展”为要素，借助省级在线课智能化教学平台，采用线上线下混合式教学模式，线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固，线下面对面重难点知识进行讲解，对学生的共性问题进行答疑，课内课外相结合，开展形式多样的教学，提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法，将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求：任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用，及时把最新的发展方向融入教学内容，告知学生，使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式：采取学习过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块 基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生	(1) 教学模式：教学以学生为中心，采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式，以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足	必修课程	128 学时 8 学分

		话语的意义,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 （2）多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识,理解文化内涵,汲取文化精华,树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识,形成正确的世界观、人生观、价值观;通过文化比较加深对中华文化的理解,继承中华优秀传统文化,增强文化自信;坚持中国立场,具有国际视野,能用英语讲述中国故事,传播中华文化。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口语和书面话语,能够辨析语言和文化中的具体现象,了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法,辨别中英两种语言思维方式的异同,具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 （4）自主学习完善目标：认识英语学习的意义,树立正确的英语学习观,具有明确的英语学习目标,能够有效规划学习时间和学习任务。	的中国心、世界眼和职场范,为职业生涯和终身发展奠定基础。 主要内容包括: ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 （2）拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养,最终实现学生综合素养和实践应用能力的全面提升。	学生个性化学习需求,提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 （2）教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等,全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习APP、英语协会等。 （4）教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;有扎实的学科专业知识和学科教学知识;有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 （5）考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式,将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核,注重第二课堂学习成果增值性评价,综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	（1）了解计算机基本常识,能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息,并具有信息加工处理能力。 （2）了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及信息安全,培养学生具有自主、开放的学习能力。	模块一 信息系统基础 （1）计算机基础。 （2）新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 （1）文档编辑排版。 （2）电子表格数据处理。 （3）演示文稿制作。	（1）教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学模式,以任务驱动、案例教学法开展教学。 （2）教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动	必修课程	64 学时 4 学分

		（3）能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 （4）能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 （5）培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。	模块三 人工智能之 Python （1）Python 基础。 （2）Python 绘图。 （3）Python 其它应用。	教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：任课教师具有高尚的师德修养，先进的教学理念，前沿的计算机专业知识，能够熟练操作各类常用办公软件，熟悉编程语言 Python。 （5）考核方式：采用过程化考核（70%）+期末测评（30%）评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	（1）了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用，理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观，建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野。 （2）理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，提高政治站位和个人鉴别能力，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 （3）了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 （4）掌握国家安全法律法规，熟悉国家安全应变机制，自觉履行维护国家安全责任。 （5）增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力，在潜移默化	（1）国家安全概念、内涵、重要性，维护国家安全的基本措施，国家安全教育及其内涵，大学生国家安全教育意义。 （2）我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 （3）政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 （4）维护国家安全的制度体系和保障机制。 （5）国家安全法律法规，努力践行总体国家安全观。 （6）财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等	（1）教学模式：合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源，注重课程思政设计与渗透，运用信息化教学资源 and 手段，采取“教学做一体化”教学模式，将课堂教学和课内外实践相结合。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：精讲基本概念、深入进行知识解读，运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态，及时把最新的文件精神融入教学内容。 （5）考核方式：采取过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。	安全防护。			
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵写讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采	限选课程	16 学时 1 学分

				取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	(1) 掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力，为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 (2) 根据日常生活和工作的需要，学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 (3) 掌握行政公文的格式，能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 (4) 学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 (5) 能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 (6) 在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育，助力职业生涯可持续发展。	(1) 应用文概述，应用文五要素：主旨、材料、结构、语言、表达方式。 (2) 行政公文的概念、种类、格式，常用行政公文写法。 (3) 事务文书概述，常用事务文书写法。 (4) 经济文书概述，常用经济文书写法。 (5) 学业文书概述，常用学业文书写法。 (6) 条据文书概述，常用条据文书写法。 (7) 职场文书概述，常用职场文书写法。	(1) 教学模式：突出职业教育特色，从市场需求和职业岗位出发，紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征，模拟未来实际工作情景，以任务项目为载体，以能力训练为抓手，实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维立体互动体系。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法：主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 (4) 教师要求：任课教师要注意职业情境的创设，针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源，使学生置身特定的工作情境，完成相应文种的写作。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
17	大学语文 (024030021)	(1) 在中学阶段语文学习的基础上，进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。	模块一 阅读欣赏能力培养 (1) 青春之歌 (2) 家国情怀	(1) 教学模式：遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素	限选课程	16 学时 1 学分

		（2）通过分析文学作品的思想内容和写作手法等，提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力，进而塑造高尚的人文精神，涵育完善的人文品格。 （3）使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作，对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练，使其能够准确有效运用语言进行沟通，致力于职场发展。	（3）人与自然 （4）亲情永恒 （5）人生思辨 （6）名人风采 模块二 语文应用能力培养 （1）朗诵能力培养 （2）口语表达能力培养	养”的基本思路，在工具性与人文性的结合中，实现知识、技能、态度三位一体，将语文学习、语文实践和语文能力培养合一，将单篇教学和专题教学相结合，提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力，培养高尚的审美情趣。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 （4）教师要求：结合网络教学资源平台、信息化教学平台等，实行课内课外双线并行教学，课堂教学中注重师生互动、生生互动，调动学生充分参与到课堂中来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
18	职业素养 (024050033)	（1）培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德，爱岗敬业，热爱自己所从事的职业，尽职尽责。诚实守信，实事求是地待人做事；仁爱他人，履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展，成为企业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 （2）引导学生提升职业学习能力、	模块一 走进职场，开启职业之旅 （1）认识职业明确理想 （2）将职业道德内化于心 （3）全面提升职业素养 模块二 深耕职场，把职业当事业 （1）提升办公能力 （2）学会沟通交流 （3）加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象	（1）教学模式：采用开放性教学模式，结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标，以学生为主体，采用以学生为中心的任务型教学法，根据学生的实际需求和教学目的进行教学，围绕任务组织教学活动，将任务和教学目的统一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。	限选 课程	16 学时 1 学分

		交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。	（2）科学利用时间	（3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素养，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美的功能作用及中外美术简史，让学生把握美的精髓，走近美的精英，认识美的精品，感悟美的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 （3）《影视鉴赏》课程以中外优	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注艺	限选课程	16 学时 1 学分

		（5）拓展形象思维，培养创作精神和实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。	术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。		
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走的思想和行动自觉，牢固树立中国	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育 （8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。	限选课程	16 学时 1 学分

		特色社会主义的道路自信、理论自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	（10）中国近代史	（4）教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。		

2.专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	工程制图与 CAD (117111011)	素质目标: (1) 具有贯彻、执行国家标准的意识; (2) 具有学以致用工程思维以及严谨认真的科学思维方式; (3) 具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风; (4) 培养精益求精的精神,严谨的工作态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 掌握正投影法的基本原理; (2) 了解制图国家标准及相关的行业标准; (3) 掌握各种工程图样的表示方法; (4) 掌握尺规绘图的方法; (5) 掌握使用 AutoCAD 软件绘制工程图样的方法。 能力目标: (1) 初步具备用二维平面图来表达三维空间物体的能力; (2) 能够由二维平面图形想象三维空间物体的性状(空间想象能力及形体表达能力); (3) 具备使用尺规绘制工程图样的能力; (4) 具备阅读工程图样的能力; (5) 具备使用计算机 CAD 软件绘制简单工程图纸的能力。	模块一 制图基本知识 模块二 投影基础 模块三 轴测图 模块四 螺纹、齿轮及常用的标准件 模块五 零件图、装配图 模块六 AutoCAD 绘图实例	(1) 教学模式:针对课程的特点,采用模块化教学,将教学拓展为课堂教学与课下兴趣培养相结合。 (2) 教学方法:运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。 (3) 教学条件:多媒体教室、工程 CAD 实训室。 (4) 教师要求:任课教师要熟悉制图国家标准及相关的行业标准,熟悉 AutoCAD 软件操作。 (5) 评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 40%、60%。	必修课程	48 学时 3 学分

2	电工技术 (117040021)	素质目标: (1)具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质; (2)具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质; (3)具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神、沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标: (1)掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识; (2)理解电路的基本概念、基本定律和定理; (3)掌握常用电工工具及仪表原理。 能力目标: (1)具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力; (2)能够观察、分析与解释电的基本现象。	模块一 电路的基本概念和定律 模块二 线性电路的一般分析方法和基本定理 模块三 正弦交流电路 模块四 瞬态电路 模块五 三相交流电路	(1)教学模式:从客户需求出发,创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2)教学方法:采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法,多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3)教学条件:电工电子实训室。 (4)教师要求:任课教师要熟悉电工标准、相关设备操作。 (5)评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为60%、40%。	必修课程	64 学时 4 学分
3	电子技术 (117040041)	素质目标: (1)具备良好的身体素质和心理素质; (2)具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识;具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神; (3)具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (4)具有与他人进行交流和沟通的能力,同时还具有较强的团队协作精神。 知识目标: (1)掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数,并能合理选择和正确使用; (2)了解线性和数字集成电路的结构和	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试	(1)教学模式:采用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,根据“教、学、做合一”的原则,做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2)教学方法:采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3)教学条件:多媒体教室、实训室。 (4)教师要求:任课教师要具有模	必修课程	64 学时 4 学分

		工作原理,掌握其主要性能和使用方法。 (3)掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理。 能力目标: (1)学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识.具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 (2)具有常见单元电路的读图能力。 (3)会根据图纸进行电路板装配,会熟练使用面包板搭建调试电路,并具备分析排除能力; (4)能根据要求设计简单的电路,并具备电路装配、调试、故障排除的能力。	模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调试 模块十 数字电压表的制作与调试	拟电子技术和数字电子技术相关知识和电路分析设计能力。 (5)评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为30%、70%。		
4	传感与检测技术 (217010101)	素质目标: (1)培养学生严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质; (2)培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识; (3)培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神。 知识目标: (1)熟悉传感器定义、分类与特性; (2)熟悉常用仪器仪表功能与工作原理; (3)掌握电子电路参数的测试原理; (4)掌握各种常见传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法。 能力目标: (1)具有根据被测参量选择合适传感器	模块一 传感器与检测基础知识 模块二 力和压力检测 模块三 温度检测 模块四 位移和振动检测 模块五 位置与转速检测 模块六 环境量检测 模块七 液位检测	(1)教学模式:线上线下混合式教学。 (2)教学方法:采用项目引导、任务驱动法,以学生为中心,做中学、做中教。 (3)教学条件:校内实训室条件:华为创新示范中心、工业机器人实训室、传感器实训室、物联网实训室;校外实训基地拥有自动化流水线、机电一体化设备、传感器备件。 (4)教师要求:主讲教师具有教师资格,具有中级讲师以上职称,能综合运用各种教学方法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力;兼职教师来自于企业,具有较强的职业技能,接受一定的专业教育培训,有较丰富的企业一线工作经验。	必修课程	64 学时 4 学分

		的能力； (2)具有制作传感器应用系统硬件电路的能力；具有调试传感器应用电路的能力； (3)具有较强的思考、分析和解决问题的能力。		(5)考核方式：实施线上考核和线下考核相结合的多元化评价方式。课程成绩=在线开放课程成绩*70%+平时课堂成绩*15%+作品成绩*15%。		
5	电机与电气控制 (217040071)	素质目标： (1)具有较强的团队协作意识、凝练沉着冷静的工作作风、认真细致的工作态度； (2)养成良好的工作习惯、练就较强的交流沟通能力。 知识目标： (1)掌握常用低压电器的结构原理及应用，交、直流电动机和变压器的结构组成，清晰的分析其工作原理，电动机的启动、制动和调速方法； (2)掌握电动机典型控制环节的分析与设计； (3)熟悉常用低压电器的型号含义、选择原则、电动机的常见故障现象及故障原因； (4)了解变压器的空载、负载运行，特种电动机的结构原理及应用。 能力目标： (1)能够熟练、正确的连接三相异步电动机的点动、连续、正反转控制电路； (2)会对出现的故障进行分析、查找与排除。	模块一 常用低压电器的认识与拆装 模块二 直流电机的应用 模块三 变压器的应用与维护 模块四 交流电机的应用 模块五 特种电机的应用 模块六 三相异步电动机的基本控制电路及安装 模块七 典型机床电气控制电路及其故障分析与维修	(1)教学模式：采用“以用激学”的教学组织。每个项目采用课前了解现场应用，课堂即学即做即思即考评、做后学习分享的教学方法与安排。 (2)教学方法：线上教学，线上通过互动、答疑、启发引导、讨论等教学方法与手段；线下教学，通过启发引导、学习分享、做中学等教学方法与手段，让学生在充分了解现场技术应用的基础上，积极主动参与到课程教学中来，激发他们的学习积极性，达到学以致用目的。 (3)教学条件：多媒体教室、工业控制实训室。 (4)教师要求：教师能综合运用各种教学方法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力。 (5)评价建议：该课程针对校内学生采用线下考核与线上考核相结合、过程考核与结果考核相结合，理论与实操相结合的形式。线下评价，占课程总成绩的 70%。线上评价，占课程总成绩的 30%。	必修课程	64 学时 4 学分

3.专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	可编程控制器原理及应用 (217111031)	素质目标: (1) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力; (2) 具有较强团队合作意识; (3) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (4) 掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理意识。 知识目标: (1) 了解可编程控制器特点及原理; (2) 掌握可编程控制器的选型、I/O 分配、接线、及调试方法; (3) 掌握可编程控制器的基本指令、功能指令、顺控指令功能; (4) 掌握 HMI 工作原理及系统组成。 (5) 掌握可编程控制器控制伺服、步进、变频器等电机。 (6) 掌握可编程控制器网络通信原理。 能力目标: (1) 能正确安装软件并进行基本操作; (2) 能对可编程控制器进行选型、I/O 分配、接线以及调试; (3) 能正确按照编程规则,使用基本指令、功能指令等设计可编程控制器程序; (4) 能够进行复杂的可编程序控制器系统的程序设计、调试、故障诊断与排除。	模块 1 PLC 软硬件组态与调试 模块 2 异步电机简单控制设计与调试 模块 3 交通灯控制系统设计与调试 模块 4 小车速度控制系统设计与调试 模块 5 小车位置控制系统设计与调试	(1) 教学模式: 采用“情境育人、作品导向”教学模式,充分利用校内各实训基地,尽量让学生在情境中进行学习,以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法,做到理论与实践有机统一。融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;充分利用在线开放课程平台,采用线上+线下相结合的混合式教学模式,丰富教学内容与形式;利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 根据具体内容,采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学。 (3) 教学条件: 多媒体教室、积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学;组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求: 教师熟悉可编程控制器软硬件知识,掌握自动化系统设计方法,能综合运用各种教学方法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力。 (5) 课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分,占比分	必修课程	64 学时 4 学分

				别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，综合评定学生学习效果。		
2	机器视觉系统应用 (217010081)	素质目标: (1) 具有良好合作交流能力,能够有效与人进行沟通、交流,具有良好的团队合作能力; (2) 具有良好自我学习和管理能力,具有良好的解决问题和分析问题的能力; (3) 具有诚信品质和责任意识,为人诚实守信。 知识目标: (1) 了解机器视觉基本概念,对机器视觉有系统、完整地认识; (2) 理解机器视觉中图像采集系统的基本构成; (3) 理解图像、数字图像处理的基本概念和基本知识; (4) 了解生产设备维护的流程和调试方法。 能力目标: (1) 具有良好的职业道德和职业素养; (2) 能正确选择、使用、维护和保养各种光源、镜头和相机等设备; (3) 能够掌握机器视觉的典型功能,借助机器视觉软件实现物体定位、测量、检测、识别等功能; (4) 能够熟练使用机器视觉软件开发环境并解决工业生产中的实际问题。	模块一 初识机器视觉 模块二 光源系统的认知与选择 模块三 工业镜头的认知与选择 模块四 工业相机的认知与选择 模块五 学习数字图像处理基础知识 模块六 机器视觉软件的安装与基本操作 模块七 机器视觉软件高级应用 模块八 用户界面开发 模块九 物料有无的检测 模块十 物料正反方向识别与结果显示 模块十一 物料尺寸测量 模块十二 物料二维码和生产日期识别 模块十三 物料外壳引导、抓取与组装	(1) 教学模式:用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,以学生为中心进行项目任务教学,学生以小组为单位进行团队组织和学习,讨论研究,从而让学生能够知识的理解并运用。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法:采用小组讨论法、任务驱动法等教学,启发式、头脑风暴法、小组讨论法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件:多媒体教室、中德智能制造人才培养中心 (4) 教师要求:准确把握本课程标准的理念、目标和内容。掌握现代教育技术,并能在自己的继续学习和实际教学之中加以运用。 (5) 评价建议:课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分,占比分别为 60%、40%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核,综合评定学生学习效果。	必修课程	64 学时 4 学分

3	变频器应用技术 (217010081)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术交流与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 了解变频器的基本概念、类型、典型应用; (2) 了解变频器系统的选择与操作方法; (3) 掌握变频器的基本操作及控制方式; (4) 掌握变频器安装与维护知识。 能力目标: (1) 能正确安装变频器, 正确完成外部接线; (2) 会对变频器进行功能预置和参数设置; (3) 能看懂变频器控制系统电气原理图; (4) 会查阅产品说明书和相关技术手册; (5) 能判断和排除变频器典型故障; (6) 会将变频器应用于实际生产中; (7) 能组建一个完整的上位机控制系统。	模块一 变频器的认识 模块二 交-交变频电路分析与测试 模块三 交-直-交变频电路分析与测试 模块四 MM420 变频器的认识与操作 模块五 变频器外部端子调速控制 模块六 PLC 控制变频调速系统设计 模块七 变频器在传送带中的应用 模块八 变频器在恒压供水系统中的应用 模块九 变频器的保养、维护与故障对策	(1) 教学模式: 在校外实习基地和校内具备虚拟仿真、模拟真实场景的实训室, 实施教师“双元”、场景“双元”的“行动导向, 情境育人”的教学模式。实现教学过程与生产过程对接, 达到“知行合一”, 提升学生的理论学习能力。 (2) 教学方法: 采用“现场认知目标→理论剖析明原理→技能获取源实训→综合测评定成效→引伸问题拓新知”五步教学法来实施每一个工作任务, 思政元素融入全过程。采用启发式教学、翻转课堂等教学方法; (3) 教学条件: 多媒体教室、电气技能实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程标准的理念、目标和内容, 运用教育学和心理学理论, 探索工学结合的教学模式。掌握现代教育技术, 并能在自己的继续学习和实际教学之中加以运用。 (5) 考核方式: 采用线下考核(60%)与线上考核(40%)相结合、过程考核与结果考核相结合, 理论与实操相结合、企业参与评价的多元化考核, 采用“手指口述”式的考评模式, 考核主体向学生小组延伸。	必修课程	64 学时 4 学分

4	工业网络与组态技术 (2171111041)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术交流与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神; (6) 培养自主学习的意识和良好的职业素养。 知识目标: (1) 掌握组态监控画面的设计方法与设计步骤; (2) 了解数据对象的组成; (3) 了解组态界面动画连接的原理及其分类; (4) 掌握脚本的编写方法; (5) 掌握设备的连接与调试方法; (6) 掌握工业网络基础知识。 能力目标: (1) 能设计组态监控画面; (2) 能创建动画链接、脚本编辑; (3) 能制作报表、报警; (4) 能对监控画面进行调试; (5) 能建立工业网络并调试配置; (6) 能独立开发工业组态系统; (7) 能够正确排除组态软件运行过程的故障。	模块一 工控组态软件及基础应用; 模块二 kingview 软件的基本使用 模块三 命令语言程序设计 模块四 趋势曲线及其他曲线应用 模块五 报警和事件系统 模块六 报表系统 模块七 组态软件工程应用综合实例	(1) 教学模式: 组态是一门实践性比较强一门课, 采用边学边练方式; (2) 教学方法: 运用案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合; (3) 教学条件: 计算机机房以及成套联系设备; (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练组态软件以及教学内容; (5) 评价建议: 课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分, 占比分别为 60%、40%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核, 综合评定学生学习效果。	必修课程	64 学时 4 学分

5	智能产线设计与实施 (2171111051)	素质目标: (1) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力; (2) 具有较强的集体意识和团队合作意识; (3) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (4) 握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理意识。 知识目标: (1) 熟悉工艺方框图的组成, 掌握信号流、物料流、能量流的概念; (2) 掌握自动化生产线系统中常用的元器件的工作原理; (3) 掌握自动化生产线系统的相关软件特点及作用; (4) 掌握自动化生产线软件设计方法; (5) 掌握自动化生产线系统中气动回路、电气回路的工作原理。 能力目标: (1) 具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力; (2) 具有分析典型系统集成项目实施工作流程、各阶段输入输出的能力; (3) 具有用系统化工具分析、理解、完整地讲解工艺流程的能力; (4) 能够运用典型指令完成一系列简单工艺任务: 生产计数、自动报工等; (5) 具有系统和程序排故的策略方法与实践的能力。	模块一 智能产线模块实施流程与系统工艺分析表达 模块二 模块创建、硬件组态与电气图纸补全 模块三 智能产线的整体信号测试与电气故障排除 模块四 基于典型工艺任务的 PLC 编程应用实践 模块五 面向交付的功能解析与程序架构设计实践 模块六 复杂动作序列的结构化分析与图形化表达 模块七 智能产线的单站程序开发与测试交付	(1) 教学模式: 采用“情境育人、作品导向”教学模式, 充分利用校内各实训基地, 尽量让学生在情境中进行学习, 以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 多媒体教室、中德智能制造人才培养中心。 (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 准确把握本课程标准的理念、目标和内容, 运用教育学和心理理论, 探索工学结合的教学模式。根据学生的心理特征和实际情况, 以学生为主体, 及时调整教学内容和教学方法, 使每个学生的身心得到健康的发展。 (5) 评价建议: 课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分, 占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核, 综合评定学生学习效果。	必修课程	64 学时 4 学分

6	工业机器人操作与编程 (217111061)	素质目标: (1) 具有“安全第一, 预防为主”的现场安全意识; (2) 具有“具体问题具体分析”的工程开发思维和严谨求实的工作态度; (3) 具有“积极进取, 勇于开拓”的创新意识和一丝不苟的工作作风。 知识目标: (1) 掌握工业机器人工作站系统的安全防护技术、安全操作规程、结构搭建; (2) 掌握工业机器人的工作原理、系统功能及参数设定; (3) 掌握工业机器人运动轨迹规划、点位示教、自定义坐标表参考系的基本原理; (4) 掌握工业机器人的运动指令功能及参数设定; (5) 掌握工业机器人的典型应用案例的外围设备配置及编程开发流程。 能力目标: (1) 能够熟练使用示教器对工业机器人进行应用程序编制、单元功能调试; (2) 能够使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复; (3) 初步具备典型应用场景的工业机器人编程开发能力; (4) 初步具备工业机器人工作站的操作运维能力。	模块一 工业机器人系统组成 模块二 工业机器人手动操作 模块三 工业机器人运动编程 模块四 工业机器人模拟焊接应用编程 模块五 工业机器人装配应用编程 模块六 工业机器人码垛应用编程	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用任务驱动模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下网络教学相结合 (2) 教学方法: 运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合; (3) 教学条件: 多媒体教室、工业机器人操作编程实训室; (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 准确把握本课程标准的理念、目标和内容, 运用教育学和心理理论, 探索工学结合的教学模式。根据学生的心理特征和实际情况, 以学生为主体, 及时调整教学内容和教学方法, 使每个学生的身心得到健康的发展。 (5) 评价建议: 课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分, 占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核, 综合评定学生学习效果。	必修课程	64 学时 4 学分

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	高级语言程序设计 (217010271)	素质目标: (1) 培养谦虚谨慎, 一丝不苟的学习态度; (2) 培养规划问题和灵活运用已有资源解决问题的能力。 知识目标: (1) 掌握 C 语言的基本知识; (2) 掌握三种程序结构的用法; (3) 掌握数组的概念, 掌握一维数组、二维数组的基本应用; (4) 掌握函数、形式参数、实际参数、局部变量等基本概念; (5) 理解指针、指针变量等概念。 能力目标: (1) 正确使用运算符和表达式; (2) 能看懂并绘制程序流程图; (3) 能利用 C 语言编写简单的选择与循环结构程序; (4) 能使用数组。 (6) 会定义指向变量、一维数组、字符数组的指针变量。 (7) 能够使用搜索引擎解决常见代码出错及程序环境配置问题, 具备一定的使用互联网工具分析解决问题的能力。	模块一 C 语言基础知识 模块二 顺序结构程序设计 模块三 选择结构程序设计 模块四 循环结构程序设计 模块五 数组 模块六 函数 模块七 指针	(1) 教学模式: 采用分步项目式教学模式, 尽量让学生在特定任务情境中进行学习, 在程序编写过程中不断纠错实现知识强化, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 多媒体教室。 (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练掌握 C 语言程序设计方法。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	限选课程	48 学时 3 学分

2	智能电气设计 (117111021)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有良好的质量意识;具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神; (3) 形成自主学习,会思考,可通过认真细致地观察,发现、分析和解决问题的综合能力; (4) 具有与他人进行交流和沟通的能力,同时还具有较强的团队协作精神。 知识目标: (1) 了解 EPLAN 软件的特点及运行环境; (2) 了解常用的电气项目设计标准; (3) 了解 EPLAN Electric P8 项目设计和原理图绘制的一般步骤; (4) 掌握常用报表、宏的知识; (5) 掌握部件创建方法及个人部件库的创建步骤。 (6) 掌握安装板布局图的设计相关知识。 (7) 掌握 EPLAN Electric P8 原理图设计的方法: (8) 掌握面向对象的设计方法: (9) 掌握部件创建方法及个人部件库的创建步骤 能力目标: (1) 建立先进的电气工程设计理念和方法; (2) 能快速设计原理图; (3) 会生成表格文件; (4) 会管理工程项目; (5) 能够查阅各种图书资料和网络资料。	模块一 模块准备 模块二 电气原理图绘制 模块三 3D 布局设计 模块四 模块导出	(1) 教学模式:采用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,根据“教、学、做合一”的原则,做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法:采用小组讨论法、任务驱动法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件:实训室。 (4) 教师要求:任课教师不断更新知识,要根据教学目标、学生的需要以及客观条件,积极地和有创造性地探索有效的教学方法,为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 (5) 评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 60%、40%。	限选课程	48 学时 3 学分

3	单片机原理及应用 (217030051)	素质目标: (1)具有对新知识、新技术的学习能力,通过不同途径获取信息的能力,以及对工作结果进行评估的能力; (2)具有决策能力,能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。 (3)具有良好的思想品德、敬业与团队精神及协调人际关系的能力; (4)具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识。 知识目标: (1)能全面了解单片机的组成、内部结构和引脚功能; (2)能熟练掌握单片机软件编程相关知识; (3)能牢固掌握中断的概念及 MCS-51 单片机的中断系统; (4)了解定时器/计数器、显示、键盘接口、D/A、A/D 转换接口、串行接口原理。 能力目标: (1)能牢固掌握单片机的基础知识和应用技术; (2)能编制出单片机电子产品的系统总体设计方案; (3)具备单片机技术应用系统的系统维护、技术改造、运行管理岗位的能力。 (4)能根据产品系统设计方案和要求进行元器件采购、焊接组装、软硬件调试。	模块一 LED 控制设计与实现 模块二 跑马灯控制设计与实现 模块三 数码管显示设计与实现 模块四 按键控制设计与实现 模块五 定时器应用设计与实现 模块六 模拟量输入输出设计与实现 模块七 串行通信设计与实现	(1)教学模式:采用讲授与上机实践相结合的教学方式,理论课讲授采用多媒体教学。充分利用多媒体与网络技术改进计算机教学手段和教学方式,以适应计算机教学的新环境和新对象,推进教学方法的改革,实现由单一的知识传授到能力培养的转变;从一般知识体系的灌输到拓展性学习的转变。 (2)教学方法:教学活动关注的重点从结果转向过程。激发思维,师生互动,增强学生学习的主动性、积极性和创造性; 课上课下融合,培养学生发散思维,增大学生的学习自主权。 (3)教学条件:多媒体教室、嵌入式系统实训室。 (4)教师要求:准确把握本课程标准的理念、目标和内容,运用教育学和心理学理论,探索工学结合的教学模式。掌握现代教育技术,不断对自己的教学行为进行反思,具有创新精神的研究型教师。 (5)评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 30%、70%。	限选课程	48 学时 3 学分

4	数字孪生技术 (217111071)	素质目标: (1) 培养学生良好自我学习和管理能力,能够快速学习新知识、新技术、新工艺,具有良好的解决问题和分析问题的能力; (2) 培养学生分析解决问题的能力; (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (4) 能够有效与人进行沟通、交流,具有良好的团队合作能力。 知识目标: (1) 了解数字孪生的概念、发展及其在智能制造领域的应用; (2) 掌握数字孪生技术中刚体、碰撞体、对象源、碰撞传感器、对象收集器、对象变换器等基本机电对象概念; (3) 掌握数字孪生技术中的基本机电对象、运动副和约束、耦合副、传感器和执行器等相关知识; (4) 掌握数字孪生虚拟调试的步骤及方法。 能力目标: (1) 能够安装并配置 Siemens NX 软件平台; (2) 能够掌握 NX 基本组建建模的能力; (4) 能够创建刚体、碰撞体、对象源、碰撞传感器、对象收集器、对象变换器等基本机电对象; (5) 掌握数字西门子数字孪生平台 NX MCD 的设计并调试系统。	模块一 NX MCD 的认知 模块二 基本机电对象 模块三 运动副和约束 模块四 耦合副 模块五 传感器和执行器 模块六 运行时行为 模块七 仿真过程控制 模块八 虚拟调试协同连接 模块九 NX MCD 综合系统调试	(1) 教学模式:用项目驱动、任务引领的教学模式,充分利用实训条件和仿真软件,以学生为中心进行项目任务教学,学生以小组为单位进行团队组织和学习,讨论研究,从而让学生能够知识的理解并运用。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法:采用小组讨论法、任务驱动法等教学,启发式、头脑风暴法、小组讨论法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件:多媒体教室、中德智能制造人才培养中心。 (4) 教师要求:教师能够准确把握教学内容,不断对自己的教学行为进行反思。 (5) 评价建议:课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分,占比分别为 60%、40%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核,综合评定学生学习效果。	限选课程	48 学时 3 学分

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电工技术实训 (317111011)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (3) 具备安全生产、节能环保和产品质量等职业意识; (4) 具备良好的沟通能力及团队协作精神; (5) 具备良好的工作方法、工作作风和职业道德。 知识目标: (1) 掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识和基本技能; (2) 具备分析和解决生产生活中一般电工问题的知识; (3) 掌握常用电工工具的工作原理。 (4) 掌握简单的电路分析和计算的相关知识。 能力目标: (1) 能够观察、分析与解释电的基本现象; (2) 理解电路的基本概念、基本定律和定理,了解其在生产生活中的实际应用; (3) 掌握常用电工工具与仪器仪表的使用; (4) 掌握技术经济核算的方能识别与检测常用电工元件法。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 万用表的使用 模块三 基尔霍夫定理 模块四 叠加定理 模块五 戴维南定理 模块六 单相交流电路 模块七 三相交流电路	(1) 教学模式:根据实际工作岗位从客户需求出发,创设工作任务情境。采用现场教学方法共同完成实训操作任务。 (2) 教学方法:采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学。 校内实训基地要求:电工电子实训室。 (3) 校外实训基地要求:应及时贴合教学内容选择就近的企业工程现场,做到实训设备齐全,实训指导老师确定,实训管理及实施规章制度齐全,保障学生安全; (4) 教师要求:准确把握本课程教学内容,具有较高的实操能力,能够培养学生相关能力,具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议:课程考核采取过程性评价为主,终结性评价为辅的考核方式,过程性评价占 80% , 终结性评价占 20%。	必修课程	30 学时 1 学分

2	电子技术实训 (317020211)	素质目标: (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (5) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (1) 掌握常用半导体元器件（二极管、三极管）等的使用; (2) 掌握各种放大电路的使用、常用集成运算放大器的特性及使用; (3) 掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用; (4) 掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等; (5) 掌握常见数字集成电路的使用。 能力目标: (1) 使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力; (2) 初步具备识读电路图、分析调试常见电子电路的能力; (3) 掌握基本的电子技能实训安全操作规范; (4) 具有常用电工工具的使用能力; (5) 培养运用电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电子问题的能力。	模块一：安全教育及实训知识准备; 模块二 常用电子元件检测 模块三 常用电子仪器使用 模块四 放大电路组装与调试 模块五 基本运算电路组装与调试 模块六 三人表决电路组装与调试 模块七 译码器的测试与应用 模块八 计数器的测试与应用 模块九 寄存器的测试与应用 模块十 小型电子产品焊接与调试	(1) 教学模式：根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学，根据实训项目和岗位分布情况，实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务。 (2) 教学方法：采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求：电子技能实训室。 (4) 教师要求：准确把握本课程教学内容，具有较高的实操能力，能够培养学生相关能力，具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 60%，报告撰写 20%，终结性评价占 20%。	必修课程	30 学时 1 学分

3	可编程控制器 原理及应用实训 (3171111031)	素质目标: (1) 遵守劳动纪律及安全操作规程; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (3) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (4) 具有良好的职业道德及批评与自我批评能力、敬业精神; (5) 具备良好的沟通及团队协作精神; (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识; (7) 具有计划组织能力和实施能力。 知识目标: (1) 熟悉常用可编程控制系组成及工作原理; (2) 掌握 S7-1200 可编程控制器软硬件安装及拆卸方法; (3) 掌握 S7-1200 常用指令原理功能; (4) 掌握 S7-1200 控制变频器的原理及方法 (5) 掌握 S7-1200 顺序程序设计方法; (6) 掌握 S7-1200 轴控制原理及方法。 能力目标: (1) 能够根据控制系统的控制要求进行 PLC 的选型、I/O 口的分配设计。 (2) 能够根据控制系统要求实现的功能进行控制系统电器元件选型及控制线路设计与安装。 (3) 能够利用专用编程软件进行控制系统的程序编写。 (4) 能够完成实际控制系统的调试。 (5) 具有能及时分析及处理设备故障的能力。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 S7-1200 安装拆卸与接线 模块三 电动机起保停编程与调试 模块三 多台电动机顺序启停编程与调试 模块四 交通灯控制系统编程与调试 模块五 小车三地往返运动系统编程与调试 模块六 小车位置控制系统编程与调试	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实训项目和岗位分布情况, 协同实训教师完成实训操作任务。 (2) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求: 组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 80%, 终结性评价占 20%。	必修课程	30 学时 1 学分

4	工业机器人操作与编程实训 (317112011)	素质目标: (1) 具有“安全第一, 预防为主”的现场安全意识; (2) 具有“从实际出发”“统筹规划”的工程开发思维和严谨求实的工作态度; (3) 具有“团结协作”“交流互鉴”的合作意识和精益求精的工匠精神。 知识目标: (1) 掌握工业机器人工作站系统的安全防护技术、安全操作规程; (2) 掌握工业机器人点位示教、自定义坐标表参考系的操作规范; (3) 掌握工业机器人的操作系统界面布局、功能及参数设定; (4) 掌握工业机器人的指令集功能及参数设定; (5) 掌握工业机器人的典型配套外围设备的功能及结构。 能力目标: (1) 能够依据安全操作规程, 安全规范的进行开机前安全检查、运行中安全监督、风险隐患排查及危险应急处置; (2) 能够熟练使用示教器对工业机器人进行应用程序编制、单元功能调试, 可进行生产过程的参数查阅、设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复; (3) 具备典型应用场景的工业机器人编程开发能力; (4) 初步具备工业机器人工作站的操作运维能力。	模块一 工业机器人安全操作规程 模块二 工业机器人系统界面操作与参数设定 模块三 工业机器人点位示教 模块四 工业机器人模拟焊接应用编程 模块五 工业机器人装配应用编程 模块六 工业机器人码垛应用编程	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用任务驱动的模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下网络教学相结合。 (2) 教学方法: 运用案例分析式教学、讨论式教学、工作任务情景教学法等多种互动教学方法, 将基础实践教学任务和综合实践教学任务相结合。 (3) 教学条件: 工业机器人操作编程实训室、工业机器人快换实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 60%、40%。	必修课程	30 学时 1 学分
5	顶岗实习(一)	素质目标:	模块一 智能控制系统安装	(1) 教学模式: 校内教师和企业师	必修	540 学

	(317111051)	(1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； (2) 爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标： (1) 了解企业文化、规章制度； (2) 掌握电气自动化系统工作原理及组成结构； (3) 掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标： (1) 能设计简单自动化系统； (2) 能对自动化系统常见故障进行维修维护； (3) 能够具有沟通团队协作能力； (4) 综合电气自动化专业的知识与技能，胜任顶岗实习岗位要求。	岗； 模块二 智能控制系统调试岗； 模块三 简单自动化系统设计岗 模块四 智能控制维护岗	傅联合指导。 (2) 教学方法：采用现场指导法。 (3) 校外实训基地要求：充足的自动化设备以及实习岗位。 (4) 教师要求：学校导师需要有较高的具有企业实践经历，有较高的理论和实践水平，能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；企业导师需要有较高的专业知识和技能，工程师及以上职称，能够指导学生快速熟悉掌握实习内容。 (5) 评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	课程	18 学时
6	顶岗实习(二) (317111052)	素质目标： (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； (2) 爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标： (1) 了解企业文化、规章制度； (2) 掌握电气自动化系统工作原理及组	模块一 智能控制系统安装岗； 模块二 智能控制系统调试岗； 模块三 智能控制系统设计岗 模块四 系统维护维修岗 模块五 智能控制系统销售服务岗	(1) 教学模式：校内教师和企业师傅联合指导。 (2) 教学方法：采用现场指导法。 (3) 校外实训基地要求：充足的智能控制设备以及实习岗位。 (4) 教师要求：学校导师需要有较高的具有企业实践经历，有较高的理论和实践水平，能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；企业导师需要有较高的专业知识和技能，工程师及以上职称，能够指导学生快速熟悉掌握实	必修课程	240 学时 8 学分

		成结构； （3）掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标： （1）能设计简单自动化系统； （2）能对自动化系统常见故障进行维修维护； （3）能够具有沟通团队协作能力； （4）综合电气自动化专业的知识与技能，胜任顶岗实习岗位要求。		习内容。 （5）评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。		
7	毕业设计 (317111061)	素质目标： （1）具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； （2）爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； （3）树立正确的人生观、价值观、世界观； （4）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法。 知识目标： （1）掌握智能控制专业基础知识； （2）掌握毕业论文文献检索、文档编辑的知识。 能力目标： （1）综合应用智能控制技术相关知识，进行毕业论文内容调研、收集材料、撰写文档的能力； （2）具有不断学习的进取精神、适应能力、创新能力、分析和判断能力； （3）具有理论联系实际，解决智能控制系统设计应用的能力。	模块一 工业自动化系统类设计 模块二 自动化系统网络通信类设计 模块三 自动化系统上位机监控类设计 模块四 智能传感系统类设计 模块五 变电站设计类设计 模块六 开关电源系统设计 模块七 智能产品类设计 模块八 专业教育	（1）教学模式：结合顶岗实习工作岗位内容或智能控制发展新技术，通过调研确定毕业设计题目和内容。 （2）教学方法：采用总结提炼法教学。 （3）校外实训基地要求：智能控制设备以及相关实训场地。 （4）教师要求：学校导师需要有较高的具有企业实践经历，有较高的理论和实践水平，能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；企业导师需要有较高的专业知识和技能，工程师及以上职称，能够指导学生快速熟悉掌握实习内容。 （5）评价建议：课程考核采取过程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。	必修课程	300 学时 10 学分

（四）课程设置要求

1、课程设置参照智能控制技术专业国家教学标准，以典型工作任务为导向，突出职业特色，着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。

2、适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。

3、全面实践学徒制，从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”

4、本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可置换学分		
1	电工	中级	10	电工技术 电机与电气控制 电工技术实训 电机与电气控制实训	
2	可编程控制器系统应用编程(1+X 证书)	中级	5	可编程控制器原理及应用 可编程控制器原理及应用实训	
3	智能线运行与维护(1+X 证书)	中级	9	智能产线设计与实施 工业机器人操作与编程 工业机器人操作与编程实训	
4	工业互联网实施与运维(1+X 证书)	中级	4	工业网络与组态控制技术	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	32	95（优）	以团队形式参赛，所有成员均可获学分置换。
		二等奖		30	95（优）	
		三等奖		30	90（优）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		26	90（优）	
		二等奖		26	85（良）	
		三等奖		26	80（良）	

（五）课程体系结构分析表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	40	12	30.0%	21	52.5%	7	17.5%
总课时数	2788	372	13.3%	1216	43.6%	1200	43.0%
总学分数	142	23	16.2%	76	53.5%	43	30.3%
公共基础课程门数	19	12	63.2%	7	36.8%		
专业基础课程门数	5			5	100.0%		
专业核心课程门数	6			6	100.0%		
专业拓展课程门数	3			3	100.0%		
专业实践课程门数	7					7	100.0%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%		
专业基础课程学时数	304			304	100.0%		
专业核心课程学时数	384			384	100.0%		
专业拓展课程学时数	144			144	100.0%		
专业实践课程学时数	1200					1200	100.0%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表

单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考试	机动	合计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	16	2				1	1	20
第三学期	17	1				1	1	20
第四学期	17	1				1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	66	4	3	26	10	6	5	120

（二）教学历程表

学	学	周次

智能控制技术专业（2023 版）人才培养方案

年	期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注：☆入学教育与军训；~理实一体教学；○综合实践教学；△机动；：考试；●顶岗实习；
/毕业设计；■放假；◎毕业教育，融入毕业设计环节。

(三) 专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专 业：智能控制技术

专业代码：460303 学 制：三年

使用专业类别：普通大专

课程类别	序号	课程代码	课程名称	考试考查		总学分	总学时	理论学时	实践学时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期	
				考试	考查					学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分
公共基础课	必修课	1	023050011	思想道德与法治		1	3	48	24	24	48	3									
		2	023020031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	2	32	16	16			32	2							
		3	023040041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8					48	3					
		4	023010031	形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5			
		5	024040011	体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2			
		6	007010031	军事理论		2	2	36	36				36	2							
		7	024070011	劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1							
		8	024030051	大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1							
		9	007010071	职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5							
		10	007010061	创新创业教育		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5			
		11	024020132	高职应用数学	2		3	48	48				48	3							
		12	021010011	大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4							
		13	016040041	信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4									
		14	024070001	国家安全教育		1	1	16	16		16	1									
	限选课	15	024050016	中国传统文化		2						16	1								
		16	024030011	应用文写作		3								16	1						
		17	024030021	大学语文		3								16	1						
		18	024050033	职业素养		3								16	1						
		19	420040181	艺术类课程（8 选 1）		3	1	16	16					16	1						
		20	424030441	马克思主义理论类及党史国史类课程（10 选 1）		2	1	16	16				16	1							
	小计					47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3				
专业技能课	专业基础课	21	117111011	工程制图与 CAD		1	3	48	24	24	48	3									
		22	117040021	电工技术	2		4	64	32	32			64	4							
		23	117040041	电子技术	2		4	64	32	32			64	4							
		24	217010101	传感与检测技术	3		4	64	32	32				64	4						
		25	217040071	电机与电气控制		3	4	64	32	32				64	4						
	专业核心课	26	217111031	可编程控制器原理及应用	3		4	64	32	32				64	4						
		27	217010081	机器视觉系统应用		3	4	64	32	32				64	4						
		28	217112011	变频器应用技术		4	4	64	32	32						64	4				
		29	217111041	工业网络与组态技术		4	4	64	32	32						64	4				
		30	217111051	智能产线设计与实施	4		4	64	32	32						64	4				
		31	217111061	工业机器人操作与编程	4		4	64	32	32						64	4				
	专业拓展课（限选）	32	217010271	高级语言程序设计		1					48	3									
		33	117111021	智能电气设计		3								48	3						
		34	217030051	单片机原理及应用		4										48	3				
		35	217111071	数字孪生技术		4										48	3				
	小计					52	832	416	416	96	6	128	8	304	19	352	22				
	专业实践课	36	317111011	电工技术实训		2	1	30		30			30	1							
		37	317020211	电子技术实训		2	1	30		30			30	1							
		28	317111031	可编程控制器原理及应用实训		3	1	30		30				30	1						
		39	317112011	工业机器人操作与编程实训		4	1	30		30						30	1				
		40	317111051	顶岗实习（一）		5	18	540		540								540	18		
		41	317111052	顶岗实习（二）		6	8	240		240										240	8
	小计					6	10	300		300										300	10
其他	43			入学教育与军事训练		1	3	3 周			3 周	3									
	44			就业创业实践		4	1	1 周								1 周	1				
	45			机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周
总 计						142	2788	948	1840	368	26	480	28	478	29	430	26	540	18	540	18

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	19.1%
	专业技能课中的理论教学学时	416	14.9%
	合计	948	34.0%
实践教学学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.0%
	专业技能课程中的实践教学学时	1616	58.0%
	其他	0	0.0%
	合计	1840	66.0%
选修课程学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.3%
	公共基础限选课程学时	80	2.9%
	专业拓展（限选）课程学时	144	5.2%
	合计	288	10.3%
实践教学学时占总教学学时的比例			66.0%
选修课程学时占总教学学时的比例			10.3%

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 (非艺术类专业学生 至少选修 1 门)
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	
17	东北抗联精神	1	2-4	

18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与燃脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授

33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授
35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

专业课程教师配置总数：8 人			师生比：1：25	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	2	25.0%	
	副教授	3	37.5%	
	讲师	2	25.0%	
	初级	1	12.5%	
学位结构	博士	1	12.5%	
	硕士	5	62.5%	
	本科	2	25.0%	
年龄结构	35 岁以下	2	25.0%	
	36-45 岁	3	37.5%	
	46-60 岁	3	37.5%	

双师型教师	6	75.0%	
专任教师	6	75.0%	
专业带头人	1	12.5%	
兼职教师	2	25.0%	

2. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有电气工程及其自动化、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业的行业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对电气自动化技术专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（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、校内实训室和校外实训基地等。

6. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

7. 校内实训室（基地）基本要求

实训场所建设符合《高等职业学校电气自动化技术专业实训教学条件建设标准》对面积、安全、环境等方面的要求，实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实训教学需求，实训指导教师确定，能够满足电工技术、电子技术、工程制图与 CAD、

电气制图、电机与电气控制、可编程控制器原理及应用、供配电技术、工业网络与组态技术、自动化生产线安装与调试、传感与检测技术等实训活动的要求，实训管理及实施规章制度齐全。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数（个）	支撑课程
1	电工电子实训室	项目一 直流电路实训项目 项目二 交流电路实训项目 项目三 接触控制实训项目 项目四 数字电子技术实训项目 项目五 电子综合应用实训项目	200	70	电工技术实训 电子技术实训
2	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练 项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与应用 项目十二 小型电子产品制作与调试	100	70	电子技术实训
3	电气技能实训室	项目一 变频器的认识 项目二 变频器面板控制电动机起停与反转 项目三 变频器外部端子控制电动机起停与反转 项目四 变频器控制电动机实现多段速运行 项目五 PLC 控制变频器实现电动机起停与反转、多段速运行	200	60	变频器应用技术 电工实训
4	组态与现场总线实训室	项目一 S7-1200 安装拆卸与接线 项目二 电动机起保停编程与调试 项目三 多台电动机顺序启停编程与调试	180	80	可编程控制器原理及应用 工业网络与组态技术 可编程控制器原理及应用实训

		项目四 交通灯控制系统编程与调试 项目五 小车三地往返运动系统编程与调试 项目六 小车位置控制系统编程与调试 项目七 HMI 组态与调试 项目八 S7-1200 网络通信编程与调试			
5	中德智能制造人才培养中心	项目一 智能产线的整体信号测试与电气故障排除 项目二 基于典型工艺任务的 PLC 编程应用实践 项目三 面向交付的功能解析与程序架构设计实践 项目四 智能产线的单站程序开发与测试交付 项目五 智能产线 PLC 数据交互的典型手段与实践 项目六 智能产线整线联合开发项目与项目交付 项目七 智能产线数字孪生与虚拟调试	180	80	智能产线设计与实施 数字孪生技术
6	华为人工智能展示中心	项目一 自动识别技术 项目二 智慧厅堂系统调试 项目三 无人驾驶小车自主行驶、避障 项目四 机器人目标跟踪 项目五 机器视觉分析	200	80	单片机原理及应用 高级语言程序设计
7	工业控制实训室	项目一 常用低压电器的拆装 项目二 电动机的结构认识 项目三 三相异步电动机的点动、连续、正反转控制 项目四 三相异步电动机的星三角降压启动	120	40	电机与电气控制 电机与电气控制实训
8	传感器技术实训室	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调试及应用 项目八 简易烟雾报警器电	170	90	传感与检测技术

		路调试及应用 项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用			
9	工业机器人实训室	项目一 工业机器人安全操作规程 项目二 工业机器人系统界面操作与参数设定 项目三 工业机器人点位示教 项目四 工业机器人模拟焊接应用编程 项目五 工业机器人装配应用编程 项目六 工业机器人码垛应用编程	240	120	工业机器人操作与编程

8. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

与三一重工、天通电力、平高电气、宇通客车、江苏汇博等电气自动化设计制造及应用企业建立校企合作关系，通过校企深入交流拓宽合作领域，探索校企双元育人模式，满足学生工学交替、校外生产实习、“实习+就业”等需求，在专业中选拔学生与天通电力公司所属的天通电力学院合作在第4学期开展实施双元育人，专业中组建企业订单班与三一重工等合作企业合作开展2+1“实习+就业”双元育人模式，满足行业企业对高素质工业机器人技术技能人才的旺盛需求，为行业企业高质量转型升级发展提供智力支持和人才保障。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
2	天通电力产业学院	河南天通电力有限公司	专业认知实习 教师专业实践	深度合作
3	平高电气实训基地	平高集团股份有限公司	生产性实训	一般合作
4	三菱电梯定岗实习基地	上海三菱电梯有限公司河南分公司	生产性实训	一般合作
5	深圳世宗实习基地	深圳世宗自动化股份有限公司	生产性实训	一般合作

6	郑煤机定岗实习基地	郑州煤矿机械集团股份有限公司	生产性实训	一般合作

9. 学生实习基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

10. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

4. 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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及电气工程手册、电气工程师手册、电气设备制造等专业技术类图书、实务案例类图书、专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。图书馆拥有数字图书馆和超星图书等资源库，全年对广大师生开放。

5. 数字教学资源配备基本要求

建设有《单片机原理及应用技术》国家级精品资源共享课、《变频器应用技术》和

《传感与检测技术》省级在线开放课程、《可编程控制器原理及应用》校级在线开放课程，建设省级电气自动化技术专业教学资源库，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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

（五）学习评价

改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，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（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

1.一体化课程，学生或者以团队形式进行分组学习，之后组内学生互相评价，教师对整个团队进行评价总结，改评价方法适合。

2.理论课程，对于理论性较强的课程建议使用过程+结果考核方式，过程考核可以包括平时成绩和考勤情况、作业情况等进行评价，结果考核可采用试卷、大作业、课程设计等方式进行。

3.实训课程，建议进行过程考核，在每次的训练都作为一次考核，结合平时表现和实训报告综合评定。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

（3）专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

（1）本专业毕业生需通过规定年限的学习，修满本专业人才培养方案所规定的全部课程，并完成至少两门公共基础任选课程，必须参与劳动课程、志愿活动和社会实践，完成各教育教学环节，修满规定的 142 学分。

（2）本专业毕业生需取得至少一项与本专业职业面向领域对应的职业技能等级证书或职业资格证书。

（3）本专业毕业生学生思想品德符合要求，同时需通过大学生体质健康测试，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

编制人：刘昆磊、邓斌、高同辉、沈占彬

行业企业参与编制人：余伟凡、汪皓、李臻

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方

附件 1:



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

工业机器人技术专业 人才培养方案

教 学 院 部: 自动化与信息工程学院

执 笔 人: 邓 斌

编 制 团 队: 刘昆磊、高同辉、沈占彬

编 制 日 期: 2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目 录

一、专业名称（专业代码）	127
二、入学要求	127
三、修业年限	127
四、职业面向	127
五、培养目标与培养规格	128
（一）培养目标	128
（二）培养规格	128
六、课程设置	130
（一）专业群课程结构	130
（二）课程设置思路	132
（三）主要课程及内容要求	135
（四）课程设置要求	171
（五）课程体系结构分析表	172
七、教学进程总体安排	173
（一）教学周数分学期分配表	173
（二）教学历程表	173
（三）专业教学进程表	174
（四）教学学时分配表	175
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	175
（六）公共基础任选课程开设一览表	176
八、实施保障	177
（一）师资队伍	177
（二）教学设施	178
（三）教学资源	182
（四）教学方法	183
（五）学习评价	183
（六）质量管理	183
九、毕业要求	184

平顶山工业职业技术学院

2023 版工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

所属专业群名称：电气自动化技术专业群

群内专业及代码：电气自动化技术（460306）、智能控制技术（460303）、工业机器人技术（460305）、无人机应用技术（460609）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类(46)
所属专业类（代码）	自动化类 (4603)
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）
主要职业类别（代码）	工业机器人系统操作员（6-30-99-00） 工业机器人系统运维员（6-31-01-10） 智能制造工程技术人员（2-02-07-13） 自动控制工程技术人员（2-02-07-07）
主要岗位类别或技术领域举例	工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统操作运维、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持
职业类证书举例	电工、可编程控制系统应用编程、工业机器人应用编程、工业机器人操作与运维、智能制造生产管理与控制

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造、专用设备制造行业的工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员、智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事工业机器人应用系统集成、设计仿真、运行维护、安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（四）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。 （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力。 （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。 （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （10）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 3 爱好； （13）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握无人机领域数字化技能。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 职业发展与就业指导 创新创业教育 信息技术与人工智能 大学英语 高职应用数学 体育与健康 美术鉴赏 劳动教育与实践

	职业基础知识	(1) 掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等基础知识； (2) 掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术等专业基础理论知识； (3) 掌握传感器与检测技术、电机与电气控制技术等专业基础理论知识。	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 传感与检测技术 电机与电气控制
	职业核心知识	(1) 掌握可编程序控制器应用编程、工业机器人现场编程、离线编程与仿真等核心知识； (2) 掌握工业机器人典型工作站的功能和操作使用等相关知识； (3) 掌握工业机器人应用系统集成、运行维护、机械装配调试等核心知识。	可编程控制器原理及应用 工业机器人应用认知 工业机器人机械装配与调试 工业机器人系统集成技术应用 工业机器人现场编程 工业机器人离线编程与仿真
	职业拓展知识	(1) 掌握运用高级语言进行程序设计开发的相关知识； (2) 掌握机器视觉系统应用相关知识； (3) 掌握工业网络与组态技术应用相关基础知识； (4) 掌握单片机应用系统开发编程相关基础知识。	高级语言程序设计 机器视觉系统应用 工业网络与组态技术 单片机原理及应用
能力结构	社会能力	(1) 具有对安全生产法律法规的理解、贯彻能力； (2) 具有较强沟通协作能力，问题解决能力、创新能力； (3) 具备职业生涯规划能力； (4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。	安全培训 社团活动 职业发展与就业指导 劳动教育与实践 应用文写作 顶岗实习（一） 顶岗实习（二）
	职业核心能力	(1) 具有低压电气控制系统、调速系统、可编程控制器系统分析、设计、安装与调试的能力 (2) 能够操作使用、安装调试、运行维护常见工业机器人机型及典型外围配套自动化设备； (3) 具有能够根据应用场景控制系统的性能要求，建立可编程序控制器与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行工业机器人应用系统集成与改造、应用程序设计开发及优化的能力。	可编程控制器原理及应用及其实训 工业机器人应用认知 工业机器人机械装配与调试 工业机器人系统集成技术应用 工业机器人现场编程 工业机器人离线编程与仿真 工业机器人操作与编程实训 顶岗实习（一） 顶岗实习（二） 毕业设计

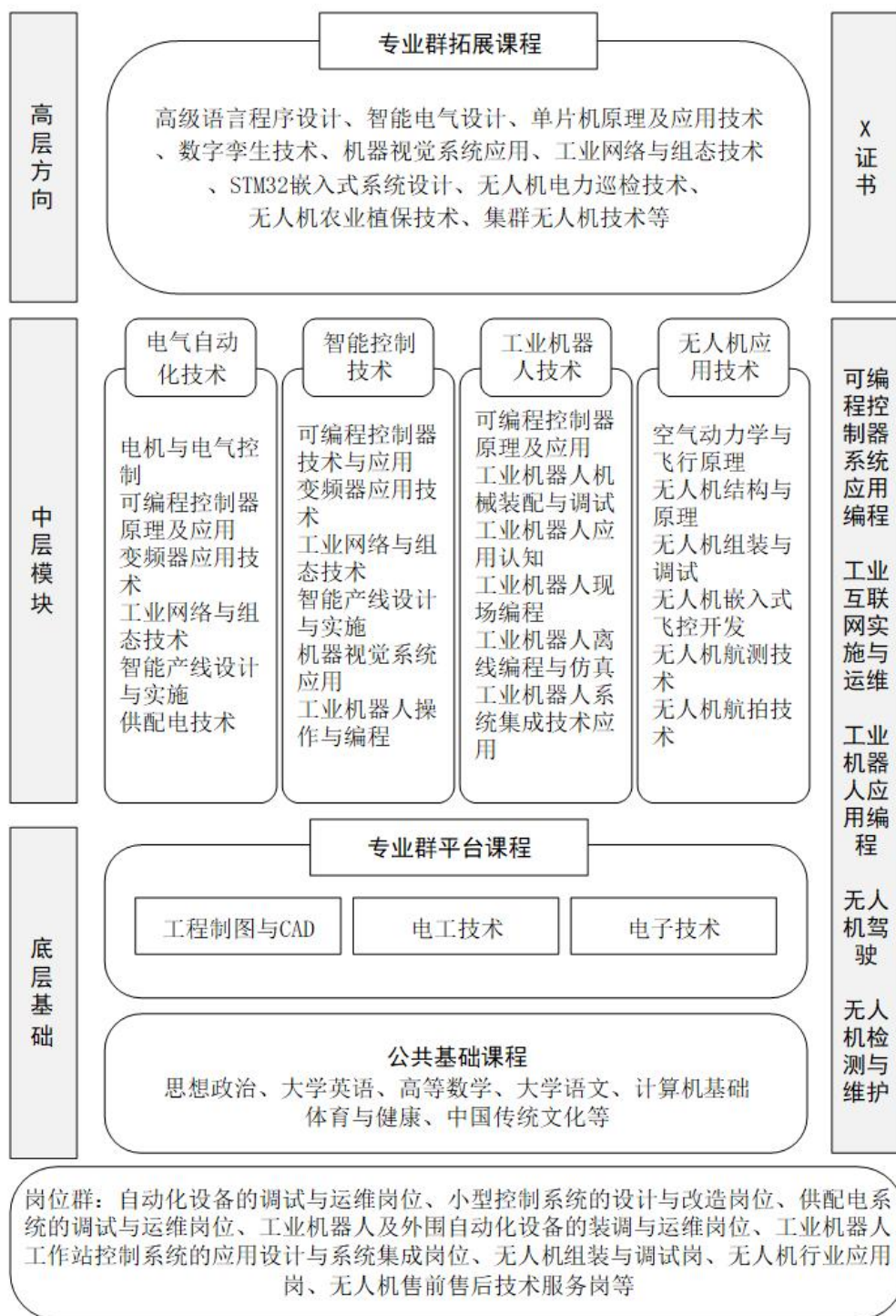
素质结构	职业拓展能力	(1) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，重点掌握装备制造领域机器视觉系统应用、工业网络与组态技术应用、单片机开发应用等技能； (2) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。	高级语言程序设计 机器视觉系统应用 工业网络与组态技术 单片机原理及应用
	思想政治素质	(1) 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； (2) 热爱社会主义，坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； (3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感 and 参与意识； (4) 树立正确的世界观、人生观、价值观。	形势与政策 专题讲座 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	职业素质	(1) 爱岗敬业，遵规守纪，自律进取，勇于创新 (2) 具有良好的科学素养； (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。 (4) 能自觉遵守工业机器人应用行业领域所涉及的相关法律法规、标准和管理规定； (5) 具有节约资源、保护环境、绿色施工、创新能力和创业的意识。	职业发展与就业指导 创新创业教育 劳动教育与实践 工业机器人操作与编程实训 顶岗实习（一） 顶岗实习（二）
	人文素质	(1) 具有良好的文化修养； (2) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养； (3) 能够形成一两项艺术特长或爱好； (4) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中国传统文化 社会实践 艺术类课程
	身心素质	(1) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能 (2) 掌握基本身体运动知识和至少一项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力； (3) 具有恰当地进行自我认识、自我评价的能力； (4) 具有控制和稳定情绪的能力、抗挫折能力和压力承受能力； (5) 具有冷静、谦虚的气质和自信、积极、乐观、果断的性格。	体育与健康 大学生心理健康教育 职业发展与就业指导

六、课程设置

（一）专业群课程结构

电气自动化技术专业群由电气自动化技术专业、智能控制技术专业、工业机器人技术专业 and 无人机应用技术专业组成。专业群的组建立足智能制造产业发展，深入行业企

业调研，依据智能装备构成要素，分析产业链上的关键岗位群，提炼岗位群所需知识与技能，以核心课程为纽带，服务智能制造产业链，组建电气自动化技术专业群。专业群以电气自动化技术为本，以智能控制技术、工业机器人技术、无人机应用技术等 3 个专业为体的专业发展集群，4 个专业协同发展，共同构建智能制造系统开发应用平台，服务中国制造 2025，实现关键工序智能化、关键岗位机器人替代化、生产过程智能控制优化、供应链优化的产业发展新格局。基于专业群组群逻辑，构建的“基层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电气自动化技术专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

按照工业机器人应用系统研制、集成、生产应用等相关行业企业在产品设计、系统集成、安装调试、运行维护以及营销服务等岗位技能要求，参照工业机器人技术专业国家教学标准，与校企合作企业技术专家共同分析工业机器人系统操作运维、安装调试、检修维护、应用编程、系统集成等典型工作任务，分模块设计课程内容，融教学做为一体，突出职业能力的培养，及时吸纳新知识、新技术、新标准的内容，设置融入 1+X 证书、开展双主体育人的课程体系设计，课程设置思路如下表所示：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
工业机器人及外围自动化设备的安装调试与操作运维岗位	任务一 工业机器人及外围自动化设备的监控与安全操作监护	能根据工作内容要求从厂家的产品说明书或网络中获取相关资料并进行分析学习； 能识读较复杂的工业机器人应用控制系统图；	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 高级语言程序设计 传感与检测技术 电机与电气控制 可编程控制器原理及应用 工业机器人应用认知 工业机器人机械装配与调试 工业网络与组态技术
	任务二 工业机器人及外围自动化设备的维护和保养	能绘制工业机器人应用控制系统的盘、箱、柜图及面板布置图； 能理解常见传感器的原理、结构以及调试运行和维修维护的方法；	
	任务三 工业机器人及外围复杂控制线路的配线和电气安装	会使用工业机器人应用系统常用的电气控制元器件和设备，能够对电气设备进行巡检、维修和维护；	
	任务四 工业机器人及外围设备故障的确认及恢复	掌握各种型号电机的参数、控制方法等，能够对工业机器人应用系统中所应用的电机、变频器、伺服驱动器等设备进行选型、安装调试、运行与维护；	
	任务五 工业机器人及外围设备的简单设计和修改	能进行复杂控制系统进行配线和安装；	
	任务六 工业机器人及外围自动化系统售后与维护	能进行工业机器人应用系统中常用自动化设备的维护和保养； 能进行工业机器人应用系统的功能演示与讲解，能有效与他人进行沟通交流，获取信息。	
工业机器人工作站自动化控制系统的应用设计与系统集成岗位	任务一 工业机器人工作站自动化控制系统工艺需求分析及文档整理	根据团队要求，独立规划并完成所承担的研发等相关任务； 掌握电工基础、模拟电子技术、数字电子技术、传感器与检测技术等专业基础理论知识； 工业机器人应用系统需求分析、	工程制图与 CAD 电工技术 电子技术 高级语言程序设计 传感与检测技术 电机与电气控制

	任务二 工业机器人工作站自动化控制系统电气原理图设计	控制系统详细设计、控制系统仿真分析、测试方案设计； 掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等专业基础理论知识； 掌握电机与电气控制技术、电机调速技术、可编程序控制器等技术技能，具有工业机器人应用系统中所涉及的低压电气控制系统、调速系统、可编程控制器系统分析、设计、安装与调试的能力；	可编程控制器原理及应用 工业机器人机械安装与调试 工业机器人系统集成技术 工业机器人现场编程 工业机器人离线编程与仿真 机器视觉系统应用 工业网络与组态技术
	任务三 工业机器人工作站自动化控制系统程序编制及调试	掌握工业机器人应用系统的构成、原理和分析方法等技术技能，具有对控制系统进行分析、设计、运维及升级改造的能力；	
	任务四 工业机器人工作站自动化控制系统安装调试	掌握工业网络、工业组态技术和工业机器人等技术技能，具有能够根据控制系统的性能要求，建立可编程序控制器与上位机、工业机器人等智能设备的通信，进行控制系统的集成与改造的能力；	
	任务五 工业机器人工作站自动化控制系统工业机器人操作调试	基于工业机器人应用系统控制任务要求，独立完成相应控制算法设计、算法实现及设备调试工作；	
	任务六 工业机器人工作站自动化控制系统升级改造及项目交付	能编写 PLC 控制程序，能协助调试 PLC 控制系统； 具有一定的高级语言编程与算法实现能力； 实践能力强、做事认真负责、严谨踏实，具有良好的自我学习、团队合作及沟通协作能力。	

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	（1）引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 （2）帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 （3）增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	（1）中国特色社会主义进入了新时代。 （2）人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的的人生观。 （3）理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 （4）中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 （5）社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 （6）道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 （7）社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (023020031)	（1）充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。 （2）深刻理解马克思主义中国化的科	（1）以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。 （2）以中国化时代化的马克思主	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、	必修课程	32 学时 2 学分

		学内涵和历史进程。 （3）正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 （4）引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	义为重点，论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 （3）以中华民族伟大复兴为主题，论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 （4）以中国百年巨变为根据，全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 （5）以坚持和发展中国特色社会主义为方向，全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（023040041）	（1）引导大学生准确理解，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 （2）引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 （3）引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 （4）引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 （5）帮助大学生牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华	（1）习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 （2）坚持党的全面领导。 （3）新时代坚持和发展中国特色社会主义：“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局。 （4）实现中华民族伟大复兴的重要保障。 （5）建设巩固国防和强大人民军队。 （6）坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 （7）中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分

		民族伟大复兴中国梦的奋斗中。				
4	形势与政策 (023010031)	(1) 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识,学会正确的形势与政策分析方法,特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力,使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律,形成正确的政治观。 (2) 帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果,培养学生理论联系实际的能力,鼓励学生积极投身社会实践,通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性,清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系,树立正确的世界观、人生观和价值观。 (3) 帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势,对就业形势有一个比较清醒的认识,树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧密结合国内外形势,针对学生的思想实际,开展形势与政策教育教学,提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	(1) 教学模式:采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式,即以课堂教学为主,课内课外相结合,理论与实践相结合,不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件:多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法:运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求:关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息,及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议:采取平时检测(40%)+期末考查(60%)评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	(1) 运动参与目标:落实立德树人的根本任务,以体育人,增强学生体质。通过学习本课程,学生能够喜爱并积极参与体育运动,享受体育运动的乐趣;学会锻炼身体的科学方法,提升体育运动能力,帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志,使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 (2) 运动技能目标:熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能,能科学地进	(1) 田径及身体素质练习:力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 (2) 专项运动技能:田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、体育舞蹈等。 (3) 体质测试训练:跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 (4) 拓展模块:运动与燃脂、快	(1) 教学模式:采用 1+1+X 模式,1 为体育与健康必修课程,是体育与健康基础模块,以运动技能基础训练为主;1 为体质测试训练课,以体质健康测试项目训练为主;X 为拓展模块,为公共选修课程,以传统文化项目为主。 (2) 教学方法:运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法,以“教会、勤练、常赛”为主导,提高学生的兴趣,激发学习的主动性。 (3) 教学条件:体育馆 2 个,室外网球	必修课程	128 学时 8 学分

		行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	易网球、体育欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生的组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计与渗透，注重学生全面发展，在教学过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园	必修 课程	36 学时 2 学分

			及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习和高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		
7	劳动教育与实践 (024070011)	（1）引导大学生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。 （2）促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 （3）提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 （1）理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活 任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会	（1）教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 （2）教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指	必修课程	32 学时 2 学分

		（4）引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 （5）通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 （2）实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	导法等。 （3）教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为提供实际的劳动实践环境和设备。 （4）教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 （5）评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。		
8	大学生心理健康教育 (024030051)	（1）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。 （2）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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 （3）自我认知目标：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	（1）大学生环境适应与心理健康。 （2）大学生自我意识的发展。 （3）大学生健全人格的培养。 （4）大学生的情绪管理。 （5）大学生的人际交往技巧。 （6）大学生恋爱心理调适。 （7）大学生挫折心理调控。 （8）大学生生命教育。 （9）大学生求职择业心理。	（1）教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学 MOOC、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 （3）教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等	必修课程	32 学时 2 学分

		价，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 （4）素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。		多种教学方法。 （4）教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 （5）评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。		
9	职业发展与就业指导 （007010071）	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯规划决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够	必修课程	16 学时 1 学分

		（5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。 （3）了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。	能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。		
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： （1）掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 （2）掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 （3）了解行业的发展特点和趋势。 （4）掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： （1）形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 （2）具备团队协作能力。 （3）具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 （4）运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： （1）培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。	（1）创新概念和类型。 （2）创新意识和创新能力。 （3）创新思维及分类。 （4）创新技法。 （5）大学生创新实践项目展示。 （6）创业的概念、过程和阶段。 （7）创业准备。 （8）创办企业基本步骤。 （9）新创企业经营管理。 （10）大学生创业实践项目展示。	（1）教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 （2）教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 （5）课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神	必修 课程	16 学时 1 学分

		(2) 培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 (3) 积极参与创新创业建设, 倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4) 勇于投身社会实践, 推进科技成果向实际生产的转化, 为建设创新型国家作出贡献。		等融入课堂教学和案例分析中。 (6) 评价建议: 采取学习过程考核(50%)+期末测评(50%)评定学习效果。		
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性, 能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容的思想方法处理专业中简单的问题, 并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识, 并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度, 以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化, 贯彻数学精神, 感受数学魅力, 培养数学素养, 使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式: 以“知识、应用、技能、发展”为要素, 借助省级在线课智能化教学平台, 采用线上线下混合式教学模式, 线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固, 线下面对面重难点知识进行讲解, 对学生的共性问题进行答疑, 课内课外相结合, 开展形式多样的教学, 提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件: 多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法: 运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法, 将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求: 任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用, 及时把最新的发展方向融入教学内容, 告知学生, 使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式: 采取学习过程考核(60%)+期末测评(40%)评定学习效果。	必修 课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备必要的英语听、说、读、看、写、	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块	(1) 教学模式: 教学以学生为中心, 采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式, 以第一课堂为	必修 课程	128 学时 8 学分

		译技能,能够根据语境运用合适的策略,理解和表达口头和书面话语的意义,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 (2)多元文化交流目标:能够通过英语学习获得多元文化知识,理解文化内涵,汲取文化精华,树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识,形成正确的世界观、人生观、价值观;通过文化比较加深对中华文化的理解,继承中华优秀传统文化,增强文化自信;坚持中国立场,具有国际视野,能用英语讲述中国故事,传播中华文化。 (3)语言思维提升目标:通过分析英语口语和书面话语,能够辨析语言和文化中的具体现象,了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法,辨别中英两种语言思维方式的异同,具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 (4)自主学习完善目标:认识英语学习的意义,树立正确的英语学习观,具有明确的英语学习目标,能够有效规划学习时间和学习任务。	基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流,旨在培养学生的中国心、世界眼和职场范,为职业生涯和终身发展奠定基础。主要内容包括: ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 (2)拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养,最终实现学生综合素养和实践应用能力的全面提升。	主,课内课外结合,以形式多样的语言实践活动为载体满足学生个性化学习需求,提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 (2)教学方法:运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等,全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 (3)教学条件:多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习 APP、英语协会等。 (4)教师要求:要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;有扎实的学科专业知识和学科教学知识;有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 (5)考核方式:采用过程性评价(60%)+终结性评价(40%)相结合的评价方式,将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核,注重第二课堂学习成果增值性评价,综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	(1)了解计算机基本常识,能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息,并具有信息加工处理能力。 (2)了解新一代信息技术(人工智能、大数据、云计算、物联网等)及信息安全,培养学生具有自主、开放的学习能力。 (3)能够使用常用办公软件完成数字化	模块一 信息系统基础 (1)计算机基础。 (2)新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 (1)文档编辑排版。 (2)电子表格数据处理。 (3)演示文稿制作。 模块三 人工智能之 Python	(1)教学模式:采用线上线下相结合的混合式教学模式,以任务驱动、案例教学法开展教学。 (2)教学条件:信息技术实训室和智慧校园平台。 (3)教学方法:运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。	必修课程	64 学时 4 学分

		办公需求。 (4)能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 (5)培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。	(1) Python 基础。 (2) Python 绘图。 (3) Python 其它应用。	(4) 教师要求：任课教师具有高尚的师德修养，先进的教学理念，前沿的计算机专业知识，能够熟练操作各类常用办公软件，熟悉编程语言 Python。 (5) 考核方式：采用过程化考核（70%）+期末测评（30%）评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	(1) 了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用，理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观，建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野。 (2) 理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，提高政治站位和个人鉴别能力，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 (3) 了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 掌握国家安全法律法规，熟悉国家安全应变机制，自觉履行维护国家安全责任。 (5) 增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力，在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，提升学生综合素质。 (6) 掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。	(1) 国家安全概念、内涵、重要性，维护国家安全的基本措施，国家安全教育及其内涵，大学生国家安全教育意义。 (2) 我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 (3) 政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 维护国家安全的制度体系和保障机制。 (5) 国家安全法律法规，努力践行总体国家安全观。 (6) 财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等安全防护。	(1) 教学模式：合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源，注重课程思政设计与渗透，运用信息化教学资源 and 手段，采取“教学做一体化”教学模式，将课堂教学和课内外实践相结合。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：精讲基本概念、深入进行知识解读，运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 (4) 教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态，及时把最新的文件精神融入教学内容。 (5) 考核方式：采取过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

15	中国传统文化 (024050016)	(1) 引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 (2) 引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 (3) 引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 (4) 引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	(1) 辉煌灿烂的传统文学 (2) 博大精深的传统哲学 (3) 民以为天的传统饮食 (4) 天人合一的传统建筑 (5) 异彩纷呈的传统艺术 (6) 巧夺天工的传统技艺 (7) 修齐治平的传统道德 (8) 源远流长的传统风俗	(1) 教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵读讲大赛等传统文化类技能大赛。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 (3) 教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 (4) 教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
16	应用文写作 (024030011)	(1) 掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力，为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 (2) 根据日常生活和工作的需要，学会	(1) 应用文概述，应用文五要素：主旨、材料、结构、语言、表达方式。 (2) 行政公文的概念、种类、格式，常用行政公文写法。 (3) 事务文书概述，常用事务文书写法。	(1) 教学模式：突出职业教育特色，从市场需求和职业岗位出发，紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征，模拟未来实际工作情景，以任务项目为载体，以能力训练为抓手，实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维	限选课程	16 学时 1 学分

		撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 （3）掌握行政公文的格式，能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 （4）学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 （5）能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 （6）在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育，助力职业生涯可持续发展。	（4）经济文书概述，常用经济文书写法。 （5）学业文书概述，常用学业文书写法。 （6）条据文书概述，常用条据文书写法。 （7）职场文书概述，常用职场文书写法。	立体互动体系。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 （4）教师要求：任课教师要注意职业情境的创设，针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源，使学生置身特定的工作情境，完成相应文种的写作。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
17	大学语文 (024030021)	（1）在中学阶段语文学习的基础上，进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。 （2）通过分析文学作品的思想内容和写作手法等，提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力，进而塑造高尚的人文精神，涵育完善的人文品格。 （3）使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作，对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练，使其能够准确有效运用语言进行沟通，致力于职场发展。	模块一 阅读欣赏能力培养 （1）青春之歌 （2）家国情怀 （3）人与自然 （4）亲情永恒 （5）人生思辨 （6）名人风采 模块二 语文应用能力培养 （1）朗诵能力培养 （2）口语表达能力培养	（1）教学模式：遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素养”的基本思路，在工具性与人文性的结合中，实现知识、技能、态度三位一体，将语文学习、语文实践和语文能力培养合一，将单篇教学和专题教学相结合，提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力，培养高尚的审美情趣。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 （4）教师要求：结合网络教学资源平台、信息化教学平台等，实行课内课外双线并行教学，课堂教学中注重师生互动、生生	限选课程	16 学时 1 学分

				互动，调动学生充分参与到课堂中来。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
18	职业素养 (024050033)	(1) 培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德，爱岗敬业，热爱自己所从事的职业，尽职尽责。诚实守信，实事求是地待人做事；仁爱他人，履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展，成为企业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 (2) 引导学生提升职业学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。	模块一 走进职场，开启职业之旅 (1) 认识职业明确理想 (2) 将职业道德内化于心 (3) 全面提升职业素养 模块二 深耕职场，把职业当事业 (1) 提升办公能力 (2) 学会沟通交流 (3) 加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 (1) 管理个人形象 (2) 科学利用时间	(1) 教学模式：采用开放性教学模式，结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标，以学生为主体，采用以学生为中心的任务型教学法，根据学生的实际需求和教学目的进行教学，围绕任务组织教学活动，将任务和教学目的统一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 (4) 教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素质，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 (5) 考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
19	艺术类课程 (8 选 1)	(1) 引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。	(1) 《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美术的功能作用及中外美	(1) 教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用	限选课程	16 学时 1 学分

	(420040181)	(2) 引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 (3) 通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论,使学生树立正确的审美观念,培养高雅的审美品位,提高人文素养。 (4) 了解、吸纳中外优秀艺术成果,理解并尊重多元文化。 (5) 拓展形象思维,培养创作精神和实践能力,提高艺术审美与鉴赏能力。 (6) 每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	术简史,让学生把握艺术的精髓,走近艺术的精英,认识艺术的精品,感悟艺术的精神。 (2)《音乐鉴赏》课程以审美为主线,以古今中外的优秀音乐作品为基础,扩大学生的音乐视野,提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 (3)《影视鉴赏》课程以中外优秀影视作品鉴赏为主体,深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫,区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 (4)《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品,使学生了解有关常识,懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 (5)《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品,了解各国及民族的历史文化民族风情,理解尊重多元文化,并进行艺术实践。 (6)《书法鉴赏》课程,主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识,让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来,通过书法的临摹与创作,让学生真正了解书法美的真谛。	教学素材与多维立体化资源,采取“教学做一体”的教学模式。 (2) 教学条件:多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法:运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 (4) 教师要求:任课教师要关注艺术前沿,及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 (5) 评价建议:采取学习过程考核评定学习效果。		
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 (10 选 1)	(1) 教育引导学生了解马克思主义基本原理,弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任,深刻理	(1) 马克思主义基本原理概论 (2) 大学生马克思主义素养 (3) 延安精神概论	(1) 教学模式:按照专业注重个性化指导,注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源,采取学生线	限选课程	16 学时 1 学分

	(424030441)	解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 (2) 引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	(4) 红船精神与时代价值 (5) 东北抗联精神 (6) 中国红色文化精神 (7) 延安精神特色素质教育 (8) 中国传统文化撷英 (9) 世界舞台上的中华文明 (10) 中国近代史	上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 (2) 教学条件：智慧树课程平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。 (4) 教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。		

2.专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	工程制图与 CAD (117111011)	素质目标: (1) 具有贯彻、执行国家标准的意识; (2) 具有学以致用的工程思维以及严谨认真的科学思维方式; (3) 具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风; (4) 培养精益求精的精神, 严谨的工作态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 掌握正投影法的基本原理; (2) 了解制图国家标准及相关的行业标准; (3) 掌握各种工程图样的表示方法; (4) 掌握尺规绘图的方法; (5) 掌握使用 AutoCAD 软件绘制工程图样的方法。 能力目标: (1) 初步具备用二维平面图来表达三维空间物体的能力; (2) 能够由二维平面图形想象三维空间物体的性状(空间想象能力及形体表达能力); (3) 具备使用尺规绘制工程图样的能力; (4) 具备阅读工程图样的能力; (5) 具备使用计算机 CAD 软件绘制简单工程图纸的能力。	模块一 制图基本知识 模块二 投影基础 模块三 轴测图 模块四 螺纹、齿轮及常用的标准件 模块五 零件图、装配图 模块六 AutoCAD 绘图实例	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下兴趣培养相结合。 (2) 教学方法: 运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (3) 教学条件: 多媒体教室、工程 CAD 实训室。 (4) 教师要求: 任课教师要熟悉制图国家标准及相关的行业标准, 熟悉 AutoCAD 软件操作。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	必修课程	48 学时 3 学分
	电工技术 (117040021)	素质目标: (1) 具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质;	模块一 电路的基本概念和定律 模块二 线性电路的一般	(1) 教学模式: 从客户需求出发, 创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法: 采用任务驱动项目化、	必修课程	48 学时 3 学分

		（2）具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质； （3）具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神和沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标： （1）掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识； （2）理解电路的基本概念、基本定律和定理； （3）掌握常用电工工具及仪表原理。 能力目标： （1）具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力； （2）能够观察、分析与解释电的基本现象。	分析方法和基本定理 模块三 正弦交流电路 模块四 瞬态电路 模块五 三相交流电路	翻转课堂等教学方法，多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （3）教学条件：电工电子实训室。 （4）教师要求：任课教师要熟悉电工标准、相关设备操作。 （5）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 60%、40%。		
	电子技术 (117040041)	素质目标： （1）具备良好的身体素质和心理素质； （2）具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识；具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神； （3）具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； （4）具有与他人进行交流和沟通的能力，同时还具有较强的团队协作精神。 知识目标： （1）掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和正确使用； （2）了解线性和数字集成电路的结构和工作原理，掌握其主要性能和使用方法。 （3）掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理。	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试 模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作	（1）教学模式：采用项目驱动、任务引领的教学模式，充分利用实训条件和仿真软件，根据“教、学、做合一”的原则，做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养。 （2）教学方法：采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、实训室。 （4）教师要求：任课教师要具有模拟电子技术和数字电子技术相关知识和电路分析设计能力。 （5）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。	必修 课程	48 学时 3 学分

		能力目标： （1）学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识. 具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 （2）具有常见单元电路的读图能力。 （3）会根据图纸进行电路板装配, 会熟练使用面包板搭建调试电路, 并具备分析排除能力; （4）能根据要求设计简单的电路, 并具备电路装配、调试、故障排除的能力。	与调试 模块十 数字电压表的制作与调试			
	传感与检测技术 (217010101)	素质目标： （1）培养学生严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质； （2）培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识； （3）培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神。 知识目标： （1）熟悉传感器定义、分类与特性； （2）熟悉常用仪器仪表功能与工作原理； （3）掌握电子电路参数的测试原理； （4）掌握各种常见传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法。 能力目标： （1）具有根据被测参量选择合适传感器的能力； （2）具有制作传感器应用系统硬件电路的能力；具有调试传感器应用电路的能力； （3）具有较强的思考、分析和解决问题的能力。	模块一 传感器与检测基础知识 模块二 力和压力检测 模块三 温度检测 模块四 位移和振动检测 模块五 位置与转速检测 模块六 环境量检测 模块七 液位检测	（1）教学模式：线上线下混合式教学。 （2）教学方法：采用项目引导、任务驱动法，以学生为中心，做中学、做中教。 （3）教学条件：校内实训室条件：华为创新示范中心、工业机器人实训室、传感器实训室、物联网实训室；校外实训基地拥有自动化流水线、机电一体化设备、传感器备件。 （4）教师要求：主讲教师具有教师资格，具有中级讲师以上职称，能综合运用各种教学方法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力；兼职教师来自于企业，具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，有较丰富的企业一线工作经验。 （5）考核方式：实施线上考核和线下考核相结合的多元化评价方式。课程成绩=在线开放课程成绩*70% +平时课堂成绩*15% +作品成绩*15%。	必修课程	48 学时 3 学分

	电机与电气控制 (217040071)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识、凝练沉着冷静的工作作风、认真细致的工作态度; (2) 养成良好的工作习惯、练就较强的交流沟通能力。 知识目标: (1) 掌握常用低压电器的结构原理及应用, 交、直流电动机和变压器的结构组成, 清晰的分析其工作原理, 电动机的启动、制动和调速方法; (2) 掌握电动机典型控制环节的分析与设计; (3) 熟悉常用低压电器的型号含义、选择原则、电动机的常见故障现象及故障原因; (4) 了解变压器的空载、负载运行, 特种电动机的结构原理及应用。 能力目标: (1) 能够熟练、正确的连接三相异步电动机的点动、连续、正反转控制电路; (2) 会对出现的故障进行分析、查找与排除。	模块一 常用低压电器的认识与拆装 模块二 直流电机的应用 模块三 变压器的应用与维护 模块四 交流电机的应用 模块五 特种电机的应用 模块六 三相异步电动机的基本控制电路及安装 模块七 典型机床电气控制电路及其故障分析与维修	(1) 教学模式: 采用“以用激学”的教学组织。每个项目采用课前了解现场应用, 课堂即学即做即思即考评、做后学习分享的教学方法与安排。 (2) 教学方法: 线上教学, 线上通过互动、答疑、启发引导、讨论等教学方法与手段; 线下教学, 通过启发引导、学习分享、做中学等教学方法与手段, 让学生在充分了解现场技术应用的基础上, 积极主动参与到课程教学中来, 激发他们的学习积极性, 达到学以致用目的。 (3) 教学条件: 多媒体教室、工业控制实训室。 (4) 教师要求: 教师能综合运用各种教学方法设计课程, 掌握新技术, 具有较强的专业能力。 (5) 评价建议: 该课程针对校内学生采用线下考核与线上考核相结合、过程考核与结果考核相结合, 理论与实操相结合的形式。线下评价, 占课程总成绩的 70%。线上评价, 占课程总成绩的 30%。	必修课程	48 学时 3 学分

3.专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	可编程控制器原理及应用 (217111031)	素质目标: (1) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力; (2) 具有较强团队合作意识; (3) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (4) 握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理意识。 知识目标: (1) 了解可编程控制器特点及原理; (2) 掌握可编程控制器的选型、I/O 分配、接线、及调试方法; (3) 掌握可编程控制器的基本指令、功能指令、顺控指令功能; (4) 掌握 HMI 工作原理及系统组成。 (5) 掌握可编程控制器控制伺服、步进、变频器等电机。 (6) 掌握可编程控制器网络通信原理。 能力目标: (1) 能正确安装软件并进行基本操作; (2) 能对可编程控制器进行选型、I/O 分配、接线以及调试; (3) 能正确按照编程规则,使用基本指令、功能指令等设计可编程控制器程序; (4) 能够进行复杂的可编程序控制器系统的程序设计、调试、故障诊断与排除。	模块 1 PLC 软硬件组态与调试 模块 2 异步电机简单控制设计与调试 模块 3 交通灯控制系统设计与调试 模块 4 小车速度控制系统设计与调试 模块 5 小车位置控制系统设计与调试	(1) 教学模式: 采用“情境育人、作品导向”教学模式,充分利用校内各实训基地,尽量让学生在情境中进行学习,以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法,做到理论与实践有机统一。融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;充分利用在线开放课程平台,采用线上+线下相结合的混合式教学模式,丰富教学内容与形式;利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 根据具体内容,采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学。 (3) 教学条件: 多媒体教室、积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学;组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求: 教师熟悉可编程控制器软硬件知识,掌握自动化系统设计方法,能综合运用各种教学方法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力。 (5) 评价建议: 采用包括过程性考核和终结性测评两部分,占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核,综合评定学生学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分

2	工业机器人机械 装配与调试 (214040251)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术交流与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 了解工业机器人机构中常用零件与传动机构的基本概念、类型、典型应用; (2) 了解工业机器人系统的机构零件选择与装配操作方法; (3) 能说出串联型的结构及工作原理; (4) 掌握并联型的结构及工作原理; (5) 掌握工业机器人机械系统的安装与维护的相关知识。 能力目标: (1) 能正确安装调试工业机器人典型传动机构; (2) 能正确使用机械安装调试的工具,并掌握操作工艺规范; (3) 能看懂工业机器人机械结构图; (4) 会查阅产品说明书和相关技术手册; (5) 能判断和排除机械传动机构的典型故障; (6) 能制定装配作业工艺文件并优化作业流程。	模块一 工业机器人机械结构的常用零件与传动机构 模块二 工业机器人机械装配基础 模块三 串联型机构分析与调试 模块四 并联型机构分析与调试 模块五 工业机器人典型装配任务 模块六 减速器的保养、维护与故障处置 模块七 关节轴承的保养、维护与故障处置	(1) 教学模式:实施教师“二元”、场景“二元”的“行动导向,情境育人”的教学模式。使校内所学知识和技能与工作岗位相结合,让学生在经历真实或准真实的工作活动的过程中学习和掌握职业能力,实现教学过程与生产过程对接,达到“知行合一”,提升学生的理论学习能力。 (2) 教学方法:采用“现场认知明目标→理论剖析明原理→技能获取源实训→综合测评定成效→引伸问题拓新知”五步教学法来实施每一个工作任务,思政元素融入全过程。采用启发式教学、翻转课堂等教学方法。 (3) 教学条件:多媒体教室、工业机器人实训室。 (4) 教师要求:准确把握本课程标准的理念、目标和内容,运用教育学和心理学理论,探索工学结合的教学模式;掌握现代教育技术,并能在自己的继续学习和实际教学之中加以运用;自觉加强学习和实践,不断拓宽知识面、提高实践技能;积极地和有创造性地探索有效的教学方法,为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 (5) 评价建议:采用线下考核(60%)与线上考核(40%)相结合、过程考核与结果考核相结合,理论与实操相结合、企业参与评价的多元化考核,采用“手指口述”式的考评模式,考核主体向学生小组延伸。	必修课程	64 学时 4 学分
3	工业机器人应用 认知 (214040131)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识、凝练沉着冷静的工作作风、认真细致的工作态度	模块一 工业机器人典型应用案例 模块二 工业机器人	(1) 教学模式:采用“以用激学”的教学组织。每个项目采用课前了解现场应用,课堂即学即做即思即考评、做后学习分享的教	必修课程	64 学时 4 学分

		(2) 养成良好的工作习惯、练就较强的交流沟通能力。 知识目标: (1) 掌握工业机器人系统的内部机械构造及典型末端执行器; (2) 掌握工业机器人的应用开发原理、系统功能及参数设定; (3) 掌握工业机器人运动控制的基本原理; (4) 掌握工业机器人的常用运动指令功能及参数设定; (5) 掌握工业机器人的典型应用案例。 能力目标: (1) 能够熟练使用对工业机器人进行应用进行可行性分析; (2) 能够初步完成简单应用末端执行器的设计开发; (3) 初步具备典型应用场景的工业机器人编程开发能力; (4) 具备工业机器人工作站操作的基础能力。	机构 模块三 环境感觉技术 模块四 机器人控制技术 模块五 机器人运动编程 模块六 机器人编程案例分析 模块七 工业机器人应用系统开发流程	学方法与安排。 (2) 教学方法: 线上教学, 线上通过互动、答疑、启发引导、讨论等教学方法与手段; 线下教学, 通过启发引导、学习分享、做中学等教学方法与手段, 让学生在充分了解现场技术应用的基础上, 积极主动参与到课程教学中来, 激发他们的学习积极性, 达到学以致用目的。 (3) 教学条件: 多媒体教室、工业机器人实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程标准的理念、目标和内容, 运用教育学和心理学理论, 探索工学结合的教学模式; 提高课堂教学的调控和组织能力, 灵活运用各种教学技巧和方法; 积极地和有创造性地探索有效的教学方法, 为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 (5) 评价建议: 该课程针对校内学生采用线下考核与线上考核相结合、过程考核与结果考核相结合, 理论与实操相结合的形式。线下评价, 占课程总成绩的 70%。线上评价, 占课程总成绩的 30%。		
4	工业机器人现场编程 (214040191)	素质目标: (1) 具有“安全第一, 预防为主”的现场安全意识; (2) 具有“具体问题具体分析”的工程开发思维和严谨求实的工作态度; (3) 具有“积极进取, 勇于开拓”的创新意识和一丝不苟的工作作风。 知识目标:	模块一 工业机器人系统组成 模块二 工业机器人手动操作 模块三 工业机器人运动编程 模块四 工业机器人模拟焊接应用编程	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用任务驱动模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下网络教学相结合。 (2) 教学方法: 运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (3) 教学条件: 多媒体教室、工业机器人实训室。	必修课程	64 学时 4 学分

		(1)掌握工业机器人工作站系统的安全防护技术、安全操作规程、结构搭建； (2)掌握工业机器人的工作原理、系统功能及参数设定； (3)掌握工业机器人运动轨迹规划、点位示教、自定义坐标表参考系的基本原理； (4)掌握工业机器人的运动指令功能及参数设定； (5)掌握工业机器人的典型应用案例的外围设备配置及编程开发流程。 能力目标： (1)能够熟练使用示教器对工业机器人进行应用程序编制、单元功能调试； (2)能够使用示教器进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复； (3)初步具备典型应用场景的工业机器人编程开发能力； (4)初步具备工业机器人工作站的操作运维能力。	模块五 工业机器人装配应用编程 模块六 工业机器人码垛应用编程	(4)教师要求：准确把握本课程标准的理念、目标和内容，运用教育学和心理学理论，具备丰富现场实践经验，明确岗位知识技能要求，探索工学结合的教学模式；提高课堂教学的调控和组织能力，灵活运用各种教学技巧和方法；积极地和有创造性地探索有效的教学方法，为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 (5)评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。		
5	工业机器人离线编程与仿真 (217113011)	素质目标： (1)具有“安全第一，预防为主”“离线仿真验证优化”的开发安全意识与成本控制意识； (2)具有“具体问题具体分析”的工程开发思维和严谨求实的工作态度； (3)具有“积极进取，勇于开拓”的创新意识和一丝不苟的工作作风。 知识目标： (1)掌握工业机器人工作站系统模型结构搭	模块一 工业机器人仿真软件 模块二 工业机器人工作站模型搭建 模块三 工业机器人离线运动编程 模块四 工业机器人模拟焊接离线应用编程与仿真 模块五 工业机器人	(1)教学模式：针对课程的特点，采用任务驱动的模块化教学，将教学拓展为课堂教学与课下网络教学相结合。 (2)教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合； (3)教学条件：多媒体教室、工业机器人操作编程实训室、华为创新中心。 (4)教师要求：准确把握本课程标准的理念、目标和内容，运用教育学和心理学理论，	必修课程	64 学时 4 学分

		建； （2）掌握工业机器人仿真软件的主要功能、操作界面及参数设定； （3）掌握离线编程下工业机器人运动轨迹规划、点位示教、自定义坐标表参考系的基本原理； （4）掌握离线编程下工业机器人的运动指令功能及参数设定； （5）掌握离线编程下工业机器人的典型应用案例的外围设备配置及编程开发流程。 能力目标： （1）能够熟练使用仿真软件对工业机器人进行应用程序编制、单元功能调试； （2）能够使用仿真软件进行生产过程的参数设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复； （3）初步具备典型应用场景的工业机器人离线编程开发能力； （4）初步具备工业机器人工作站的仿真测试能力。	装配应用离线编程与仿真 模块六 工业机器人码垛应用离线编程与仿真	具备丰富现场实践经验，明确岗位知识技能要求，探索工学结合的教学模式；提高课堂教学的调控和组织能力，灵活运用各种教学技巧和方法；积极地和有创造性地探索有效的教学方法，为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 （5）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。		
6	工业机器人系统集成技术应用 (214040231)	素质目标： （1）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力 （2）具有较强的集体意识和团队合作意识； （3）具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神； （4）握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理意识。 知识目标： （1）熟悉工艺方框图的组成，掌握信号流、	模块一 工业机器人系统集成项目实施流程与系统工艺分析表达 模块二 工业机器人系统项目创建、硬件组态与电气图纸补全 模块三 工业机器人系统的整体信号测试与电气故障排除	（1）教学模式：采用“情境育人、作品导向”教学模式，充分利用校内各实训基地，尽量让学生在情境中进行学习，以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。利用网上教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养。 （2）教学方法：采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。	必修课程	64 学时 4 学分

	物料流、能量流的概念； （2）掌握工业机器人系统中常用的元器件的工作原理； （3）掌握工业机器人系统的相关软件特点及作用； （4）掌握电气图纸设备标注含义； （5）掌握电气排查方法和策略； （6）掌握工业机器人系统软件设计方法； （7）掌握工业机器人系统中气动回路、电气回路的工作原理。 （8）掌握项目交付文档的结构。 能力目标： （1）具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （2）具有典型系统集成项目实施工作流程、工作逻辑、各阶段输入输出的能力； （3）具有用系统化工具分析、理解、完整地讲解工艺流程的能力； （4）能用工艺方框图工具，基于信号流、物料流、能量流去完整去绘制和讲解工艺需求； （5）能够探究生产线元器件的机理、设计意图、失效模式； （6）能够阅读图纸并对缺失图纸进行补全； （7）能够创建 TIA 项目并完成组态； （8）具有工业机器人系统硬件组态和现场设备打点； （9）具有系统和程序排故的策略方法与实践的能力； （10）具有面向交付的分层功能设计与程序架构设计实践能力；	模块四 基于典型工艺任务的工业机器人应用编与 PLC 应用编程 模块五 面向交付的功能解析与程序架构设计实践 模块六 复杂动作序列的结构化分析与图形化表达 模块七 工业机器人应用系统的工作站站程序开发与测试交付	（3）教学条件：多媒体教室、中德智能制造人才培养中心。 （4）教师要求：准确把握本课程标准的理念、目标和内容，运用教育学和心理学理论，具备丰富的工业机器人系统集成与应用开发的现场实践经验，明确岗位知识技能要求，探索工学结合的教学模式；提高课堂教学的调控和组织能力，灵活运用各种教学技巧和方法；积极地和有创造性地探索有效的教学方法，为学生提供自主学习的机会以及自我发展的空间。 （5）评价建议：课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分，占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，综合评定学生学习效果。		

		(11) 具有复杂动作序列的结构化分析与图形化表达的能力; (12) 能够逐步完成各工业机器人系统主要功能的程序设计并进行交互式交付的能力。				

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	高级语言程序设计 (217010271)	素质目标: (1) 培养谦虚谨慎, 一丝不苟的学习态度; (2) 培养规划问题和灵活运用已有资源解决问题的能力。 知识目标: (1) 掌握 C 语言的基本知识; (2) 掌握三种程序结构的用法; (3) 掌握数组的概念, 掌握一维数组、二维数组的基本应用; (4) 掌握函数、形式参数、实际参数、局部变量等基本概念; (5) 理解指针、指针变量等概念。 能力目标: (1) 正确使用运算符和表达式; (2) 能看懂并绘制程序流程图; (3) 能利用 C 语言编写简单的选择与循环结构程序; (4) 能使用数组。 (6) 会定义指向变量、一维数组、字符数组的	模块一 C 语言基础知识 模块二 顺序结构程序设计 模块三 选择结构程序设计 模块四 循环结构程序设计 模块五 数组 模块六 函数 模块七 指针	(1) 教学模式: 采用分步项目式教学模式, 尽量让学生在特定任务情境中进行学习, 在程序编写过程中不断纠错实现知识强化, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 多媒体教室。 (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练掌握 C 语言程序设计方法。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	限选课程	48 学时 3 学分

		指针变量。 （7）能够使用搜索引擎解决常见代码出错及程序环境配置问题，具备一定的使用互联网工具分析解决问题的能力。				
2	机器视觉系统应用 (217010081)	素质目标: （1）具有良好合作交流能力，能够有效与人进行沟通、交流，具有良好的团队合作能力； （2）具有良好自我学习和管理能力，具有良好的解决问题和分析问题的能力； （3）具有诚信品质和责任意识，为人诚实守信。 知识目标: （1）了解机器视觉基本概念，对机器视觉有系统、完整地认识； （2）理解机器视觉中图像采集系统的基本构成； （3）理解图像、数字图像处理的基本概念和基本知识； （4）了解生产设备维护的流程和调试方法。 能力目标: （1）具有良好的职业道德和职业素养； （2）能正确选择、使用、维护和保养各种光源、镜头和相机等设备； （3）能够掌握机器视觉的典型功能，借助机器视觉软件实现物体定位、测量、检测、识别等功能； （4）能够熟练使用机器视觉软件开发环境并解决工业生产中的实际问题。	模块一 初识机器视觉 模块二 光源系统的认知与选择 模块三 工业镜头的认知与选择 模块四 工业相机的认知与选择 模块五 学习数字图像处理基础知识 模块六 机器视觉软件的安装与基本操作 模块七 机器视觉软件高级应用 模块八 用户界面开发 模块九 物料有无的检测 模块十 物料正反方向识别与结果显示 模块十一 物料尺寸测量 模块十二 物料二维码和生产日期识别 模块十三 物料外壳引导、抓取与组装	（1）教学模式：用项目驱动、任务引领的教学模式，充分利用实训条件和仿真软件，以学生为中心进行项目任务教学，学生以小组为单位进行团队组织和学习，讨论研究，从而让学生能够知识的理解并运用。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养。 （2）教学方法：采用小组讨论法、任务驱动法等教学，启发式、头脑风暴法、小组讨论法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、中德智能制造人才培养中心。 （4）教师要求：准确把握本课程标准的理念、目标和内容。掌握现代教育技术，并能在自己的继续学习和实际教学之中加以运用。 （5）评价建议：课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分，占比分别为 60%、40%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，综合评定学生学习效果。	限选课程	

3	工业网络与组态技术 (217111041)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神; (6) 培养自主学习的意识和良好的职业素养。 知识目标: (1) 掌握组态监控画面的设计方法与设计步骤; (2) 了解数据对象的组成; (3) 了解组态界面动画连接的原理及其分类; (4) 掌握脚本的编写方法; (5) 掌握设备的连接与调试方法; (6) 掌握工业网络基础知识。 能力目标: (1) 能设计组态监控画面; (2) 能创建动画链接、脚本编辑; (3) 能制作报表、报警; (4) 能对监控画面进行调试; (5) 能建立工业网络并调试配置; (6) 能独立开发工业组态系统; (7) 能够正确排除组态软件运行过程的故障。	模块一 工控组态软件及基础应用; 模块二 kingview 软件的基本使用 模块三 命令语言程序设计 模块四 趋势曲线及其他曲线应用 模块五 报警和事件系统 模块六 报表系统 模块七 组态软件工程应用综合实例	(1) 教学模式: 组态是一门实践性比较强一门课, 采用边学边练方式; (2) 教学方法: 运用案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合; (3) 教学条件: 计算机机房以及成套联系设备; (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练组态软件以及教学内容; (5) 评价建议: 课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分, 占比分别为 60%、40%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核, 综合评定学生学习效果。	限选课程	48 学时 3 学分
4	单片机原理及应用 (217030051)	素质目标: (1) 具有对新知识、新技术的学习能力, 通过不同途径获取信息的能力, 以及对工作结果进行评估的能力; (2) 具有决策能力, 能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料。 (3) 具有良好的思想品德、敬业与团队精神及	模块一 LED 控制设计与实现 模块二 跑马灯控制设计与实现 模块三 数码管显示设计与实现 模块四 按键控制设计与实现	(1) 教学模式: 采用讲授与上机实践相结合的教学方式, 理论课讲授采用多媒体教学。充分利用多媒体与网络技术改进计算机教学手段和教学方式, 以适应计算机教学的新环境和新对象, 推进教学方法的改革, 实现由单一的知识传授到能力培养的转	限选课程	48 学时 3 学分

	协调人际关系的能力； （4）具有从事专业工作安全生产、环保、职业道德等意识。 知识目标： （1）能全面了解单片机的组成、内部结构和引脚功能； （2）能熟练掌握单片机软件编程相关知识； （3）能牢固掌握中断的概念及 MCS-51 单片机的中断系统； （4）了解定时器/计数器、显示、键盘接口、D/A、A/D 转换接口、串行接口原理。 能力目标： （1）能牢固掌握单片机的基础知识和应用技术； （2）能编制出单片机电子产品的系统总体设计方案； （3）具备单片机技术应用系统的系统维护、技术改造、运行管理岗位的能力。 （4）能根据产品系统设计方案和要求进行元器件采购、焊接组装、软硬件调试。	实现 模块五 定时器应用设计与实现 模块六 模拟量输入输出设计与实现 模块七 串行通信设计与实现	变；从一般知识体系的灌输到拓展性学习的转变。 （2）教学方法：教学活动关注的重点从结果转向过程。激发思维，师生互动，增强学生学习的主动性、积极性和创造性； 课上课下融合，培养学生发散思维，增大学生的学习自主权。 （3）教学条件：多媒体教室、嵌入式系统实训室。 （4）教师要求：准确把握本课程标准的理念、目标和内容，运用教育学和心理学理论，探索工学结合的教学模式。掌握现代教育技术，不断对自己的教学行为进行反思，具有创新精神的研究型教师。 （5）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。		

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电机与电气控制实训 (317111021)	素质目标: (1) 具有较强的团队协作意识; (2) 获得较强的技术与沟通能力; (3) 具备严谨认真、精益求精的工匠精神; (4) 培养创新能力和严谨求实的科学态度; (5) 养成较强的环保、节能意识和劳动精神。 知识目标: (1) 熟悉各电器元件的结构原理; (2) 掌握各电气控制原理图的绘制及原理分析。 能力目标: (1) 能正确使用、操作低压电器; (2) 能正确的接线; (3) 能分析、查找故障,并正确的排除故障。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 常用低压电器的拆装 模块三 交、直流电动机的结构认识 模块四 三相异步电动机的点动控制 模块五 三相异步电动机的连续运行控制 模块六 三相异步电动机接触器联锁的正反转控制 模块七 三相异步电动机双重联锁的正反转控制 模块八 三相异步电动机的星三角降压启动控制	(1) 教学模式:采用“行动导向,情境育人”的教学模式。使校内所学知识和技能与工作岗位相结合,让学生在经历真实或准真实的工作活动的过程中学习和掌握职业能力,实现教学过程与生产过程对接,达到“知行合一”。 (2) 教学方法:采用翻转课堂、直观演示法和讨论法开展教学; (3) 校内实训基地要求:工业控制实训室。 (4) 校外实训基地要求:应及时贴合教学内容选择就近的厂矿企业,做到实训设备齐全,实训指导老师确定,实训管理及实施规章制度齐全,保障学生安全。 (5) 教师要求:准确把握本课程教学内容,具有较高的实操能力,能够培养学生相关能力,具有创新精神的研究型教师。 (6) 评价建议:课程考核采取过程性评价为主,终结性评价为辅的考核方式,过程性评价占40%, 终结性评价占60%。	必修课程	30 学时 1 学分

2	传感与检测技术实训 (317010241)	素质目标: (1) 培养学生严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质; (2) 培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识; (3) 培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神; 知识目标: (1) 了解误差的基本概念,熟悉误差分析的基本方法; (2) 熟悉传感器的定义、分类与基本特性; (3) 熟悉常用仪器仪表功能与工作原理,掌握电子电路常规参数的测试方法; (4) 掌握温湿度传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法; (5) 掌握光敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法; (6) 掌握力敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法; (7) 掌握超声波传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法; (8) 掌握磁敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法; (9) 掌握气敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法; (10) 掌握其他新型传感器的特性及应用方法。 能力目标: (1) 具有根据被测参量选择合适传感器的能力; (2) 具有设计传感器接口电路的能力; (3) 具有制作传感器应用系统硬件电路的能力; (4) 具有调试传感器应用电路的能力; (5) 具有传感器应用系统设计和调试的综合能力; (6) 具有简单电子产品设计的能力; (7) 具有较强的思考、分析和解决问题的能力;	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调试及应用 项目八 简易烟雾报警器电路调试及应用 项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用	(1) 教学模式:采用“行动导向,情境育人”的模块化教学模式。 (2) 教学方法:采用项目引导、任务驱动法,以学生为中心,做中学、做中教。 (3) 校内实训基地要求:华为创新示范中心、工业机器人实训室、传感器实训室、物联网实训室; (4) 校外实训基地要求:拥有自动化流水线、机电一体化设备、传感器备件。(5) 教师要求:主讲教师具有教师资格,具有中级讲师以上职称,能综合运用各种教学方法设计课程,掌握新技术,具有较强的专业能力;兼职教师来自于企业,具有较强的职业技能,接受一定的专业教育培训,有较丰富的企业一线工作经验。 (6) 考核方式:实施线上考核和线下考核相结合的多元化评价方式。课程成绩=在线开放课程成绩*70% +平时课堂成绩*15% +作品成绩*15%	必修课程	30 学时 1 学分

		(8) 具有传感器新技术的学习和应用能力。				
3	可编程控制器 原理及应用实训 (317111031)	素质目标: (1) 遵守劳动纪律及安全操作规程; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神; (3) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (4) 具有良好的职业道德及批评与自我批评能力、敬业精神; (5) 具备良好的沟通及团队协作精神; (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识; (7) 具有计划组织能力和实施能力。 知识目标: (1) 熟悉常用可编程控制系组成及工作原理; (2) 掌握 S7-1200 可编程控制器软硬件安装及拆卸方法; (3) 掌握 S7-1200 常用指令原理功能; (4) 掌握 S7-1200 控制变频器的原理及方法 (5) 掌握 S7-1200 顺序程序设计方法; (6) 掌握 S7-1200 轴控制原理及方法。 能力目标: (1) 能够根据控制系统的控制要求进行 PLC 的选型、I/O 口的分配设计。 (2) 能够根据控制系统要求实现的功能进行控制系统电器元件选型及控制线路设计与安装。 (3) 能够利用专用编程软件进行控制系统的程序编写。 (4) 能够完成实际控制系统的调试。 (5) 具有能及时分析及处理设备故障的能力。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 S7-1200 安装拆卸与接线 模块三 电动机起保停编程与调试 模块三 多台电动机顺序启停编程与调试 模块四 交通灯控制系统编程与调试 模块五 小车三地往返运动系统编程与调试 模块六 小车位置控制系统编程与调试	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实训项目和岗位分布情况, 协同实训教师完成实训操作任务。 (2) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求: 组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 80%, 终结性评价占 20%。	必修课程	60 学时 2 学分

4	工业机器人操作与编程实训 (317112011)	素质目标: (1) 具有“安全第一, 预防为主”的现场安全意识; (2) 具有“从实际出发”“统筹规划”的工程开发思维和严谨求实的工作态度; (3) 具有“团结协作”“交流互鉴”的合作意识和精益求精的工匠精神。 知识目标: (1) 掌握工业机器人工作站系统的安全防护技术、安全操作规程; (2) 掌握工业机器人点位示教、自定义坐标表参考系的操作规范; (3) 掌握工业机器人的操作系统界面布局、功能及参数设定; (4) 掌握工业机器人的指令集功能及参数设定; (5) 掌握工业机器人的典型配套外围设备的功能及结构。 能力目标: (1) 能够依据安全操作规程, 安全规范的进行开机前安全检查、运行中安全监督、风险隐患排查及危险应急处置; (2) 能够熟练使用示教器对工业机器人进行应用程序编制、单元功能调试, 可进行生产过程的参数查阅、设定与修改、菜单功能的选择与配置、程序的选择与切换、系统备份恢复; (3) 具备典型应用场景的工业机器人编程开发能力; (4) 初步具备工业机器人工作站的操作运维能力。	模块一 工业机器人安全操作规程 模块二 工业机器人系统界面操作与参数设定 模块三 工业机器人点位示教 模块四 工业机器人模拟焊接应用编程 模块五 工业机器人装配应用编程 模块六 工业机器人码垛应用编程	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用任务驱动的模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下网络教学相结合。 (2) 教学方法: 运用案例分析式教学、讨论式教学、工作任务情景教学法等多种互动教学方法, 将基础实践教学任务和综合实践教学任务相结合。 (3) 教学条件: 工业机器人操作编程实训室、工业机器人快换实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 60%、40%。	必修课程	60 学时 2 学分

5	顶岗实习(一) (317111051)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 爱岗敬业, 忠于职守, 忠诚奉献, 弘扬劳模精神和工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标: (1) 了解企业文化、规章制度; (2) 掌握工业机器人应用自动化系统工作原理及组成结构; (3) 掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标: (1) 能设计简单自动化系统; (2) 能对自动化系统常见故障进行维修维护; (3) 能够具有沟通团队协作能力; (4) 综合工业机器人技术专业的知识与技能, 胜任顶岗实习岗位要求。	模块一 工业机器人应用自动化系统安装岗 模块二 控制系统调试岗 模块三 简单自动化系统设计岗 模块四 系统维护维修岗	(1) 教学模式: 校内教师和企业师傅联合指导。 (2) 教学方法: 采用现场指导法。 (3) 校外实训基地要求: 充足的自动化设备以及实习岗位。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有丰富现场工程及较高的专业实践能力, 能够培养学生相关能力, 具有工匠精神的实践型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	必修课程	540 学时 18 学分
6	顶岗实习(二) (317111052)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 爱岗敬业, 忠于职守, 忠诚奉献, 弘扬劳模精神和工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标: (1) 了解企业文化、规章制度; (2) 掌握工业机器人应用自动化系统工作原理及组成结构; (3) 掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标: (1) 能设计简单自动化系统; (2) 能对自动化系统常见故障进行维修维护;	模块一 工业机器人应用自动化系统安装岗 模块二 控制系统调试岗 模块三 自动化系统设计岗 模块四 系统维护维修岗 模块五 自动化系统销售服务岗 模块六 工业机器人工作站运行维护岗	(1) 教学模式: 校内教师和企业师傅联合指导。 (2) 教学方法: 采用现场指导法。 (3) 校外实训基地要求: 充足的智能控制设备以及实习岗位。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有丰富现场工程及较高的专业实践能力, 能够培养学生相关能力, 具有工匠精神的实践型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	必修课程	240 学时 8 学分

		(3) 能够具有沟通团队协作能力； (4) 综合工业机器人技术专业的知识与技能，胜任顶岗实习岗位要求。				
7	毕业设计 (3171111061)	素质目标： (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； (2) 爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法。 知识目标： (1) 掌握工业机器人技术专业基础知识； (2) 掌握毕业论文文献检索、文档编辑的知识。 能力目标： (1) 综合应用工业机器人技术相关知识，进行毕业论文内容调研、收集材料、撰写文档的能力； (2) 具有理论联系实际，解决自动化系统设计应用的能力。	模块一 工业自动化系统类设计 模块二 自动化系统网络通信类设计 模块三 自动化系统上位机监控类设计 模块四 智能传感系统类设计 模块五 工业机器人工作站系统集成类设计 模块六 工业机器人应用程序开发类设计 模块七 智能产品类设计	(1) 教学模式：结合顶岗实习工作岗位内容或工业机器人技术应用发展新技术，通过调研确定毕业设计题目和内容。 (2) 教学方法：采用总结提炼法教学。 (3) 校外实训基地要求：工业机器人工作站及外围自动化设备以及相关实训场地。 (4) 教师要求：准确把握本课程教学内容，具有丰富现场工程及较高的专业实践能力，能够培养学生相关能力，具有专业素养与工匠精神的实践型研究型教师。 (5) 评价建议：课程考核采取过程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。	必修课程	300 学时 10 学分

（四）课程设置要求

- 1、课程设置以大赛为导向，突出职业特色，着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。
- 2、适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。
- 3、全面实践学徒制，从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”
- 4、本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可学分		
1	电工	中级	7	电工技术 电机与电气控制 电机与电气控制实训	
2	可编程控制器系统应用编程（1+X 证书）	中级	5	可编程控制器原理及应用 可编程控制器原理及应用实训	
3	工业机器人应用编程（1+X 证书）	中级	8	工业机器人现场编程 工业机器人离线编程与仿真 工业机器人编程实训	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	36	95（优）	以团队形式参赛，所有成员均可获学分置换。
		二等奖		32	95（优）	
		三等奖		32	90（优）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		30	90（优）	
		二等奖		30	85（良）	
		三等奖		30	80（良）	

（五）课程体系结构分析表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	40	12	30.0%	21	52.5%	7	17.5%
总课时数	2768	372	13.4%	1136	41.1%	1260	45.5%
总学分数	139	23	16.5%	71	51.1%	45	32.4%
公共基础课程门数	19	12	63.2%	7	36.8%		
专业基础课程门数	5			5	100.0%		
专业核心课程门数	6			6	100.0%		
专业拓展课程门数	3			3	100.0%		
专业实践课程门数	7					7	100.0%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%		
专业基础课程学时数	240			240	100.0%		
专业核心课程学时数	368			368	100.0%		
专业拓展课程学时数	144			144	100.0%		
专业实践课程学时数	1260					1260	100.0%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表

单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考 试	机 动	合 计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	16	2				1	1	20
第三学期	16	2				1	1	20
第四学期	16	2				1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	64	6	3	26	10	6	5	120

（二）教学历程表

学 年	学 期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注：☆入学教育与军训；~理实一体教学；○综合实践教学；△机动；: 考试；●顶岗实习；
/毕业设计；■放假；◎毕业教育，融入毕业设计环节。

（五）

专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专 业：工业机器人技术

专业代码：460305

学 制：三年

使用专业类别：普通大专

课程类别		序号	课程代码	课程名称	考试	考查	总学分	总学时	理论学时	实践学时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期		
					考试	考查					学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	
公共基础课	必修课	1	023050011	思想道德与法治		1	3	48	24	24	48	3											
		2	023020032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	2	32	16	16			32	2									
		3	023040041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8					48	3							
		4	023010031	形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5					
		5	024040011	体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2					
		6	007010031	军事理论		2	2	36	36				36	2									
		7	024070011	劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1									
		8	024030051	大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1									
		9	007010071	职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5									
		10	007010061	创新创业教育		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5					
		11	024020132	高职应用数学	2		3	48	48				48	3									
		12	021010011	大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4									
		13	016040041	信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4											
		14	024070001	国家安全教育		1	1	16	16		16	1											
	限选课	15	024050016	中国传统文化		2	3	(4 选 3)	48	48			16	1									
		16	024030011	应用文写作		3							16	1									
		17	024030021	大学语文		3							16	1									
		18	024050033	职业素养		3							16	1									
		19	420040181	艺术类课程（8 选 1）		3	1	16	16					16	1								
		20	424030441	马克思主义理论类及党史国史类课程（10 选 1）		4	1	16	16				16	1									
小计						47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3						
专业技能课	专业基础课	21	117111011	工程制图与 CAD	1		3	48	24	24	48	3											
		22	117040021	电工技术		2	3	48	24	24			48	3									
		23	117040041	电子技术	2		3	48	24	24			48	3									
		24	217040071	电机与电气控制	2		3	48	24	24			48	3									
		25	217010101	传感与检测技术	2		3	48	24	24			48	3									
	专业核心课	26	217111031	可编程控制器原理及应用	3		3	48	24	24					48	3							
		27	214040251	工业机器人机械装配与调试	3		4	64	32	32					64	4							
		28	214040131	工业机器人应用认知	3		4	64	32	32					64	4							
		29	214040191	工业机器人现场编程	4		4	64	32	32						64	4						
		30	217113011	工业机器人离线编程与仿真	4		4	64	32	32						64	4						
		31	214040231	工业机器人系统集成技术应用	4		4	64	32	32						64	4						
	专业拓展课 （限选）	32	217010271	高级语言程序设计		1	(4 选 3)	144	72	72	48	3											
		33	217112011	机器视觉系统应用		3								48	3								
		34	217111041	工业网络与组态技术		4										48	3						
		35	217030051	单片机原理及应用		3									48	3							
	小计						68	752	376	376	96	6	192	12	224	14	240	15					
	专业实践课	36	317111021	电机与电气控制实训		2	1	30		30			30	1									
		37	317010241	传感与检测技术实训		2	1	30		30			30	1									
38		317111031	可编程控制器原理及应用实训		3	2	60		60					60	2								
39		317112011	工业机器人操作与编程实训		4	2	60		60						60	2							
40		317111051	顶岗实习（一）	5		18	540		540								540	18					
41		317111052	顶岗实习（二）	6		8	240		240										240	8			
42		317111061	毕业设计	6		10	300		300										300	10			
小计						42	1260		1260			60	2	60	2	60	2	540	18	540	18		
其他	43		入学教育与军事训练		1	3	3 周			3 周	3												
	44		就业创业实践		4	1	1 周									1 周	1						
			机动、考试								1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周		
总 计							140	2768	908	1860	368	26	544	32	428	25	348	21	540	18	540	18	

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学 学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	19.2%
	专业技能课中的理论教学学时	376	13.6%
	合计	908	32.8%
实践教学 学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.1%
	专业技能课程中的实践教学学时	1636	59.1%
	其他		
	合计	1860	67.2%
选修课程 学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.3%
	公共基础限选课程学时	80	2.9%
	专业拓展（限选）课程学时	144	5.2%
	合计	288	10.4%
实践教学学时占总教学学时的比例			67.2%
选修课程学时占总教学学时的比例			10.4%

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 （非艺术类专业学生 至少选修 1 门）
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	
17	东北抗联精神	1	2-4	
18	中国红色文化精神	1	2-4	

19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与减脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授
33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授

35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

专业课程教师配置总数：12 人			师生比： 20:1	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	2	16.7%	
	副教授	3	25.0%	
	讲师	6	50.0%	
	初级	1	8.3%	
学位结构	博士	1	8.3%	
	硕士	9	75.0%	
	本科	2	16.7%	
年龄结构	35 岁以下	3	25.0%	
	36-45 岁	6	50.0%	
	46-60 岁	3	25.0%	
双师型教师		8	66.7%	
专任教师		8	66.7%	

专业带头人	1	8.3%	
兼职教师	4	33.3%	

5. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有机器人工程、电气工程及其自动化、自动化等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

6. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业等领域工业机器人应用的行业发展与前沿技术，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工业机器人技术专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

7. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（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、校内实训室和校外实训基地等。

11. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

12. 校内实训室（基地）基本要求

实验、实训场所建设符合《高等职业学校电气自动化技术专业实训教学条件建设标准》对面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足电工技术、电子技

术、工程制图与 CAD、电机与电气控制、可编程控制器原理及应用、工业网络与组态技术、工业机器人现场编程、传感与检测技术等实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数（个）	支撑课程
1	电工电子实训室	项目一 直流电路实训项目 项目二 交流电路实训项目 项目三 接触控制实训项目 项目四 数字电子技术实训项目 项目五 电子综合应用实训项目	200	70	电工技术 电子技术
2	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练 项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与应用 项目十二 小型电子产品制作与调试	100	70	电子技术
3	电气技能实训室	项目一 变频器的认识 项目二 变频器面板控制电动机起停与反转 项目三 变频器外部端子控制电动机起停与反转 项目四 变频器控制电动机实现多段速运行 项目五 PLC 控制变频器实现电动机起停与反转、多段速运行	200	60	电工技术 可编程控制器原理及应用
4	组态与现场总线实训室	项目一 S7-1200 安装拆卸与接线 项目二 电动机起保停编程与调试 项目三 多台电动机顺序启停编程与调试	180	80	可编程控制器原理及应用 工业网络与组态技术 可编程控制器原理及应用实训

		项目四 交通灯控制系统编程与调试 项目五 小车三地往返运动系统编程与调试 项目六 小车位置控制系统编程与调试 项目七 HMI 组态与调试 项目八 S7-1200 网络通信编程与调试			
5	中德智能制造人才培养中心	项目一 智能产线的整体信号测试与电气故障排除 项目二 基于典型工艺任务的 PLC 编程应用实践 项目三 面向交付的功能解析与程序架构设计实践 项目四 智能产线的单站程序开发与测试交付 项目五 智能产线 PLC 数据交互的典型手段与实践 项目六 智能产线整线联合开发项目与项目交付 项目七 智能产线数字孪生与虚拟调试	180	80	可编程控制器原理及应用 工业机器人系统集成技术应用
6	华为人工智能展示中心	项目一 自动识别技术 项目二 智慧厅堂系统调试 项目三 无人驾驶小车自主行驶、避障 项目四 机器人目标跟踪 项目五 机器视觉分析	200	80	单片机原理及应用 高级语言程序设计 机器视觉系统应用
7	工业控制实训室	项目一 常用低压电器的拆装 项目二 电动机的结构认识 项目三 三相异步电动机的点动、连续、正反转控制 项目四 三相异步电动机的星三角降压启动	120	40	电机与电气控制 电机与电气控制实训
8	传感器技术实训室	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调试及应用 项目八 简易烟雾报警器电路调试及应用	170	90	传感与检测技术 传感与检测技术实训

		项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用			
9	工业机器人实训室	项目一 工业机器人安全操作规程 项目二 工业机器人系统界面操作与参数设定 项目三 工业机器人点位示教 项目四 工业机器人模拟焊接应用编程 项目五 工业机器人装配应用编程 项目六 工业机器人码垛应用编程 项目七 工业机器人工作站环境感觉系统应用 项目八 工业机器人视觉系统应用	240	120	工业机器人机械结构装配与调试 工业机器人应用认知 传感与检测技术 机器视觉系统应用 工业机器人现场编程 工业机器人系统集成技术应用

13. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

与中平自动化、天通电力、平高电气、深圳世宗、三一重工等电气自动化设计制造及应用企业建立校企合作关系，通过校企深入交流拓宽合作领域，探索校企双元育人模式，满足学生工学交替、校外生产实习、“实习+就业”等需求，在专业中选拔学生与天通电力公司所属的天通电力学院合作在第4学期开展实施双元育人，专业中组建企业订单班与三一重工等合作企业合作开展2+1“实习+就业”双元育人模式，满足行业企业对高素质工业机器人技术技能人才的旺盛需求，为行业企业高质量转型升级发展提供智力支持和人才保障。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	天通电力产业学院	天通电力	专业认知实习 教师专业实践	深度合作
2	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
3	平高电气实训基地	平高电气	生产性实训	一般合作
4	三一重工湖州分公司实习基地	三一重工	生产性实训	一般合作

5	深圳世宗自动化实习基地	深圳世宗自动化股份有限公司	生产性实训	一般合作
6	郑煤机定岗实习基地	郑州煤矿机械集团股份有限公司	生产性实训	一般合作
7	三菱电梯定岗实习基地	上海三菱电梯有限公司河南分公司	生产性实训	一般合作

14. 学生实习基地基本要求

15. 符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展工业机器人技术应用工程技术人员、电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

16. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及电气工程手册、电气工程师手册、电气设备制造等专业技术类图书、实务案例类图书、专业学术期刊等。及时配

置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。图书馆藏书 107.04 万册，拥有数字图书馆和超星图书等资源库，全年对广大师生开放。

3. 数字教学资源配备基本要求

建设有《单片机原理及应用技术》国家级精品资源共享课、《变频器应用技术》和《传感与检测技术》省级在线开放课程、《可编程控制器原理及应用》校级在线开放课程，建设省级电气自动化技术专业教学资源库，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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

（五）学习评价

改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，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（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

1.一体化课程，学生或者以团队形式进行分组学习，之后组内学生互相评价，教师对整个团队进行评价总结，改评价方法适合。

2.理论课程，是基础课程。建议使用传统试卷考核模式结合平时成绩和考勤情况、作业情况进行评价。

3.实验实训课程，建议进行过程考核，在每次的训练都作为一次考核，结合平时表现和实训报告综合评定。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

（3）专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

1. 本专业毕业生须经过三年专业学习，修完本专业人才培养方案规定的全部课程，并完成至少两门公共基础任选课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，修满规定课程学分和素质学分，总计 140 学分。

2. 本专业毕业生须取得至少一项与本专业职业面向领域对应的职业技能等级证书或职业资格证书。

3. 本专业毕业生须通过大学生体质健康测试，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

编制人：邓斌、刘昆磊、高同辉、沈占彬

行业企业参与编制人：谷晓光、于武汉、周军华

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

无人机应用技术专业 人才培养方案

教 学 院 部： 自动化与信息工程学院

执 笔 人： 高同辉

编 制 团 队： 王绍武 王键 王会德 田磊

编 制 日 期： 2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目录

一、 专业名称（专业代码）	187
二、 入学要求	187
三、 修业年限	187
四、 职业面向	187
五、 培养目标与培养规格	187
（一）培养目标	188
（二）培养规格	188
六、 课程设置	191
（一）专业群课程结构	191
（二）课程设置思路	191
（三）主要课程及内容要求	195
（四）课程设置要求	235
（五）课程体系结构分析表	236
七、 教学进程总体安排	236
（一）教学周数分学期分配表	236
（二）教学历程表	237
（三）专业教学进程表	238
（四）教学学时分配表	239
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	239
八、 实施保障	241
（一）师资队伍	241
（二）教学设施	242
（三）教学资源	245
（四）教学方法	245
（五）学习评价	246
（六）质量管理	246
九、 毕业要求	247

平顶山工业职业技术学院

2023 版无人机应用技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：无人机应用技术

专业代码：460609

所属专业群名称：电气自动化技术专业群

群内专业及代码：电气自动化技术(460306)、智能控制技术(460303)、工业机器人技术(460305)、无人机应用技术（460609）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	航空装备类（4606）
对应行业（代码）	通用航空生产服务（5621）
主要职业类别（代码）	无人机驾驶员（4-99-00-00） 无人机装调检修工（6-23-03-15） 航空产品试验与飞行试验工程技术人员（2-02-08-05）
主要岗位类别或技术领域举例	无人机装配调试岗、飞行操控岗、售前售后技术服务岗、行业应用岗、检测维护岗
职业类证书举例	无人机驾驶职业技能等级证书、无人机检测与维护职业技能等级证书、无人机摄影测量职业技能等级证书、无人机航空喷洒职业技能等级证书、无人机操作应用职业技能等级证书、无人机组装与调试职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向通用航空生产服务等行业的无人机驾驶员、无人机装调检修工、航空产品试验与飞行试验工程技术人员等职业，能够从事无人机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感； （2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能； （3）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力； （4）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； （5）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （6）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （7）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （8）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （9）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 3 爱好； （10）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握无人机领域数字化技能；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 计算机应用基础 体育与健康 高职应用数学 美术鉴赏 创新创业基础

	职业基础知识	(1) 掌握识图、制图的基本方法与流程。 (2) 掌握电工基础和电子技术的基础理论知识； (3) 掌握常用仪器仪表的结构原理与方法； (4) 熟悉通用航空气象基础知识； (5) 掌握无人机飞行的空气动力学原理知识； (6) 掌握各类电机工作与控制的理论知识； (5) 掌握各类控制电机的理论知识； (6) 掌握高级编程语言基本指令；	工程制图与 CAD 电工电子技术 无人机导论与飞行法规 无人机操控技术 传感与检测技术 高级语言设计
	职业核心知识	(1) 掌握无人机构造与组装调试基础知识； (2) 掌握嵌入式方面的基本知识； (3) 掌握无人机遥感遥控技术知识； (4) 掌握无人机自动驾驶系统的基础知识； (5) 了解通用摄影摄像基本知识； (6) 掌握无人机航拍的相关方法和技巧； (7) 了解无人机集群系统构建、任务分配、集群控制、通信网络等方面的基本理论与方法； (8) 掌握航空摄影空中三角形测量方法； (9) 掌握正摄影和倾斜摄影方法； (10) 掌握无人机进行装配、标准线路施工、系统调试能力；	空气动力学与飞行原理 无人机结构与原理 无人机组装与调试 无人机嵌入式飞控开发 无人机航测技术 无人机航拍技术
	职业拓展知识	(1) 掌握嵌入式开发的步骤、指令、调试方法； (2) 掌握飞防喷雾助剂的分类和安全使用； (3) 了解电力设备支架、避雷针、母线及附属设备、线夹、绝缘子缺陷类型分类与识别 (4) 掌握设备类型、缺陷类型、缺陷位置、缺陷内容的选择标记；	STM32 嵌入式设计 集群无人机技术 无人机电力巡检技术 无人机农业植保技术
能力结构	社会能力	(1) 具有对安全生产法律法规的理解、贯彻能力； (2) 具有较强沟通协作能力，问题解决能力、创新能力； (3) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； (4) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；	安全培训 社团活动 劳动教育与实践 思想道德与法治 大学语文 职业素养
	职业核心能力	(1) 具有理解无人机飞行原理与运用能力； (2) 能够识读带控制点的工艺流程图等技术图纸； (3) 具有无人机飞控参数的调试与控制能力； (4) 具有依据操作规范，对工业级无人机进行装配、标准线路施工、系统调试能力； (5) 具有利用遥控器和地面站进行无人机航迹规划、仿真飞行、外场飞行和应急处理的能力； (6) 能够正确使用航拍无人机运用多种运镜组合拍摄视频并进行后期视频编辑；	空气动力学与飞行原理 无人机结构与原理 无人机组装与调试 无人机嵌入式飞控开发 无人机航测技术 无人机航拍技术
	职业拓展能力	(1) 具有无人机飞控电路设计与开发能力； (2) 能够根据客户需求，团队合作完成编队无人机舞步编程与展示； (3) 能根据客户需求，根据地形、农作物类型设置规划航线实现自动喷洒或手动作业； 能根据客户需求进行作业前的各项准备工作；	STM32 嵌入式设计 集群无人机技术 无人机电力巡检技术 无人机农业植保技术

		（4）能熟练操作无人机完成输电线的巡检工作，并对巡检数据分析及资料归档； （5）具有无人机作业成本核算能力。	
素质结构	思想政治素质	（1）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； （2）热爱社会主义，坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； （3）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感 and 参与意识； （4）树立正确的世界观、人生观、价值观。	形势与政策 专题讲座 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德修养与法律基础 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	职业素质	（1）爱岗敬业，遵规守纪，自律进取，勇于创新； （2）具有团结协作精神和良好的人际交往能力； （3）能自觉遵守电气行业相关法律法规、标准和管理规定； （4）具有节约资源、保护环境、绿色施工、创新能力和创业的意识； （5）具有爱岗敬业、严谨务实、勇于创新精神和良好的职业操守。	职业生涯规划与发展规划 就业指导与职业素养 劳动教育 职业素养
	人文素质	（1）具有良好的文化修养； （2）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养； （3）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； （4）掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中华优秀传统文化 社会实践 体育与健康 美术鉴赏
	身心素质	（1）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能 （2）具有恰当地进行自我认识、自我评价的能力； （3）具有控制和稳定情绪的能力、抗挫折能力和压力承受能力； （4）具有冷静、谦虚的气质和自信、积极、乐观、果断的性格；	体育与健康 大学生心理健康教育 入学教育与军训

六、 课程设置

（一）专业群课程结构

电气自动化技术专业群由电气自动化技术专业、智能控制技术专业、工业机器人技术专业和无人机应用技术专业组成。专业群的组建立足智能制造产业发展，深入行业企业调研，依据智能装备构成要素，分析产业链上的关键岗位群，提炼岗位群所需知识与技能，以核心课程为纽带，服务智能制造产业链，组建电气自动化技术专业群。专业群以电气自动化技术为本，以智能控制技术、工业机器人技术、无人机应用技术等 3 个专业为体的专业发展集群，4 个专业协同发展，共同构建智能制造系统开发应用平台，服务中国制造 2025，实现关键工序智能化、关键岗位机器人替代化、生产过程智能控制优化、供应链优化的产业发展新格局。基于专业群组群逻辑，构建的“底层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电气自动化技术专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

为适应无人机产业优化升级需要，对接无人机产业数字化、网络化、智能化发展新趋势，对接

新产业、新业态、新模式下无人机装配调试、飞行操控、无人机商业表演、行业应用、检测维护、售前售后技术服务等岗位（群）的要求，参照无人机应用技术专业国家教学标准，与企业技术专业共同分析无人机组装与调试、无人机飞控开发、无人机影视航拍与制作、无人机集群飞行、无人机航测、无人机农业植保、无人机电力巡检等职业技能等典型工作任务。分模块设计课程内容，融“教、学、做”为一体，突出职业能力的培养。课程设置融入无人机驾驶职业技能等级证书、无人机检测与维护职业技能等级证书、无人机摄影测量职业技能等级证书、无人机航空喷洒职业技能等级证书、无人机组装与调试职业技能等级证书、开展双主体育人的课程体系设计。

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
岗位一 飞行操控岗位	任务一 执行无人机飞行任务	1. 能够辨别禁飞区与安全飞行区； 2. 能够完成遥控器参数设置与调试； 3. 能够正确进行无人机飞行前机身检查与飞行环境辨别；	无人机导论与飞行法规 空气动力学与飞行原理 无人机结构与原理 无人机操控技术
	任务二 规划无人机飞行负载和飞行计划	4. 能够熟练操作自动驾驶仪软件 5. 能够安全操控无人机； 6. 能够按照客户要求挂载合适负载； 7. 能够按照飞行要求规划航线； 8. 能够对飞行过程中异常情况进行判断和处理；	
岗位二 无人机组装与调试岗	任务一 各种型号无人机拆装	1. 正确使用无人机组装调试用的各种电工工具和测试工具； 2. 正确认识无人机电控部分电子元件的作用和方法； 3. 能够根据无人机系统原理，正确连接无人机各个部件；	电工电子技术 工程制图与 CAD 传感与检测技术 无人机结构与原理 无人机嵌入式飞控开发 无人机组装与调试
	任务二 无人机维修与调试	4. 针对不同使用场景，合理选择相应部件，可配置、更换、调试不同无人机系统； 5. 能够独立完成无人机拆装； 6. 能够利用飞控调试平台，正确调试无人机遥控器参数与飞控参数，直至试飞成功；	
岗位三 无人机商业表演岗	任务一 无人机编队舞步编程与开发	1. 能够开拓本地商业表演市场，会沟通交流； 2. 熟悉 3D 软件和编队舞步编程软件使用；	无人机结构与原理 无人机组装与调试 集群无人机技术

	任务二 编队无人机日常维护与保养	3. 能够根据客户要求编写舞步程序； 4. 能够团队协作布置表演现场与设备调试； 5. 能够做好编队无人机及基站日常维护与保养；	
岗位四 无人机行业应用岗	任务一 无人机影视航拍与制作	1. 能够安全操控无人机； 2. 能够正确使用航拍无人机运用多种运镜组合拍摄视频； 3. 会利用视频编辑软件进行航拍视频编辑； 4. 能够利用航测无人机进行地形地貌勘察与规划；	无人机结构与原理 无人机组装与调试 无人机航拍技术 无人机农业植保技术 无人机航测技术
	任务二 无人机航测与建模	5. 能够通过地面站软件进行倾斜航线和正射航线规划； 6. 能够正确铺设像控点； 7. 能够正确使用航测软件建模生成三维摄影图或正摄图；	
	任务三 无人机农业植保	8. 能够正确分析飞防喷雾助剂的分类、配比和安全使用； 9. 能够对无人机操控过程中异常情况进行判断和处理； 10. 能够做好行业应用无人机日常维护与保养；	
岗位五 售前售后技术服务岗	任务一 无人机售前售后服务	1. 了解无人机系统原理与结构； 2. 能够描述无人机的应用领域与功能；	无人机结构与原理 无人机组装与调试 空气动力学与飞行原理 无人机操控技术 演讲与口才 职业生涯规划 社团活动
	任务二 无人机售前售后技术支持	3. 掌握无人机销售时沟通交流的艺术； 4. 能够独立完成无人机组装与调试	

（三）主要课程及内容要求

1. 公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	（1）引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 （2）帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 （3）增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	（1）中国特色社会主义进入了新时代。 （2）人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的人生观。 （3）理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 （4）中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 （5）社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 （6）道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 （7）社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	（1）充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。	（1）以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，	必修课程	32 学时 2 学分

	(023020031)	(2) 深刻理解马克思主义中国化的科学内涵和历史进程。 (3) 正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 (4) 引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	(2) 以中国化时代化的马克思主义为重点,论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 (3) 以中华民族伟大复兴为主题,论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 (4) 以中国百年巨变为根据,全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 (5) 以坚持和发展中国特色社会主义为方向,全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	理论与实践相结合,不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件:多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法:运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求:具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 (5) 评价建议:采取平时检测(20%)+阶段考核(30%)+期末考试(50%)评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (023040041)	(1) 引导大学生准确理解,深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 (2) 引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 (3) 引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 (4) 引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿	(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 (2) 坚持党的全面领导。 (3) 新时代坚持和发展中国特色社会主义:“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局。 (4) 实现中华民族伟大复兴的重要保障。 (5) 建设巩固国防和强大人民军队。 (6) 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 (7) 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	(1) 教学模式:采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式,即以课堂教学为主,课内课外相结合,理论与实践相结合,不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件:多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法:运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法,将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求:关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。	必修课程	48 学时 3 学分

无人机应用技术专业（2023 版）人才培养方案

		的马克思主义立场、观点、方法。 （5）帮助大学生牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。		（5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。		
4	形势与政策 （023010021）	（1）引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点问题等的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 （2）帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 （3）帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 （024040011）	（1）运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动	（1）田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 （2）专项运动技能：田径、健美	（1）教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体	必修课程	128 学时 8 学分

		的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，营造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、体育舞蹈等。 （3）体质测试训练：跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动减脂、快意网球、体育与欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为主。 （2）教学方法：运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借	必修 课程	36 学时 2 学分

		全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生的组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计与渗透，注重学生全面发展，在教学过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		

7	劳动教育与实践 (024070011)	(1) 引导大学生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。 (2) 促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 (3) 提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 (4) 引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 (5) 通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 (1) 理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一 马克思主义劳动观 任务二 崇尚劳动 热爱生活 任务三 尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四 弘扬精神 传承发展 任务五 职业体验 提升技能 任务六 掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七 社会服务 提升素养 任务八 遵章守纪 维护幸福 (2) 实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	(1)教学模式:理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念,采取“导新课一学新知一品案例一思问题一拓知识”五位一体的教学模式,将授课内容与学生兴趣相结合,达到良好的教学效果;实践课教学,指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目,让学生学以致用,提升劳动素养。 (2)教学方法:理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等;实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 (3)教学条件:理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学;实践课依据课程内容为提供实际的劳动实践环境和设备。 (4)教师要求:理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验;实践课要求教师具备劳动实践经验,能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 (5)评价建议:理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定,占期末总成绩的 30%;实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成,分别占总成绩的 30%、30%、10%,最终成绩占期末总成绩的 70%。	必修课程	32 学时 2 学分

8	大学生心理健康教育 (024030051)	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。 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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 自我认知目标 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,正确认识自我、悦纳自我、提升自我,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。 素质目标: 树立心理健康发展的自主意识,增强自我心理保健意识和危机预防意识;培养理性平和、乐观积极的生活态度,保持良好的心理状态,塑造健全人格,磨砺优良意志品质;正确认识自我,认识世界,适应社会,树立正确的世界观、人生观、价值观;	(1) 大学生环境适应与心理健康 (2) 大学生自我意识的发展 (3) 大学生健全人格的培养 (4) 大学生的情绪管理 (5) 大学生的人际交往技巧 (6) 大学生恋爱心理调适 (7) 大学生挫折心理调控 (8) 大学生生命教育 (9) 大学生求职择业心理	(1) 教学模式:本课程采用混合式教学模式,以智慧课堂教学平台为载体,结合教材配套教学资源,综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学MOOC、爱课程等网络资源,以课堂面授+微信、QQ沟通,实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 (2) 教学条件:多媒体教室和智慧校园平台,校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 (3) 教学方法:运用多种教学方法,以课堂教学为主阵地,以新生入学心理健康普查数据为基础,综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 (4) 教师要求:教师应坚持育心与育德相结合,发挥课程的育人功能;面向全体学生,尊重个体差异;理论联系实际,注重学生实际应用能力的培养;应将现代化教育技术与课程教学有机结合,给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源,拓展学习和教学途径。 (5) 评价建议:采取平时考核(50%)+期末综合考核(50%)来评定学习	必修课程	32 学时 2 学分

		践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。		效果。		
9	职业发展与就业指导 (007010032)	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 （5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核	必修课程	16 学时 1 学分

		极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。 （3）了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。		（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。		
10	创新创业教育 （007010033）	知识目标： （1）掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 （2）掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 （3）了解行业的发展特点和趋势。 （4）掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： （1）形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 （2）具备团队协作能力。 （3）具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 （4）运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： （1）培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。 （2）培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 （3）积极参与创新创业建设，倡导	（1）创新概念和类型 （2）创新意识和创新能力 （3）创新思维及分类 （4）创新技法 （5）大学生创新实践项目展示 （6）创业的概念、过程和阶段 （7）创业准备 （8）创办企业基本步骤 （9）新创企业经营管理 （10）大学生创业实践项目展示	（1）教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 （2）教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 （5）课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习	必修课程	16 学时 1 学分

		敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4) 勇于投身社会实践, 推进科技成果向实际生产的转化, 为建设创新型国家作出贡献。		效果。		
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性, 能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容的思想方法处理专业中简单的问题, 并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识, 并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度, 以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化, 贯彻数学精神, 感受数学魅力, 培养数学素养, 使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式: 以“知识、应用、技能、发展”为要素, 借助省级在线课智能化教学平台, 采用线上线下混合式教学模式, 线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固, 线下面对面对重难点知识进行讲解, 对学生的共性问题进行答疑, 课内课外相结合, 开展形式多样的教学, 提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件: 多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法: 运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法, 将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求: 任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用, 及时把最新的发展方向融入教学内容, 告知学生, 使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式: 采取学习过程考核(60%)+期末测评(40%)评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标: 掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 具备必要的英语听、说、读、	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块	(1) 教学模式: 教学以学生为中心, 采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式,	必修课程	128 学时 8 学分

		看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 （2）多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中华文化。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 （4）自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务。	基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生的中国心、世界眼和职场范，为职业生涯和终身发展奠定基础。主要内容包包括： ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 （2）拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养，最终实现学生综合素养和实践能力全面提升。	以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足学生个性化学习需求，提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 （2）教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等，全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习APP、英语协会等。 （4）教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 （5）考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式，将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，注重第二课堂学习成果增值性评价，综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	（1）了解计算机基本常识，能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息，并具有信息加工处理能力。 （2）了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及	模块一 信息系统基础 （1）计算机基础。 （2）新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 （1）文档编辑排版。	（1）教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学模式，以任务驱动、案例教学法开展教学。 （2）教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。	必修课程	64 学时 4 学分

		信息安全，培养学生具有自主、开放的学习能力。 （3）能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 （4）能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 （5）培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。	（2）电子表格数据处理。 （3）演示文稿制作。 模块三 人工智能之 Python （1）Python 基础。 （2）Python 绘图。 （3）Python 其它应用。	（3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：任课教师具有高尚的师德修养，先进的教学理念，前沿的计算机专业知识，能够熟练操作各类常用办公软件，熟悉编程语言 Python。 （5）考核方式：采用过程化考核（70%）+期末测评（30%）评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	（1）了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用，理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观，建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野。 （2）理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，提高政治站位和个人鉴别能力，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 （3）了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 （4）掌握国家安全法律法规，熟悉国家安全应变机制，自觉履行维护国家安全责任。	（1）国家安全概念、内涵、重要性，维护国家安全的基本措施，国家安全教育及其内涵，大学生国家安全教育意义。 （2）我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 （3）政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 （4）维护国家安全的制度体系和保障机制。 （5）国家安全法律法规，努力践行总体国家安全观。 （6）财产安全、网络安全、消防	（1）教学模式：合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源，注重课程思政设计与渗透，运用信息化教学资源 and 手段，采取“教学做一体化”教学模式，将课堂教学和课内外实践相结合。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：精讲基本概念、深入进行知识解读，运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态，及时把最新的文件精神融入教学内容。 （5）考核方式：采取过程考核（60%）	必修 课程	16 学时 1 学分

		（5）增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力，在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。	安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等安全防护。	+期末测评（40%）评定学习效果。		
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵读讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教	限选课程	16 学时 1 学分

				学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	（1）掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力，为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 （2）根据日常生活和工作的需要，学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 （3）掌握行政公文的格式，能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 （4）学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 （5）能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 （6）在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育，助力职业生涯可持续发展。	（1）应用文概述，应用文五要素：主旨、材料、结构、语言、表达方式。 （2）行政公文的概念、种类、格式，常用行政公文写法。 （3）事务文书概述，常用事务文书写法。 （4）经济文书概述，常用经济文书写法。 （5）学业文书概述，常用学业文书写法。 （6）条据文书概述，常用条据文书写法。 （7）职场文书概述，常用职场文书写法。	（1）教学模式：突出职业教育特色，从市场需求和职业岗位出发，紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征，模拟未来实际工作情景，以任务项目为载体，以能力训练为抓手，实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维立体互动体系。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 （4）教师要求：任课教师要注意职业情境的创设，针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源，使学生置身特定的工作情境，完成相应文种的写作。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选 课程	16 学时 1 学分

17	大学语文 (024030021)	(1) 在中学阶段语文学习的基础上, 进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。 (2) 通过分析文学作品的思想内容和写作手法等, 提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力, 进而塑造高尚的人文精神, 涵育完善的人文品格。 (3) 使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作, 对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练, 使其能够准确有效运用语言进行沟通, 致力于职场发展。	模块一 阅读欣赏能力培养 (1) 青春之歌 (2) 家国情怀 (3) 人与自然 (4) 亲情永恒 (5) 人生思辨 (6) 名人风采 模块二 语文应用能力培养 (1) 朗诵能力培养 (2) 口语表达能力培养	(1) 教学模式: 遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素养”的基本思路, 在工具性与人文性的结合中, 实现知识、技能、态度三位一体, 将语文学习、语文实践和语文能力培养合一, 将单篇教学和专题教学相结合, 提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力, 培养高尚的审美情趣。 (2) 教学条件: 多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法: 主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 (4) 教师要求: 结合网络教学资源平台、信息化教学平台等, 实行课内课外双线并行教学, 课堂教学中注重师生互动、生生互动, 调动学生充分参与到课堂中来。 (5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
18	职业素养 (024050033)	(1) 培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德, 爱岗敬业, 热爱自己所从事的职业, 尽职尽责。诚实守信, 实事求是地待人做事; 仁爱他人, 履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展, 成为企	模块一 走进职场, 开启职业之旅 (1) 认识职业明确理想 (2) 将职业道德内化于心 (3) 全面提升职业素养 模块二 深耕职场, 把职业当事业 (1) 提升办公能力 (2) 学会沟通交流	(1) 教学模式: 采用开放性教学模式, 结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标, 以学生为主体, 采用以学生为中心的任务型教学法, 根据学生的实际需求和教学目的进行教学, 围绕任务组织教学活动, 将任务和教学目的统	限选课程	16 学时 1 学分

		业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 （2）引导学生提升职业学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。	（3）加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象 （2）科学利用时间	一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素质，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美术的功能作用及中外美术简史，让学生把握美术的精髓，走近美术的精英，认识美术的精品，感悟美术的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。	限选课程	16 学时 1 学分

		念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。 （5）拓展形象思维，培养创作精神和实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 （3）《影视鉴赏》课程以中外优秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。	（3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注艺术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。		
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导学生了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。	限选课程	16 学时 1 学分

		社会主义的情感，增强听党话、跟党走思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	（8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明 （10）中国近代史	（3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。		

2. 专业基础课程

序号	课程名称 及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程 性质	学时 学分

1	工程制图与 CAD (117111011)	素质目标: (1) 具有贯彻、执行国家标准的意识; (2) 具有学以致用工程思维以及严谨认真的科学思维方式; (3) 具有认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风。 知识目标: (1) 掌握正投影法的基本原理; (2) 了解制图国家标准及相关的行业标准; (3) 掌握各种工程图样的表示方法; (4) 掌握尺规绘图的方法; (5) 掌握使用 AutoCAD 软件绘制工程图样的方法。 能力目标: (1) 初步具备用二维平面图来表达三维空间物体的能力; (2) 能够由二维平面图形想象三维空间物体的性状 (空间想象能力及形体表达能力); (3) 具备使用尺规绘制工程图样的能力; (4) 具备阅读工程图样的能力; (5) 具备使用计算机 CAD 软件绘制简单工程图纸的能力。	模块一 制图基本知识 模块二 投影基础 模块三 轴测图 模块四 螺纹、齿轮及常用的标准件 模块五 零件图、装配图 模块六 AutoCAD 绘图实例	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下兴趣培养相结合 (2) 教学方法: 运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合; (3) 教学条件: 多媒体教室、工程 CAD 实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	必修	48 学时 3 学分
2	无人机导论与飞行法规 (217050031)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神; 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (3) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标:	模块一 认识无人机 模块二 无人机机体结构及飞行原理 模块三 无人机驾驶员管理规定 模块四 空中交通管理 模块五 无人机驾驶航空器飞行管理条例	(1) 教学模式: 采用项目化教学方法。 (2) 教学方法: 采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法, 多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 无人机应	必修	32 学时 2 学分

		(1) 熟练掌握无人机飞行原理及飞行平台的基本知识; (2) 熟练掌握无人机飞控系统的基本知识; (3) 熟练掌握无人机通信系统的基本知识 能力目标: (1) 能够说出载荷管理及典型应用; (2) 能够说出无人机发射及回收过程; (3) 能够说出反无人机方法;		用实训室、教室 (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。		
3	电工技术 (117040021)	素质目标: (1) 具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质; (2) 具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质; (3) 具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神、沟通能力以及一定的领导素质; 知识目标: (1) 掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识; (2) 掌握电路的基本概念、基本定律; 能力目标: 1. 具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力; 2. 能够观察、分析与解释电的基本现象;	项目一 电路的基本概念和定律 项目二 线性电路的一般分析方法和基本定理 项目三 正弦交流电路 项目四 瞬态电路 项目五 三相交流电路	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化教学。 (2) 教学方法: 采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法, 多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 电工电子实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	必修	32 学时 2 学分
4	电子技术 (117040041)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 (3) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质;	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路	(1) 教学模式: 采用项目驱动、任务引领的教学模式, 充分利用实训条件和仿真软件, 根据“教、学、做合一”的原则, 做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教	必修	64 学时 4 学分

		(4) 形成自主学习，会思考，可通过认真细致地观察，发现、分析和解决问题的综合能力； (5) 具有与他人进行交流和沟通的能力，同时还具有较强的团队协作精神； 知识目标： (1) 掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和正确使用； (2) 了解线性和数字集成电路的结构和工作原理，掌握其主要性能和使用方法； (3) 掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理； (4) 掌握负反馈的基本类型及负反馈对电路性能的影响； (5) 熟悉功率放大器、振荡器、稳压器、寄存器、计数器及由运算器组成的某些功能电路的工作原理、性能及应用； (6) 熟悉中小规模集成电路组成的逻辑电路； 能力目标： (1) 具有合理选用与检测常用电子元器件的能力； (2) 具有常见单元电路的读图能力； (3) 会根据图纸进行电路板装配，会熟练使用面包板搭建调试电路，并具备分析排除能力； (4) 能根据要求设计简单的应用电路，并具备电路装配、调试、故障排除的能力； (5) 能熟练掌握运用有关理论和有关计算解决实际问题； (6) 能够查阅各种图书资料和网络资料的能力；	的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试 模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调试 模块十 数字电压表的制作与调试	学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养； (2) 教学方法：采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣； (3) 教学条件：多媒体教室、电工电子实训室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为30%、70%。		

5	高级语言程序设计 (217010271)	素质目标: (1) 培养谦虚谨慎, 一丝不苟的学习态度; (2) 培养规划问题和灵活运用已有资源解决问题的能力。 知识目标: (1) 掌握 C 语言的基本数据类型, 运算符和表达式的使用和流程图的绘制; (2) 掌握 if、switch、break、while、do-while、for 等语句的用法; (3) 掌握一维数组、二维数组的基本概念; (4) 掌握函数、形式参数、实际参数、局部变量、全局变量、静态变量、内部函数、外部函数的基本概念; (5) 了解函数分类, 函数定义、声明、调用基本方法; (6) 掌握函数嵌套调用和递归调用; (7) 理解指针、指针变量等概念; (8) 了解指向变量的指针变量、指向一维数组的指针变量, 了解指向字符数组的指针变量。 能力目标: (1) 能正确使用 C 语言的数据类型, 正确定义和使用符号常量和变量, 能判断运算中的类型自动转换, 正确使用运算符和表达式; (2) 能看懂并绘制程序流程图, 运用程序设计的三种基本结构, 熟练运用常见输入输出函数实现数据的输入输出; (3) 能利用 C 语言表达式准确描述实际问题中的条件, 熟练运用 if、switch、break、while、do-while、for、break、continue 语句, 编写简单的选择与循环结构程序;	模块一 C 语言基础知识 模块二 顺序结构程序设计 模块三 选择结构程序设计 模块四 循环结构程序设计 模块五 数组 模块六 函数 模块七 指针	(1) 教学模式: 采用分步项目式教学模式, 尽量让学生在特定任务情境中进行学习, 在程序编写过程中不断纠错实现知识强化, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 多媒体教室、计算机充足 (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	必修	64 学时 4 学分

		（4）会定义数组，能实现数组赋初值、输入、输出，能实现数组的遍历和元素的查找、一维数组的排序，能运用数组编程解决简单的实际问题； （5）能熟练进行、声明、调用函数，能实现函数的嵌套调用，能初步实现函数递归调用，判断变量的作用域，能初步运用静态变量，会使用数组做函数参数。 （6）数组、字符数组，能通过指针变量访问相应的变量、一维数组、字符数组； （7）能够使用搜索引擎解决常见代码出错及程序环境配置问题，具备一定的使用互联网工具分析解决问题的能力。				
6	传感与检测技术 （217010101）	素质目标 （1）培养学生严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质； （2）培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识； （3）培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神； 知识目标： （1）了解误差的基本概念，熟悉误差分析的基本方法； （2）熟悉传感器的定义、分类与基本特性； （3）熟悉常用仪器仪表功能与工作原理，掌握电子电路常规参数的测试方法； （4）掌握温湿度传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； （5）掌握光敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法；	模块一 传感器与检测基础知识 模块二 力和压力检测 模块三 温度检测 模块四 位移和振动检测 模块五 位置与转速检测 模块六 环境量检测 模块七 液位检测	教学模式：线上线下混合式教学 教学方法：采用项目引导、任务驱动法，以学生为中心，做中学、做中教。 教学条件：华为创新示范中心、工业机器人实训室、传感器实训室、物联网实训室；校外实训基地拥有自动化流水线、机电一体化设备、传感器备件。 教师要求：主讲教师具有教师资格，具有中级讲师以上职称，能综合运用各种教学方法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力；兼职教师来自于	必修	64 学时 4 学分

		（6）掌握力敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； （7）掌握超声波传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； （8）掌握磁敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； （9）掌握气敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； （10）掌握其他新型传感器的特性及应用方法。 能力目标： （1）具有根据被测参量选择合适传感器的能力； （2）具有设计传感器接口电路的能力； （3）具有制作传感器应用系统硬件电路的能力； （4）具有调试传感器应用电路的能力； （5）具有传感器应用系统设计和调试的综合能力； （6）具有简单电子产品设计的能力； （7）具有较强的思考、分析和解决问题的能力； （8）具有传感器新技术的学习和应用能力。		企业，具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，有较丰富的企业一线工作经验。 考核方式：实施线上考核和线下考核相结合的多元化评价方式。课程成绩=在线开放课程成绩*70% + 平时课堂成绩*15% + 作品成绩*15%		
7	无人机操控技术 (217050101)	素质目标： （1）具备良好的身体素质和心理素质； （2）具有严谨求实和开拓创新的科学精神；具有良好的沟通能力及团队协作精神； （3）具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识；具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标： （1）熟练掌握无人机组成结构的基本知识； （2）了解飞行任务前准备工作相关知识； （3）会描述多旋翼无人机的飞行原理	模块一 认识无人机 模块二 无人机安全飞行 模块三 无人机模拟飞行 模块四 无人机飞行训练	（1）教学模式：采用任务驱动项目化教学。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养。 （2）教学方法：采用小组讨论法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣 （3）教学条件：多媒体教室	必修	32 学时 2 学分

		(4) 能说出多旋翼无人机的基本运动 (5) 会描述多旋翼无人机的控制模式 能力目标: (1) 能够用模拟器按要求正确训练; (2) 能按照作业需要安装无人机机体; (3) 能根据无人机类型对无人机和遥控进行联接; (4) 能安全稳定均匀地操纵无人机飞行; (5) 能实现无人机前进、后退、上升、下降、降落; (6) 能自旋、绕圈、“8” 字、“米” 字飞行;		(4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。		

3. 专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时 学分
1	空气动力学与飞行原理 (217050111)	素质目标: (1) 具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质; (2) 具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质; (3) 具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神、沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标: (1) 了解大气的一般性质, 螺旋桨飞机一般飞行原理, (2) 熟悉固定翼飞机、无人直升机、多旋翼无人机的组成, 翼型的基本	模块一 无人机与大气的基础知识 模块二 无人机空气动力学力学基础 模块三 固定翼飞机基本飞行原理 模块四 无人直升机基本飞行原理 模块五 多旋翼无人机基本飞行原理	(1) 教学模式: 采用模块化教学方法。 (2) 教学方法: 采用影像、课堂讲授、现场教学等教学方法, 多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 无人机应用实训室 (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 30%、70%。	必修	32 学时 2 学分

		参数： （3）理解低、高速飞行时飞机的空气动力特性； （4）掌握飞机的基本飞行性能、平衡、稳定及操纵原理。 能力目标： （1）初步具备气动特性分析能力； （2）具有应用飞机的飞行原理和直升飞机飞行原理的理解与运用能力。				
2	无人机结构与原理 (217050021)	素质目标： （1）具备良好的身体素质和心理素质； （2）具有严谨求实和开拓创新的科学精神； （3）具有良好的沟通能力及团队协作精神； （4）具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； （5）具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标： （1）熟练掌握无人机分类和组成； （2）理解无人机飞行原理； （3）掌握无人机结构组成； （4）理解无人机动力系统组成及工作原理； （5）掌握无人机航电系统与保养； （6）了解无人机常规载荷系统； 能力目标：	模块一 无人机结构组成 模块二 无人机动力系统 模块三 无人机航电系统 模块四 无人机常规载荷系统	（1）教学模式：采用任务驱动项目化教学。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养。 （2）教学方法：采用小组讨论法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣 （3）教学条件：多媒体教室 （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。	必修	32 学时 2 学分

		(1) 能正确认识多旋翼、固定翼无人机的结构组成及功能； (2) 会分析无人机飞行原理； (3) 会分析无人机操纵原理； (4) 会识别和安装无人机常规载荷系统。				
3	无人机嵌入式飞控开发 (217050051)	素质目标： (1) 具备良好的身体素质和心理素质； (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神；具有良好的沟通能力及团队协作精神； (3) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； (4) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标： (1) 掌握 C 语言及 Python 语言基本语法和编程结构； (2) 掌握无人机姿态稳定与控制的原理； (3) 掌握自主飞行控制、自动起飞着陆控制原理。 能力目标： (1) 具有使用 C 语言及 Python 语言编译软件进行程序调试能力； (2) 能够看懂无人机姿态稳定与控制软件程序，并进行参数修改，满足无人机自主飞行的要求； (3) 具有借助飞控调试平台，	模块一 认识无人机飞控开发平台 模块二 无人机遥控器参数设置 模块三 无人机自动起飞着陆控制设置 模块四 无人机姿态稳定与控制设置 模块五 无人机自主飞行控制设置	(1) 教学模式：从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法：采用任务驱动项目化、理实结合等教学方法，线上线下一体化等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件：无人机应用实训室，充足的无人机飞控开发试验箱。 (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 60%、40%。	必修	64 学时 4 学分

		完成软硬件联合调试能力；				
4	无人机组装与调试 (217050061)	素质目标： (1) 具有良好的思想道德品质，身体和心理健康状况良好； (2) 具备科学的就业观和良好的职业素质； (3) 具备良好的团队合作精神、沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标： (1) 理解无人机的基本原理和结构；掌握无人机组装与调试的基本流程和方法。 (2) 了解无人机中各个部件的功能和特点，能够正确选择和搭配各种部件，完成无人机的组装； (3) 掌握无人机的调试方法和技巧，能够独立完成无人机的调试和飞行测试，并能够解决常见问题。 能力目标： (1) 具备从事低空无人机组装、调试等岗位职业能力； (2) 可根据无人机机型分析载重量、判断搭载设备的可行性； (3) 无人机搭载设备的安装、调试能力及无人机搭载设备的操控能力； (4) 熟练掌握多种无人机的组装、调试；	模块一 无人机的机身机构 模块二 无人机各部分的相关知识 模块三 地面站软件的使用 模块四 多旋翼无人机调试技术 模块五 其他类型的多旋翼无人机的组装与调试	(1) 教学模式：从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法：采用任务驱动项目化、理实结合等教学方法，线上线下一体化等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件：无人机应用实训室、室外训练场地 (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 60%、40%。	必修	64 学时 4 学分

5	无人机航拍技术 (217050091)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神; 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (3) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; (4) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标: (1) 熟练掌握无人机组成结构的基本知识; (2) 了解航拍任务前准备工作相关知识; (3) 掌握拍摄镜头快门速度、光圈和白平衡相关参数知识; (4) 掌握航拍目标物构图要素与规律; (5) 掌握航拍无人机飞行后处理 能力目标: (1) 能按照作业需要安装航拍航摄设备至无人机机体; (2) 能根据作业程序对无人机飞行参数进行调整; (3) 能依据拍摄需求操控无人机以调整拍摄角度与光线的关系 (4) 能安全稳定均匀地操纵无人机飞行; (5) 能在无人机前进、后退、上升、	模块一 无人机拍摄的摄影技巧 模块二 无人机摄影的航拍取景法 模块三 无人机航拍运镜方法 模块四 无人机拍摄的后期制作	(1) 教学模式: 从客户需求出发, 创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法: 采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法, 多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 无人机应用实训室、室外训练场地 (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 60%、40%。	必修	32 学时 2 学分

		下降中控制镜头运动完成拍摄； （6）能在视频拍摄前正确调整快门速度、光圈、感光度、白平衡等； （7）能完成视频片段的剪辑，配音乐及设置字幕。				
6	无人机航测技术 (217050121)	素质目标： （1）具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； （2）爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； （3）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； （4）具备生命至上、安全第一的工作理念； （5）严格执行规范，保证成果质量，爱护仪器设备。 知识目标： （1）掌握电动复合翼无人机起飞和着陆的安全知识； （2）掌握电动复合翼无人机螺旋桨、电机、电调、电池的基本知识； （3）掌握航摄仪等传感器的类型、型号、参数； （4）掌握电动复合翼无人机应急处置的相关知识； （5）掌握电动复合翼无人机操控的相关知识； （6）掌握航摄影像质量检查、数据	模块一 了解测绘与遥感基础知识 模块二 认识无人机航测设备 模块三 无人机航空摄影测量基础 模块四 无人机航测数据处理软件使用 模块五 无人机航测在国土测绘的应用 模块六 无人机航测在森林防火的应用	（1）教学模式：从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场案例教学方法。 （2）教学方法：采用团队分工协作、任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法，模拟仿真、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （3）教学条件：无人机实训室、室外实训场地 （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 60%、40%。	必修	64 学时 4 学分

		整理要求及规范的相关知识； （7）掌握航摄数据增强处理三维建模的相关知识。 能力目标： （1）能根据任务要求及测区实地情况，选择最佳起降场地； （2）能组装电动复合翼无人机； （3）能根据航摄设计要求，对一般地区进行航线设计； （4）能操控地面站通信、导航和监视程序，能正确操作应急飞程序； （5）能操控电动复合翼无人机能正确操控应急飞程序，处置飞行突发状况 （6）能检查不同条件下的影像质量，现场调整设置合适的传感器参数； （7）能利用图像处理软件，对航摄数据进行简单增强等预处理； （8）能定期对动力系统维护，能定期保养电池。				

4. 专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分

1	集群无人机技术 (217040181)	素质目标: (1)具备良好的身体素质和心理素质; (2)具有严谨求实和开拓创新的科学精神;具有良好的沟通能力及团队协作精神; (3)具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识;具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标: (1)熟练掌握编队无人机组成结构的基本知识; (2)了解编队无人机通信方式与定位方式; (3)掌握 python 编程语言基本指令与调试方法; (4)掌握编队无人机舞步编程流程与方法; 能力目标: (1)能够组织团队进行分工协作; (2)能根据客户需求设计无人机编队舞步样式并实现; (3)能够熟练掌握无人机编队编程软件使用; (4)能够在项目实施过程中解决遇到的问题;	模块一 编队无人机系统认识 模块二 编队无人机编程软件使用 模块三 单架无人机飞行控制 模块四 4 架编队无人机编程与飞行 模块五 8 架无人机编程与飞行 模块六 20 架无人机编程与飞行 模块七 30 架无人机编程与飞行	(1)教学模式:从客户需求出发,创设工作任务情境。从飞行场地考察、编队飞行方案设计、编程调试、仿真飞行、外场试飞、飞行表演等环节入手,训练整个无人机集群飞行表演过程。采用现场教学方法。 (2)教学方法:采用团队分工协作、任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法,模拟仿真、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3)教学条件:无人机实训室、室外实训场地 (4)评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 60%、40%。	选修	64 学时 4 学分
2	无人机农业植保技术 (217040191)	素质目标: (1)具备良好的身体素质和心理素质;	模块一 认识植保无人机的结构与原理 模块二 常见病虫害	(1)教学模式:从客户需求出发,创设工作任务情境。从农作物病虫害辨别、购买农药、作业	选修	64 学时 4 学分

		(2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神； (3) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； (4) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标： (1) 熟练掌握植保无人机组成结构的基本知识； (2) 掌握植保无人机遥控器组成基本知识； (3) 了解常见农药的特性及针对的农作物病虫害种类； (4) 了解影响农业植保作业安全和效果的因素； 能力目标： (1) 能根据客户需求选择合适的农药及配比； (2) 能根据地形、农作物类型设置规划航线实现自动喷洒或手动作业； (3) 能够对植保无人机进行日常维护与保养； (4) 能够在项目实施过程中解决遇到的问题；	的识别与化学防治 模块三 植保无人机的安全作业模式 模块四 不同地理环境飞防作业案例 模块五 植保无人机的维护与保养	准备、航线规划、作业实施等环节入手，重现整个农业植保的过程。采用现场案例教学方法。 (2) 教学方法：采用任务驱动项目化、应用案例等教学方法，模拟仿真、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件：无人机实训室、室外实训场地 (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。		
3	无人机电力巡检技术 (217114011)	素质目标： (1) 具备良好的身体素质和心理素质； (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神；	模块一 无人机巡检作业要求及工作流程 模块二 架空输电线路无人机精细化巡检作业方法	(1) 教学模式：从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场案例教学方法。 (2) 教学方法：采用任务驱动项目化、应用案例等教学方法，	选修	64 学时 4 学分

		(3) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； (4) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标： (1) 掌握电力巡检无人机组成结构的基本知识； (2) 熟悉无人机巡检作业要求和工作流程； (3) 了解输电线和配电线各个部件的作用和功能； (4) 熟悉无人机巡检对象及具体的拍摄镜头要求； 能力目标： (1) 能根据客户需求进行作业前的各项准备工作 (2) 能熟练操控无人机完成输电线的巡检工作； (3) 会对无人机巡检数据分析及资料归档。	模块三 架空配电线路无人机精细化作业方法 模块四 架空线路无人机通道巡检作业方法 模块五 架空输电线路无人机其他巡检作业方法	模拟仿真、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件：无人机实训室、室外实训场地 (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。		
4	STM32 嵌入式系统设计 (217010231)	素质目标： (1) 具有爱国主义、工匠精神； (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神； (3) 具有良好的沟通能力及团队协作精神； (4) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； 知识目标： 1. 能根据嵌入式系统的需求，选	模块 1 智能车 LED 转向灯的设计与实现 模块 2 温湿度测试仪的设计与实现 模块 3 智能车超声波测距模块的设计与实现 模块 4 基于 RS485 通信的远程计数器设计与实现	(1) 教学模式：采用讲授与上机实践相结合的教学方式，理论课讲授采用多媒体教学。充分利用多媒体与网络技术改进计算机教学手段和教学方式，以适应计算机教学的新环境和新对象，推进教学方法的改革，实现由单一的知识传授到能力培养的转变；从一般知识体系的灌输到拓展性学习的转变。	必修	64 学时 4 学分

		择处理器类型和外设资源，结合硬件电路设计软件结构、算法和流程，通过程序解决工程问题。 能力目标： 能针对工程指标要求，正确使用嵌入式开发工具进行项目软件架构、代码编译、仿真调试；能应用电参数测量仪表测量、分析、验证嵌入式系统工作情况，通过嵌入式系统解决电子信息领域的工程问题。	模块 5 智能车电池电量监测器的设计与实现	（2）教学方法：教学活动重点从结果转向过程。激发思维，师生互动，增强学生学习的主动性、积极性和创造性； 课上课下融合，培养学生发散思维，增大学生的学习自主权。 （3）教学条件：多媒体教室、嵌入式系统实训室 （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。		

5. 专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	学时学分
1	无人机驾驶实训 (317050061)	素质目标： （1）具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； （2）具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精、的工匠精神。 （3）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法。 （4）具备生命至上、安全第一的工作理念； （5）具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标： （1）掌握各型号无人机系统构造、飞行原理等理论知识； （2）掌握各型号无人机维护保养等理论知	实训 1 飞行准备 实训 2 视距内飞行任务操作 实训 3 无人机系统日常维护	（1）教学模式：根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学，根据实训项目和岗位分布情况，协同实训教师（或企业导师）共同完成实训操作任务。 （2）教学方法：采用直观演示法和训练法开展教学。 （3）校内实训基地要求：无人机应用实训室，有足够多旋翼无人机和训练场地 （4）校外实训基地要求：至少 2 块 8 字形飞行场地和训练用多旋翼无人机； （5）评价建议：课程考核采取过	30 学时 1 学分

		识； （3）掌握无人机飞行软件的各种功能； 能力目标： （1）能按照机型手册安装多旋翼平台机体无人机； （2）能安全操纵辅助定位系统工作下的多旋翼视距内起降操作； （3）能安全稳定地操纵辅助模式下的多旋翼视距内定高定点悬停； （4）能安全稳定地操纵辅助模式下的多旋翼在视距内定至少四个方位悬停； （5）能安全操纵辅助模式下的多旋翼定高匀速执行圆形航线； （6）能按照作业规范要求，安全稳定地操控辅助模式下的多旋翼执行目标物不同高度不同角度检查的作业飞行。		程性评价+实操考核+实训报告考核方式，过程性评价占 40%+实操考核占 40%+实训报告占 20%。	
2	无人机驾驶 1+X 证书取证实训 (317050051)	素质目标： （1）具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； （2）具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精、的工匠精神。 （3）具备生命至上、安全第一的工作理念； （4）具备遵守操作规程、规范操作、节能环保意识。 知识目标： （1）掌握各型号无人机系统构造、飞行原理等理论知识； （2）掌握各型号无人机维护保养等理论知识； （3）掌握无人机飞行软件的各种功能；	实训 1 飞行准备实训 实训 2 视距内四个方位悬停实训 实训 3 视距内 8 字飞行操作 实训 4 无人机系统日常维护	（1）教学模式：根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学，根据实训项目和岗位分布情况，协同实训教师（或企业导师）共同完成实训操作任务。 （2）教学方法：采用直观演示法和训练法开展教学。 （3）校内实训基地要求：无人机应用实训室，有足够多旋翼无人机和训练场地 （4）校外实训基地要求：至少 2 块 8 字形飞行场地和训练用多旋翼无人机；	

		能力目标： （1）能安全操纵辅助定位系统工作下的多旋翼视距内起降操作； （2）能安全稳定地操纵辅助模式下的多旋翼视距内定高定点悬停； （3）能安全稳定地操纵辅助模式下的多旋翼在视距内定至少四个方位悬停； （4）能安全操纵 GPS 模式下的多旋翼定高匀速执行 8 字形航线；		（5）评价建议：课程考核采取过程性评价+实操考核+实训报告考核方式，过程性评价占 40%+实操考核占 40%+实训报告占 20%。	
3	电子技术实训 (317020211)	素质目标： (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念； (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神； (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标： (1) 掌握常用半导体元器件(二极管、三极管)等的使用； (2) 掌握各种放大电路的使用、常用集成运算放大器的特性及使用； (3) 掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用； (4) 掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等；	实训 1 安全教育及实训知识准备 实训 2 常用电子元件检测 实训 3 常用电子仪器使用； 实训 4 放大电路组装与调试； 实训 5 基本运算电路组装与调试； 实训 6 三人表决电路组装与调试； 实训 7 译码器的测试与应用； 实训 8 计数器的测试与应用； 实训 9 寄存器的测试与应用。 实训 10 小型电子产品焊接与调试	(1) 教学模式：根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学，根据实训项目和岗位分布情况，实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务； (2) 教学方法：采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学； (3) 校内实训基地要求：电子技能实训室； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 60%，报告撰写 20%，终结性评价占 20%。	30 学时 1 学分

		(5) 掌握常见数字集成电路的使用。 能力目标: (1) 使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力; (2) 初步具备识读电路图、分析常见电子电路的能力; (3) 具备安装和调试常用电子电路及排除简单故障的能力; (4) 掌握基本的电子技能实训安全操作规范; (5) 结合生产生活实际,了解电子技术的认知方法,培养学习兴趣,形成正确的学习方法,养成一定的自主学习能力; (6) 培养运用电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电子问题的能力;			
4	STM32 嵌入式系统设计实训 (317114041)	素质目标: (1) 培养谦虚、好学、勤于思考、认真做事的良好习惯:严谨的开发流程和正确的编程思路; (2) 培养团队协作能力:相互沟通、互相帮助、共同学习、共同达到目标; (3) 培养可持续发展能力:利用书籍或网络上的资料帮助解决实际问题。 知识目标: (1) 全面了解 STM32F103 芯片组成、内部结构和引脚功能; (2) 熟练设计 I/O、显示、键盘、A/D 转换、串行等接口电路。 能力目标:	实训 1 带夜视效果的电子门铃 实训 2 智能电子秤 实训 3 医疗无线呼叫系统 实训 4 多功能电子时钟	(1) 教学模式:以解决实际项目为主线,连贯多个知识点,每个项目均由若干个具体的典型任务组成,每个任务均将相关知识和职业岗位基本技能融合一起,把知识、技能的学习结合任务完成过程来进行。 (2) 教学方法:采用任务驱动、做中学、翻转课堂及混合式等教学方法。 (3) 校内实训基地要求:以装有专用开发软件的计算机、实验室实验箱、常规信号检测仪器等为主要实验工具,允许学生自备开发板和	30 学时 1 学分

		(1) 能牢固掌握嵌入式系统的基础知识和应用技术 (2) 能编制嵌入式产品硬件设计方案、完成电路设计与调试		学习板。 (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价+实操考核+实训报告考核方式，过程性评价占 40%+实操考核占 40%+实训报告占 20%。	
5	顶岗实习（一） (317111051)	素质目标： (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； (2) 爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念； (5) 严格执行规范，保证成果质量，爱护仪器设备。 知识目标： 掌握无人机专业基础知识； 能力目标： 综合无人机应用专业的知识与技能，胜任顶岗实习岗位要求；	模块 1 无人机驾驶员岗； 模块 2 无人机组装调试岗； 模块 3 无人机航拍工程师岗 模块 4 无人机农业植保岗 模块 5 无人机设计开发岗 模块 6 无人机测绘岗 模块 7 无人机驾驶员培训岗 模块 8 无人机销售与售后服务岗	(1) 教学模式：校内教师和企业师傅联合指导； (2) 教学方法：采用现场指导法； (3) 校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实习岗位； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30% 的考核方式。	540 学时 18 学分
6	毕业设计 (317111061)	素质目标： (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神； (2) 爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； 知识目标： (1) 掌握无人机专业基础知识；	模块 1 无人机电控类设计 模块 2 无人机通信类设计 模块 3 无人机集群飞行类设计 模块 4 无人机行业应用类设计 模块 5 无人机航拍影视	(1) 教学模式：结合顶岗实习工作岗位内容或无人机发展新技术，通过调研确定毕业设计题目和内容； (2) 教学方法：采用总结提炼法教学； (3) 校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实训场地； (4) 评价建议：课程考核采取过	300 学时 10 学分

		（2）掌握毕业论文文献检索、文档编辑的知识； 能力目标： （1）综合应用无人机飞行原理、无人机系统结构、无人机行业应用等知识，进行毕业论文内容调研、收集材料、撰写文档的能力； （2）具有理论联系实际，解决无人机行业应用的能力。	制作	程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。	

（四）课程设置要求

1. 以无人机行业应用为导向，突出职业特色，着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。
2. 适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。
3. 全面实践学徒制，从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”
4. 本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算学分		
1	无人机驾驶员职业资格等级证	中级	8	无人机操控技术 无人机结构与原理 空气动力学与飞行原理	
2	无人机装调检修工职业资格等级证	中级	6	无人机组装与调试 无人机结构与原理	
3	无人机驾驶职业技能等级证书（1+X 证书）	中级	8	无人机操控技术 无人机结构与原理 空气动力学与飞行原理	
4	无人机检测与维护职业技能等级证书（1+X 证书）	中级	6	无人机组装与调试 无人机结构与原理	
5	无人机摄影测量职业技能等级证书（1+X 证书）	中级	4	无人机航拍技术	
6	无人机航空喷洒职业技能等级证书（1+X 证书）	中级	4	无人机农业植保技术	
7	无人机组装与调试职业技能等级证书（1+X 证书）	中级	6	无人机组装与调试 无人机结构与原理	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级	可置换对象	备注

			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	36	95（优）	以团队形式参赛，所有成员均可获学分置换。
		二等奖		32	95（优）	
		三等奖		32	90（优）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		30	90（优）	
		二等奖		30	85（良）	
		三等奖		30	80（良）	

（五）课程体系结构分析表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	44	11	25%	26	59.1%	7	15.9%
总课时数	2772	372	13.4%	1200	43.3%	1200	43.3%
总学分数	141	30	21.3%	71	49.6%	40	28.4%
公共基础课程门数	19	11	57.89%	8	42.11%		
专业基础课程门数	7			7	100%		
专业核心课程门数	6			6	100%		
专业拓展课程门数	4			4	100%		
专业实践课程门数	7					7	100%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%		
专业基础课程学时数	336			336	100%		
专业核心课程学时数	288			288	100%		
专业拓展课程学时数	192			192	100%		
专业实践课程学时数	1200					1200	100%

七、 教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表

单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考试	机动	合计
第一学期	14	1	3			1	1	20
第二学期	16	2				1	1	20
第三学期	16	1				1	2	20
第四学期	16	0				1	3	20
第五学期				18		1	1	20

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与 毕业教育	考 试	机 动	合 计
第六学期				8	10	1	1	20
总计	62	4	3	26	10	6	9	120

(二) 教学历程表

学 年	学 期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	△	△	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注：图注：☆入学教育与军训；~理实一体教学；○综合实践教学；△机动；: 考试；●顶岗实习；
/毕业设计；■放假；◎毕业教育，融入毕业设计环节。

（三）专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专 业：无人机应用技术

专业代码：460609

学 制：3 年

使用专业类别：普通大专

课程类别 课程性质		序号	课程代码	课程名称	考试考查 学期		总 学 分	总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期				
					考试	考查					学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分					
公共基础课	必修课	1	023050011	思想道德与法治		1	3	48	24	24	48	3													
		2	023020031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	2	32	16	16			32	2											
		3	023040041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8						48	3								
		4	023010031	形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5							
		5	024040011	体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2							
		6	007010031	军事理论		2	2	36	36				36	2											
		7	024070011	劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1											
		8	024030051	大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1											
		9	007010071	职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5											
		10	007010061	创新创业教育		3-4	1	16	16							8	0.5	8	0.5						
		11	024020132	高职应用数学	2		3	48	48				48	3											
		12	021010011	大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4											
		13	016040041	信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4													
		14	024070001	国家安全教育		1	1	16	16		16	1													
	限选课	15	024050016	中国传统文化		2	3	48	48				16	1											
		16	024030011	应用文写作		3								16	1										
		17	024030021	大学语文		3								16	1										
		18	024050033	职业素养		3																			
		19	420040181	艺术类课程（8 选 1）		3	1			16	16					16	1								
		20	424030441	马克思主义理论类及党史国史类课程（10 选 1）	2	1	16			16				16	1										
小计						47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3								
专业技能课	专业基础课	21	117111011	工程制图与 CAD	1		3	48	20	28	48	3													
		22	217050031	无人机导论与飞行法规		1	2	32	22	10	32	2													
		23	117040021	电工技术	2		2	32	20	12			32	2											
		24	117040041	电子技术	2		4	64	44	20			64	4											
		25	217010271	高级语言程序设计	2		4	64	34	30			64	4											
		26	217010101	传感与检测技术	3		4	64	44	20					64	4									
		27	217050101	无人机操控技术	3		2	32	8	24					32	2									
	专业核心课	28	217050111	空气动力学与飞行原理	2		2	32	20	12			32	2											
		29	217050021	无人机结构与原理	3		2	32	12	20					32	2									
		30	217050051	无人机嵌入式飞控开发	4		4	64	10	54							64	4							
		31	217050061	无人机组装与调试	4		4	64	10	54							64	4							
		32	217050091	无人机航拍技术	4		2	32	22	10							32	2							
		33	217050121	无人机航测技术	4		4	64	20	44							64	4							
	专业拓展课 （限选）	34	217010231	STM32 嵌入式系统设计	3		12 （4 选 3）	192	68	124					64	4									
		35	217040181	集群无人机技术	4										64	4									
		36	217114011	无人机电力巡检技术	4										64	4									
		37	217040191	无人机农业植保技术	4										64	4									
	小计						51	816	354	462	80	5	192	12	192	12	352	22							
	专业实践课	38	317050061	无人机驾驶实训		1	1	30	0	30	30	1													
		39	317020211	电子技术实训		2	1	30	0	30			30	1											
40		317050051	无人机驾驶 1+X 证书取证实训		2	1	30	0	30			30	1												
41		317114041	STM32 嵌入式系统设计实训		3	1	30	0	30					30	1										
42		317111051	顶岗实习（一）		5	18	540	0	540									540	18						
43		317111052	顶岗实习（二）		6	8	240	0	240											240	8				
44		317111061	毕业设计		6	10	300	0	300											300	10				
小计						40	1200	0	1200	30	1	60	2	30	1	0	0	540	18	540	18				
他	45		入学教育与军事训练							3 周															
其	46		机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周					
总 计							138	2772	886	1886	382	23	544	32	366	22	400	25	540	18	540	18			

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	19.2%
	专业技能课中的理论教学学时	354	12.8%
	合计	886	32%
实践教学学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.1%
	专业技能课程中的实践教学学时	1662	60%
	其他		
	合计	1886	68.0%
选修课程学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.3%
	公共基础限选课程学时	80	2.9%
	专业拓展（限选）课程学时	192	6.9%
	合计	336	12.1%
实践教学学时占总教学学时的比例			68.0%
选修课程学时占总教学学时的比例			12.1%

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选二
2	应用文写作	1	3-4	
3	大学语文	1	2	
4	职业素养	1	2	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 （非艺术类专业学生至少选修1门）
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	

17	东北抗联精神	1	2-4	
18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高职应用数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与减脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授

31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授
33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授
35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、 实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 本专业专兼职教师 8 人，其中，专任教师 6 人，兼职教师 2 人，兼职教师占教师总数的比例 38%。
2. 专业师资队伍职称与年龄结构合理。
3. 本专业 8 名教师中 3 人具有无人机专业职业资格证书，5 人具有维修电工技师职业资格证书，双师型教师比例为 100%。

专业课程教师配置总数：8 人			师生比：1:10	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	2	25%	
	副教授	1	12.5%	
	讲师	3	37.5%	
	初级	2	25%	
学位结构	博士	0	0	
	硕士	6	75%	
	本科	2	25%	
年龄结构	35 岁以下	2	25%	
	36-45 岁	4	50%	
	46-60 岁	2	25%	

双师型教师	8	100%	
专任教师	6	75%	
专业带头人	1	12.5%	
兼职教师	2	25%	

2. 专任教师

- (1) 专任教师应具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；
- (2) 具有无人机应用技术及相关专业知识，能胜任相关课程的教学工作；
- (3) 具备良好专业理论基础和教学实践能力，熟悉无人机飞控系统；
- (4) 具有中级以上无人机驾驶等职业资格证书或职业技能等级证书；
- (5) 专任教师师生比小于 1:25；
- (6) 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；
- (7) 有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

实行双专业带头人，专业带头人原则上应具有副高及以上职称。要求从获得国家级及省部级荣誉称号，主持过国家级或省部级课题，在国内外学科领域、行业组织、知名企业担任重要职务等方面考虑。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。

4. 兼职教师

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，能承担无人机应用技术专业的课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

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

2. 校内实训室（基地）基本要求

专业实训条件需满足本专业实践教学的需要。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数（个）	支撑课程
1	电工技能实训室	项目 1 直流电路实训 项目 2 交流电路实训 项目 3 接触器控制实训 项目 4 电子综合应用实训	80	40	电工技术
2	电子技术实训室	项目 1 安全教育及实训知识准备	200	50	电子技术

		项目 2 常用电子元件检测 项目 3 常用电子仪器使用 项目 4 放大电路组装与调试 项目 5 基本运算电路组装与调试 项目 6 直流稳压电路组装与调试 项目 7 焊接技能训练 项目 8 三人表决电路组装与调试 项目 9 译码器的测试与应用 项目 10 计数器的测试与应用 项目 11 寄存器的测试与应用 项目 12 小型电子产品制作与调试			
3	电子产品制作室	项目 1 SMT 调频收音机组装与调试 项目 2 单面印制电路板设计与制版 项目 3 双面印制电路板设计与制版 项目 4 多层印制电路板设计 项目 5 双声道功放设计与制作 项目 6 超声波测距仪设计与制作 项目 7 多路温度采集器设计与制作 项目 8 电子万年历设计与制作 项目 9 心形灯设计与制作	290	80	智能电子产品设计
4	智能传感器实训室	项目 1 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目 2 热电阻温度测量电路调试及应用 项目 3 热电偶温度测量电路调试及应用 项目 4 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目 5 红外人体感应报警电路调试及应用 项目 6 红外测距电路测试及应用 项目 7 简易电子秤电路调试及应用	170	60	传感与检测技术

		项目 8 简易烟雾报警器电路调试及应用 项目 9 倒车雷达电路调试及应用 项目 10 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目 11 光电测速电路调试及应用			
5	单片机实训室	项目 1 单灯闪烁实训 项目 2 流水灯实训 项目 3 数码管显示实训 项目 4 LCD 显示实训 项目 5 温度显示实训 项目 6 串口通信实训 项目 7 嵌入式综合实训	120	60	无人机嵌入式飞控开发
6	无人机应用创新基地	项目 1 无人机 8 字模拟飞行实训 项目 2 无人机拆装实训 项目 3 无人机检修实训 项目 4 无人机编队编程实训 项目 5 无人机航拍实训 项目 6 无人机航测建模实训	240	60	无人机操控技术 无人机组装与调试 无人机航拍技术 集群无人机技术 无人机航测技术 无人机电力巡检技术 无人机农业植保技术

3. 校外实训基地基本要求

本专业稳定的校外实训基地应不少于十家；每年更新不少于一家。实训基地应能够提供开展本专业的实践教学活 动，实训设施齐备，实训管理规章制度齐全，能提供稳定的实训岗位和合格的实训指导教师。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	无人机应用实习基地	鼎昂智能科技有限公司	生产性实训 教师专业实践	深度合作
2	无人机行业应用实训基地	北方天途航空技术发展有限公司	生产性实训 教师专业实践	深度合作
3	无人机行业应用实训基地	平顶山哈森科技有限公司	认识实习	一般合作

4. 学生实习基地基本要求

能提供无人机装配调试、飞行操控、售前售后技术服务、行业应用、检测维护等相关实习岗位，能涵盖相关产业发展的主流技术，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。

5. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材评选小组，对教材的选用实行三级审核，严格执行《平职学院教材管理实施办法》，优先从国家十三五规划高等职业教育教材中选取适当的优质教材，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。

对于新兴专业教材较少，教材针对性不强的问题，积极组织院校、企业相关专业教师、专家进行针对性教材制定计划的论证与组织实施。

另外适当引入企业工学结合教材《无人机组装与调试》、《集群无人机技术》、《无人机航测技术》等教材。

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。专业类图书文献包括：有关无人机技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

广泛利用智慧课堂、中国大学慕课等平台上的优质数字教学资源，提供优秀的知识补充，强化学生知识模型。

课程、课堂、实训管理，多利用易班、钉钉、蘑菇钉、智慧树等平台，打造数字化教学管理体系，为学生提供便捷、流畅的讨论、咨询渠道。

课程建设充分利用云技术，将优质课程资源上传至网络云端，建立好共享机制，为学生、教师共享课程建设成果，相互监督课程建设质量提供数字化技术服务。专业核心课程参考国家级《无人机应用专业教学资源库》的教学资源为专业服务。

建设、配备数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库。

（四）教学方法

运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

1.翻转课堂教学法：课前，创建学习讨论小组，通过互联网的智慧课堂发布预习资料，如视频、图片、文字等。课中，采用多元化的教学组织手段，诸如答疑、生生互动、师生互动、讨论、成果展示、评价等，完成课堂教学任务。课后，在线答疑、统计分析等为今后教学改进奠定基础。

2.项目教学法：实施步骤：情境导入，明确任务→收集资料，制定方案→自主协作，具体实施→点拨引导，过程检查→成果展示，修改完善→评估与反馈。

3.岗位角色扮演法：“创客”团队按照企业岗位分工不同，团队每个成员扮演某个岗位工种的角色，按照岗位工作单的要求完成学习任务。

4.案例教学法：该教学法适应于贴近生产实际并且典型的工作流程或产品。实施步骤：精选案例，情境导入→案例分析，讲解讨论→拓展案例，自主实践→总结与评价。

5.建有在线课程的相关课程，建议采用线上、线下混合式学习。通过平台详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

（五）学习评价

1. 教师教学效果评价

（1）建立从课堂、课程、专业三层闭环的教学效果评价体系。评价基于“教学目标达成度、课堂教学有效度、教学内容适应度、教学条件支撑度、学生企业满意度”等五个维度评价教学效果。

（2）建设教学效果评测平台，通过信息化手段评价专业教学效果。

2. 学生学习效果评价

（1）学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面。

（2）专业课程制定课程评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如出勤、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

（3）企业实习环节评价方式。由企业兼职教师、校内专业指导教师、辅导员等共同参与考核评价，借助信息化考核平台协同评价。

（六）质量管理

1. 建立健全校院两级的质量保障体系。

成立“学院—专业”二级内部质量保证组织，明确工作职责，在日常工作中强化质量管理意识，有效建立并运行内部质量保证体系，不断提升管理服务质量和人才培养质量。

2. 建立健全督导随堂听课督教机制。

学院层面应建立管理服务标准（部门职责、岗位职责及其工作标准，管理制度、工作流程，绩效考核办法等）；各相关二级单位（教学系部、处室等）等应建立和完善专业建设标准（专业开发标准、专业条件标准、专业运行标准、培养规格标准等）、课程建设标准（课程开发标准、教学设计标准、教学运行标准、课程管理标准等）、师资队伍建设标准（新任教师标准、合格教师标准、骨干教师标准、专业带头人标准、教学名师及大师标准等）、学生全面发展标准（思想政治素质标准、科学文化素质标准、身心健康素质标准、实践能力素质标准等），为教学诊断与改进提供标准依据。

3. 完善教学管理制度

学校、自动化学院和机器人技术教研室共同完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，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；自动化学院和机器人技术教研室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。

4. 建立健全质量监控机制

学校和自动化学院应建立专业预警机制、课程诊改机制、师资队伍建设诊改机制等专业建设和教学过程质量监控机制；自动化学院应建立教师绩效考核制度和完善课堂教学、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，持续提高人才培养质量。

5.建立反馈机制及社会评价机制

建立学校、系部、专业、课程、师资、学生全面发展等内部质量年度报告和第三方评估、外部专业评估、外部课程评估、外部师资评估、外部毕业生跟踪调查评估等外部评估制度；自动化学院和就业处联合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，定期评价人才培养质量和培养目标完成情况，为下一届人才培养方案的制定和修订提供指导性意见。

6.制定专业人才培养方案指导性意见和范式

学院每年度根据教育部、教育厅的有关要求结合学院的办学特色制定专业人才培养方案制定（修订）指导性意见和范式，自动化学院成立专门小组，机器人专业教研室主任组织专业教师参与，依据学院的指导性意见和范式结合专业调研结果等，制定和修改无人机应用技术专业人才培养方案，经电气自动化专业群建设委员会讨论定稿，按照规定程序进行审核，由学院党委会审定后执行。

九、 毕业要求

1. 本专业毕业生须经过三年专业学习，修完本专业人才培养方案规定的全部课程，并完成至少两门公共基础任选课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，修满规定课程学分和素质学分，总计 141 学分。
2. 本专业毕业生须取得至少一项与本专业职业面向领域对应的职业技能等级证书或职业资格证书。
3. 本专业毕业生须通过大学生体质健康测试，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质。

编制人：高同辉

行业企业参与编制人：田磊 张化伟 王会德 胡兵

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方

附件 1:



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

应用电子技术专业 人才培养方案

教 学 院 部： 自动化与信息工程学院

执 笔 人： 黄靓

编 制 团 队： 高同辉 王键 王婷

编 制 日 期： 2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目 录

一、专业名称（专业代码）	251
二、入学要求	251
三、修业年限	251
四、职业面向	251
五、培养目标与培养规格	251
（一）培养目标	252
（二） 培养规格	252
六、课程设置	254
（一）专业群课程结构	254
（二）课程设置思路	255
（三）主要课程及内容要求	258
（四）课程设置要求	295
（五）课程体系结构分析表	296
七、教学进程总体安排	296
（一）教学周数分学期分配表	296
（二）教学历程表	296
（三）专业教学进程表	298
（四）教学学时分配表	299
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	299
（六）公共基础任选课程开设一览表	300
八、实施保障	301
（一）师资队伍	301
（二） 教学设施	302
（三）教学资源	306
（四）教学方法	306
（五）学习评价	306
（六）质量管理	307
九、毕业要求	307

平顶山工业职业技术学院

2023 版应用电子技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：应用电子技术

专业代码：510103

所属专业群名称：电子信息专业群

群内专业及代码：应用电子技术（510103）、物联网应用技术（510102）、电子信息工程技术（510101）、信息安全技术应用（510107）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	计算机、通信和其他电子设备制造业（39）
主要职业类别（代码）	电子设备装配调试人员（6-25-04）、电子专用设备装配调试人员（6-21-04）、其它电子设备制造人员（6-25-99）、电子工程技术人员（2-02-09）、智能硬件装调员（6-25-04-10）
主要岗位类别或技术领域举例	电子产品辅助设计、电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务
职业类证书举例	物联网单片机应用与开发、电子装联、物联网智能终端开发与设计

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，具有较高的思想政治素质与综合素养，适应高科技电子产品和设备的生产、建设、服务和管理第一线需要，掌握扎实的科学文化基础和电工与电子技术、电子产品软硬件、生产工艺与质量管理等专业知识，具备电路制图、PCB 制作、电子线路安装与调试、嵌入式等智能电子产品软硬件设计与应用等专业技能，面向计算机、通信和其他电子设备制造业行业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员、智能硬件装调员职业群（或技术领域），能够从事电子产品辅助设计、智能硬件装调、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等工作的高素质应用型技术技能人才。

（六）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。 （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力。 （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。 （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （10）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 3 爱好； （13）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握无人机领域数字化技能。	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 体育与健康 高职应用数学 信息技术与人工智能 美术鉴赏 创新创业基础

	职业基础知识	(1) 掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和安全用电常识； (2) 掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识； (3) 掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法，(4) 能够对常用电子元器件和组件进行识别、检测、选购； (5) 掌握各类传感器的工作原理和使用方法；	电工技术 程序设计基础 电子技术 传感与检测技术
	职业核心知识	(1) 掌握电子产品安装调试、生产工艺知识； (2) 掌握电子产品生产质量管理的基本知识； (3) 能够识读电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件； (4) 掌握电子产品主流生产设备操作与维护相关知识； (5) 了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。 (6) 了解最新发布的电子产品生产制造与技术开发的相关国家标准和国际标准； (7) 掌握电路功能分析方法，能够用单片机、嵌入式获取传感器数据； (8) 掌握嵌入式系统在一般小型智能电子产品的应用及软件编程与产品调试方法；	电子产品制图与制版 电子产品生产与检验 智能硬件的安装与调试 嵌入式技术与应用 智能电子产品设计
	职业拓展知识	(1) 掌握高频线路系统的设计及相关电路的制作； (2) 掌握感知识别技术、无线传输技术、物联网云平台应用等知识； (3) 掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制统架构； (4) 掌握 Verilog HDL 硬件描述语言，掌握其编程与仿真验证方法。	无线通信应用技术 FPGA 技术及应用 可编程控制器原理及应用 物联网技术应用
能力结构	社会能力	(1) 具有对安全生产法律法规的理解、贯彻能力； (2) 具有较强沟通协作能力，问题解决能力、创新能力； (3) 具有与他人交往、合作、共同生活和工作的能力； (4) 具有较好的语言表达与文字写作能力； (5) 具备较好的团队合作能力； (6) 具有一定的组织和协调能力。 (7) 具备一般电子产品销售和服务能力。	安全培训 社团活动 劳动教育
	职业核心能力	(1) 具有对常用元器件识别、测量、选用能力； (2) 具有常用电子仪器仪表及工具的使用能力； (3) 具有电子装配、焊接、调试、制作能力； (4) 具备分析、调试、维修、设计简单电路的能力； (5) 具备常见电子设备的安装、调试、操作及维护能力； (6) 具备工艺指导、工艺设计、工艺管理及基本生产、质量管理能力； (7) 具备 PCB 板设计与制作能力； (8) 具备用单片机设计与制作简单测控产品的能力； (9) 电子电路设计能力。掌握模拟与数字电子技术、EDA 技术、电子产品生产工艺与管理等的基本知识和技能，具备一定的电子电路设计、分析和调试能力； (10) 单片机系统设计调试综合应用能力。熟悉大规模集成电路等基础知识和原理，掌握一般小型智能电子产品的设计和调试。	仿真练习 电路设计分析 产品设计制作 设备实操 生产工艺设计管理
	职业拓展能力	(1) 能够进行高频线路系统的设计及相关电路的制作； (2) 能够进行 PLC 硬件装配和软件编程； (3) 能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修； (4) 熟悉可编程逻辑器件的结构及特点，具备 FPGA 技术设计开发能力； (5) 掌握自动检测与转换技术、可编程控制器技术等基本知识	仿真练习 电路设计分析 产品设计制作 设备实操

		与原理，能按照要求进行有关应用系统的编程、操作和调试。	
素质结构	思想政治素质	(1) 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； (2) 热爱社会主义，坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； (3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识； (4) 树立正确的世界观、人生观、价值观。	形势与政策 专题讲座 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	职业素质	(1) 爱岗敬业，遵规守纪，自律进取，勇于创新； (2) 具有良好的科学素养； (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。 (4) 能自觉遵守电气行业相关法律法规、标准和管理规定； (5) 具有节约资源、保护环境、绿色施工、创新能力和创业的意识。	职业生涯与发展规划 就业指导与职业素养 劳动教育 职业素养
	人文素质	(1) 具有良好的文化修养； (2) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养； (3) 能够形成一两项艺术特长或爱好。 (4) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； (5) 掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中华优秀传统文化 社会实践 美育课程
	身心素质	(1) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能 (2) 掌握基本身体运动知识和至少一项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力； (3) 具有恰当地进行自我认识、自我评价的能力； (4) 具有控制和稳定情绪的能力、抗挫折能力和压力承受能力； (5) 具有冷静、谦虚的气质和自信、积极、乐观、果断的性格。	体育课 心理健康指导 健康教育

六、课程设置

(一) 专业群课程结构

电子信息专业群由应用电子技术专业、物联网应用技术专业、电子信息工程技术专业和信息安全技术应用专业组成。专业群的组建对接国家和区域主导产业、支柱产业和战略性新兴产业重点领域，深入行业企业调研，分析产业链上的关键岗位群，提炼岗位群所需知识与技能，以核心课程为纽带，服务电子产品制造产业链，组建电子信息专业群。基于专业群组群逻辑，构建的“基层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电子信息专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

按照电子企业电子产品安装与调试、质检、工艺管控、售后服务、产品设计与开发等岗位技能要求，参照应用电子技术专业国家教学标准，与校企合作企业技术专家共同分析生产线设备的操作和维护、产品的装配、整体调试、产品的测试、安装和调试、整机电路的试验与调试等典型工作任务，分模块设计课程内容，融教学做为一体，突出职业能力的培养，及时吸纳新知识、新技术、新标准的内容，设置融入 1+X 证书、开展双主体育人的课程体系设计，课程设置思路如下表所示：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
电子产品装配岗位	任务一 常用电子元件的识别和检验	会根据工作要求认知并检测各种电子元器件； 会使用电子产品装配常用五金工具和焊接工具； 会检查印制电路板元件焊接质量； 会手工焊接； 会检查电路板元件插接工艺质量； 会操作 SMT 生产线设备； 能实施电子产品的静电防护。	电工技术 电子技术 无线通信应用技术 电子产品生产与检验 智能硬件的安装与调试
	任务二 THT 和 SMT 产品的手工组装		
	任务三 元件贴装缺陷的检查		
	任务四 SMT 生产线设备的操作和维护		
电子产品检测岗位	任务一 各种电子仪器仪表的使用	会使用常见电子产品测试用的各种电子仪器、工具； 会识别、检测和使用常用电子元件器和芯片； 能检测功能单元质量； 能调试电子产品的各功能； 能绘制和识读电路图； 能进行产品的装配和整机调试； 能检测功能单元的安裝、焊接、连线； 能检修功能单元装接中焊点、扎线、布线、装配质量问题； 能修正功能单元布线、扎线； 能检验整机装接工艺质量。	电工技术 电子技术 无线通信应用技术 电子产品制图与制版 电子产品生产与检验
	任务二 电路各项参数的测量		
	任务三 产品各功能的调试		
	任务四 产品的装配、整体调试		
电子产品售后服务岗位	任务一 电子产品的装调和运维	能利用单片机、嵌入式等技术独立完成电子产品的装配与调试； 能对产品进行售后维护； 会进行产品的整体测试、安装和调试； 会编制故障处理的流程。	电子产品生产与检验 智能硬件的安装与调试 嵌入式技术与应用
	任务二 进行产品的测试、安装和调试		
	任务三 编制故障处理的流程		
智能电子产品开发	任务一 电路原理图的方案	能够利用嵌入式等技术进行硬件电路的设计、制作及调	电子产品制图与制版 电子产品生产与检验

岗位	任务二 电路板的制作	试： 能够进行软件程序的编写； 具有运用传感、无线通信、图像识别、语音识别等传感器技术进行智能电子产品的开发； 能够进行系统的整机软硬件统调的能力； 具有分析、沟通及协调的能力。	智能硬件的安装与调试 嵌入式技术与应用 智能电子产品设计 FPGA 技术及应用
	任务三 单片机编程调试		
	任务四 整机电路的试验与调试		
	任务五 产品设计方案撰写		

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	（1）引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 （2）帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 （3）增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	（1）中国特色社会主义进入了新时代。 （2）人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的人生观。 （3）理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 （4）中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 （5）社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 （6）道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 （7）社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	（1）充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。	（1）以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与	必修课程	32 学时 2 学分

	(023020031)	(2) 深刻理解马克思主义中国化的科学内涵和历史进程。 (3) 正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 (4) 引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	(2) 以中国化时代化的马克思主义为重点, 论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 (3) 以中华民族伟大复兴为主题, 论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 (4) 以中国百年巨变为根据, 全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 (5) 以坚持和发展中国特色社会主义为方向, 全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	实践相结合, 不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法, 将课堂教学和课外实践相结合。 (4) 教师要求: 具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 (5) 评价建议: 采取平时检测 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考试 (50%) 评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (023040041)	(1) 引导大学生准确理解, 深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 (2) 引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 (3) 引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 (4) 引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 (5) 帮助大学生牢固树立“四个意	(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 (2) 坚持党的全面领导。 (3) 新时代坚持和发展中国特色社会主义: “五位一体” 总体布局、“四个全面” 战略布局。 (4) 实现中华民族伟大复兴的重要保障。 (5) 建设巩固国防和强大人民军队。 (6) 坚持“一国两制” 和推进祖国完全统一。 (7) 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	(1) 教学模式: 采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式, 即以课堂教学为主, 课内课外相结合, 理论与实践相结合, 不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法, 将课堂教学和课外实践相结合。 (4) 教师要求: 关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议: 采取平时检测 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考试 (50%)	必修课程	48 学时 3 学分

		识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。		评定学习效果。		
4	形势与政策 (023010031)	(1) 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 (2) 帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 (3) 帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	(1) 教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	(1) 运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育锻炼	(1) 田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 (2) 专项运动技能：田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、体	(1) 教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为主。	必修课程	128 学时 8 学分

		中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	育舞蹈等。 （3）体质测试训练：跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动与燃脂、快易网球、体育欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	（2）教学方法：运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生的组织纪律	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计与渗透，注重学生全面发展，在教学	必修课程	36 学时 2 学分

		观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		

7	劳动教育与实践 (024070011)	(1) 引导大学生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。 (2) 促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 (3) 提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 (4) 引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 (5) 通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 (1) 理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活 任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 (2) 实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	(1) 教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 (2) 教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 (3) 教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为提供实际的劳动实践环境和设备。 (4) 教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 (5) 评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。	必修课程	32 学时 2 学分

8	大学生心理健康教育 (024030051)	(1) 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。 (2) 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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 (3) 自我认知目标：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，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 (4) 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。	(1) 大学生环境适应与心理健康。 (2) 大学生自我意识的发展。 (3) 大学生健全人格的培养。 (4) 大学生的情绪管理。 (5) 大学生的人际交往技巧。 (6) 大学生恋爱心理调适。 (7) 大学生挫折心理调控。 (8) 大学生生命教育。 (9) 大学生求职择业心理。	(1) 教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学 MOOC、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 (3) 教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 (4) 教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 (5) 评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分

9	职业发展与就业指导 (007010071)	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 （5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		(3)了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。				
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： (1)掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 (2)掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 (3)了解行业的发展特点和趋势。 (4)掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： (1)形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 (2)具备团队协作能力。 (3)具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 (4)运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： (1)培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。 (2)培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 (3)积极参与创新创业建设，倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4)勇于投身社会实践，推进科技成	(1)创新概念和类型。 (2)创新意识和创新能力。 (3)创新思维及分类。 (4)创新技法。 (5)大学生创新实践项目展示。 (6)创业的概念、过程和阶段。 (7)创业准备。 (8)创办企业基本步骤。 (9)新创企业经营管理。 (10)大学生创业实践项目展示。	(1)教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 (2)教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 (3)教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (4)教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 (5)课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 (6)评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		果向实际生产的转化，为建设创新型国家作出贡献。				
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性，能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容思想方法处理专业中简单的问题，并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识，并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度，以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化，贯彻数学精神，感受数学魅力，培养数学素养，使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式：以“知识、应用、技能、发展”为要素，借助省级在线课智能化教学平台，采用线上线下混合式教学模式，线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固，线下面对面对重难点知识进行讲解，对学生的共性问题进行答疑，课内课外相结合，开展形式多样的教学，提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法，将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求：任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用，及时把最新的发展方向融入教学内容，告知学生，使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式：采取学习过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块 基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生的	(1) 教学模式：教学以学生为中心，采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式，以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足学	必修课程	128 学时 8 学分

		话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 （2）多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中华文化。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 （4）自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务。	中国心、世界眼和职场范，为职业生涯和终身发展奠定基础。主要内容包括： ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 （2）拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养，最终实现学生综合素养和实践应用能力的全面提升。	生个性化学习需求，提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 （2）教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等，全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习 APP、英语协会等。 （4）教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 （5）考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式，将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，注重第二课堂学习成果增值性评价，综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	（1）了解计算机基本常识，能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息，并具有信息加工处理能力。 （2）了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及信息安全，培养学生具有自主、开放的学习能力。	模块一 信息系统基础 （1）计算机基础。 （2）新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 （1）文档编辑排版。 （2）电子表格数据处理。 （3）演示文稿制作。	（1）教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学模式，以任务驱动、案例教学法开展教学。 （2）教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动教	必修课程	64 学时 4 学分

		(3) 能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 (4) 能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 (5) 培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神, 积极践行社会主义核心价值观, 成为信息社会的合格公民。	模块三 人工智能之 Python (1) Python 基础。 (2) Python 绘图。 (3) Python 其它应用。	学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求: 任课教师具有高尚的师德修养, 先进的教学理念, 前沿的计算机专业知识, 能够熟练操作各类常用办公软件, 熟悉编程语言 Python。 (5) 考核方式: 采用过程化考核(70%)+期末测评(30%) 评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	(1) 了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用, 理解中华民族命运与国家关系, 践行总体国家安全观, 建立正确国家安全观念, 培育宏观国际视野。 (2) 理解中国特色国家安全体系, 树立国家安全底线思维, 提高政治站位和个人鉴别能力, 将国家安全意识转化为自觉行动, 强化责任担当。 (3) 了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 掌握国家安全法律法规, 熟悉国家安全应变机制, 自觉履行维护国家安全责任。 (5) 增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力, 在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀, 加强品德修养, 增长知识见识,	(1) 国家安全概念、内涵、重要性, 维护国家安全的基本措施, 国家安全教育及其内涵, 大学生国家安全教育意义。 (2) 我国新时代国家安全的形势与特点, 总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 (3) 政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 维护国家安全的制度体系和保障机制。 (5) 国家安全法律法规, 努力践行总体国家安全观。 (6) 财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等安全防护。	(1) 教学模式: 合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源, 注重课程思政设计与渗透, 运用信息化教学资源 and 手段, 采取“教学做一体化”教学模式, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 精讲基本概念、深入进行知识解读, 运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 (4) 教师要求: 政治立场坚定, 要关注时政要闻及国家安全动态, 及时把最新的文件精神融入教学内容。 (5) 考核方式: 采取过程考核(60%)+期末测评(40%) 评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。				
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵写讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。	限选课程	16 学时 1 学分

				(5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	(1) 掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧, 具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力, 为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 (2) 根据日常生活和工作的需要, 学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 (3) 掌握行政公文的格式, 能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 (4) 学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 (5) 能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 (6) 在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育, 助力职业生涯可持续发展。	(1) 应用文概述, 应用文五要素: 主旨、材料、结构、语言、表达方式。 (2) 行政公文的概念、种类、格式, 常用行政公文写法。 (3) 事务文书概述, 常用事务文书写法。 (4) 经济文书概述, 常用经济文书写法。 (5) 学业文书概述, 常用学业文书写法。 (6) 条据文书概述, 常用条据文书写法。 (7) 职场文书概述, 常用职场文书写法。	(1) 教学模式: 突出职业教育特色, 从市场需求和职业岗位出发, 紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征, 模拟未来实际工作情景, 以任务项目为载体, 以能力训练为抓手, 实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维立体互动体系。 (2) 教学条件: 多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法: 主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 (4) 教师要求: 任课教师要注意职业情境的创设, 针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源, 使学生置身特定的工作情境, 完成相应文种的写作。 (5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
17	大学语文 (024030021)	(1) 在中学阶段语文学习的基础上, 进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。 (2) 通过分析文学作品的思想内容和写作手法等, 提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力, 进而塑造高尚的人文精神, 涵育完善的人文品格。	模块一 阅读欣赏能力培养 (1) 青春之歌 (2) 家国情怀 (3) 人与自然 (4) 亲情永恒 (5) 人生思辨 (6) 名人风采	(1) 教学模式: 遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素养”的基本思路, 在工具性与人文性的结合中, 实现知识、技能、态度三位一体, 将语文学习、语文实践和语文能力培养合一, 将单篇教学和专题教学	限选课程	16 学时 1 学分

		（3）使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作，对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练，使其能够准确有效运用语言进行沟通，致力于职场发展。	模块二 语文应用能力培养 （1）朗诵能力培养 （2）口语表达能力培养	相结合，提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力，培养高尚的审美情趣。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 （4）教师要求：结合网络教学资源平台、信息化教学平台等，实行课内课外双线并行教学，课堂教学中注重师生互动、生生互动，调动学生充分参与到课堂中来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
18	职业素养 (024050033)	（1）培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德，爱岗敬业，热爱自己所从事的职业，尽职尽责。诚实守信，实事求是地待人做事；仁爱他人，履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展，成为企业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 （2）引导学生提升职业学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能	模块一 走进职场，开启职业之旅 （1）认识职业明确理想 （2）将职业道德内化于心 （3）全面提升职业素养 模块二 深耕职场，把职业当事业 （1）提升办公能力 （2）学会沟通交流 （3）加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象 （2）科学利用时间	（1）教学模式：采用开放性教学模式，结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标，以学生为主体，采用以学生为中心的任务型教学法，根据学生的实际需求和教学目的进行教学，围绕任务组织教学活动，将任务和教学目的统一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习	限选 课程	16 学时 1 学分

		力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。		兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素质，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。 （5）拓展形象思维，培养创作精神和实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美的功能作用及中外美术简史，让学生把握美的精髓，走近美的精英，认识美的精品，感悟美的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 （3）《影视鉴赏》课程以中外优秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注艺术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分

			程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。			
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导学生了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走的思想自觉和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育 （8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明 （10）中国近代史	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分

2.专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	电工技术 (117040021)	素质目标: (1) 具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质; (2) 具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质; (3) 具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神、沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标: (1) 掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识; (2) 理解电路的基本概念、基本定律和定理; (3) 掌握常用电工工具及仪表原理。 能力目标: (1) 具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力; (2) 能够观察、分析与解释电的基本现象。	模块一 电路的基本概念和定律 模块二 线性电路的一般分析方法和基本定理 模块三 正弦交流电路 模块四 瞬态电路 模块五 三相交流电路	(1) 教学模式: 从客户需求出发, 创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法: 采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法, 多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 电工电子实训室。 (4) 教师要求: 任课教师要熟悉电工标准、相关设备操作。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 60%、40%。	必修	64 学时 4 学分

2	程序设计基础 (117121011)	素质目标: (1) 培养谦虚谨慎, 一丝不苟的学习态度; (2) 培养规划问题和灵活运用已有资源解决问题的能力。 知识目标: (1) 掌握 C 语言的基本知识; (2) 掌握三种程序结构的用法; (3) 掌握数组的概念, 掌握一维数组、二维数组的基本应用; (4) 掌握函数、形式参数、实际参数、局部变量等基本概念; (5) 理解指针、指针变量等概念。 能力目标: (1) 正确使用运算符和表达式; (2) 能看懂并绘制程序流程图; (3) 能利用 C 语言编写简单的选择与循环结构程序; (4) 能使用数组、函数、指针。	模块一 C 语言基础知识 模块二 顺序结构程序设计 模块三 选择结构程序设计 模块四 循环结构程序设计 模块五 数组 模块六 函数 模块七 指针	(1) 教学模式: 采用分步项目式教学模式, 尽量让学生在特定任务情境中进行学习, 在程序编写过程中不断纠错实现知识强化, 做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用启发式、头脑风暴法、小组讨论法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 多媒体教室。 (4) 教师要求: 任课教师不断更新知识, 熟练掌握 C 语言程序设计方法。 (5) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	必修	64 学时 4 学分
3	电子技术 (117040041)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神; (3) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (4) 具有与他人进行交流和沟通的能力, 同时还具有较强的团队协作精神。	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试	(1) 教学模式: 采用项目驱动、任务引领的教学模式, 充分利用实训条件和仿真软件, 根据“教、学、做合一”的原则, 做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养。 (2) 教学方法: 采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学, 板	必修	96 学时 6 学分

		知识目标： （1）掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和正确使用； （2）了解线性和数字集成电路的结构和工作原理，掌握其主要性能和使用方法。 （3）掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理。 能力目标： （1）学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识，具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 （2）具有常见单元电路的读图能力。 （3）会根据图纸进行电路板装配，会熟练使用面包板搭建调试电路，并具备分析排除能力； （4）能根据要求设计简单的电路，并具备电路装配、调试、故障排除的能力。	调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试 模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调试 模块十 数字电压表的制作与调试	书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、实训室。 （4）教师要求：任课教师要具有模拟电子技术和数字电子技术相关知识和电路分析设计能力。 （5）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为30%、70%。		
4	传感与检测技术 (217010101)	素质目标： （1）培养学生严谨细致、踏实耐心、团队协作、表达沟通的职业素质； （2）培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识； （3）培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神。 知识目标： （1）熟悉传感器的定义、分类与基本特性； （2）熟悉常用仪器仪表功能与工作原理，掌握电子电路常规参数的测试方法； （3）掌握各种常见传感器种类、特性、	模块一 传感器与检测基础知识 模块二 力和压力检测 模块三 温度检测 模块四 位移和振动检测 模块五 位置与转速检测 模块六 环境量检测 模块七 液位检测	（1）教学模式：线上线下混合式教学。 （2）教学方法：采用项目引导、任务驱动法，以学生为中心，做中学、做中教。 （3）教学条件：校内实训室条件：华为创新示范中心、工业机器人实训室、传感器实训室、物联网实训室；校外实训基地拥有自动化流水线、机电一体化设备、传感器备件。 （4）教师要求：主讲教师具有教师资格，具有中级讲师以上职称，能综合运用各种教学方法设计课程，掌握	必修	64 学时 4 学分

		工作原理及应用电路分析、制作与测试方法。 能力目标： （1）具有根据被测参量选择合适传感器的能力； （2）具有制作传感器应用系统硬件电路的能力；具有调试传感器应用电路的能力； （3）具有较强的思考、分析和解决问题的能力。		新技术，具有较强的专业能力；兼职教师来自于企业，具有较强的职业技能，接受一定的专业教育培训，有较丰富的企业一线工作经验。 （5）考核方式：实施线上考核和线下考核相结合的多元化评价方式。课程成绩=在线开放课程成绩*70% +平时课堂成绩*15% +作品成绩*15%。		

3.专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电子产品制图与制版 (217020091)	素质目标： （1）培养学生的沟通能力及团队协作精神 （2）培养学生分析问题、解决问题的能力 （3）培养学生敬业乐业的工作作风 知识目标： （1）了解印制电路板的基本概念 （2）掌握电子电路原理图、PCB 读图识图 （3）掌握原理图元件库的编辑和测绘 （4）掌握 PCB 封装库的编辑和测绘 （5）掌握电路原理图的绘制熟悉 PCB 布局的基本方法和规则 （6）熟悉 PCB 布线的基本方法和规则 能力目标： （1）能绘制设计简单的单面板、双面板 PCB	项目一 三极管放大电路的原理图绘制和单面板 PCB 设计 项目二 直流稳压电源双面板 PCB 设计与试制 项目三 元件测绘与库文件制作 项目四 SMT 波形发生器 PCB 设计与热转印制板 项目五 单片机开发板 PCB 设计与 Altium 认证	（1）教学模式：采用案例式教学法，实践比例超过 60%；采用双师教学；遵循“精选内容，加强实践，培养能力，突出应用”的原则，力求做到以能力培养即实际制版能力为主线，体现实用性、先进性、适用性、浅显性，能够体现当前计算机仿真设计的实际情况。 （2）教学方法：采用实例分析，基于工程实践案例，讲练结合的教学方法，将实际 PCB 板的绘制作为教学的主线，提高学生的兴趣，开拓学生的视野，实现开放性教学，做中学，学中做。 （3）教学条件：校内装有 Altium Designer 软件的机房；丰富的网络信息资源（实训指导、习题与试题库） （4）评价建议：过程评价（50%）与	必修	64 学时 4 学分

		(2) 掌握 常用 PCB 制版的方法、工艺流程 (3) 能制作出规范的 PCB 板		终结性评价（50%）相结合的多元考，全过程、全方位检验学生学习效果。		
2	电子产品生产与检验 (217121031)	素质目标： (1) 具备良好的身体素质和心理素质； (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神； (3) 具有良好的沟通能力及团队协作精神； (4) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识； (5) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标： (1) 熟练掌握常见电子元件的工作原理； (2) 掌握单面和双层印制电路板制作工艺； (3) 掌握电路原理图、PCB 图、元器件封装绘制方案； (4) 掌握 PCB 版布局布线的一般规则； (5) 掌握电子产品组装、调试与维修的步骤与方法； 能力目标： (1) 能正确识别常见电子元件及封装类型； (2) 会利用 Altium Designer 软件绘制单面和双层 PCB 图； (3) 会利用实训室设备制作单面或双面电路板； (4) 会组装与调试简单的电子产品；	项目一 SMT 调频收音机组装与调试 项目二 双声道 BTL 功放设计与制作 项目三 心形灯的设计与制作 项目四 通信电缆防盗报警系统设计 项目五 电子产品工艺文件与管理	(1) 教学模式：采用任务驱动项目化教学。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养； (2) 教学方法：采用小组讨论法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣； (3) 教学条件：多媒体教室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。	必修	64 学时 4 学分
3	智能硬件的安装与调试	素质目标： (1) 能够借助互联网、图书馆、团队等	项目一 智能硬件的认识与应用	(1) 教学模式：打破现有课程界限，以项目为载体，构建与产业有效对接	必修	64 学时 4 学分

(217121011)	方式获取有效信息并进行加工整理合理使用的信息处理能力； (2) 能够合理制定学习计划、项目完成计划并有效执行不断改进的自主学习能力； (3) 能够尊重他人、有效沟通、主动履职、相互配合的与人合作能力； (4) 能够独立思考、积极创新的批判性思维与就业创业意识； (5) 培养学生的政治认同、激发家国情怀、培育社会主义核心价值观、弘扬民族精神、提升职业素养。 知识目标： (1) 智能硬件的概念、开发流程、应用； (2) 数据类型、程序结构、变量及函数的认识与使用； (3) 人工智能的概念、发展历程及应用； (4) 文字识别的概念、步骤和方法； (5) 原理图的认识及芯片手册的识读； (6) 红外通信基本原理的理解； (7) 蓝牙通信、WIFI 通信的认识； (8) 传感器的定义、组成、分类； (9) 常用传感器原理（光线传感器、超声波传感器、循迹传感器、温湿度传感器）的理解。 能力目标： (1) 能够安装慧编程软件并且熟练掌握慧编程软件的基本应用； (2) 能够结合 mBot 小车实物识读 mCore 核心板的原理图，学会读图与软件编程相结合； (3) 能够利用慧编程软件图形化 IDE 编程实现 LED 灯、蜂鸣器、小车运动的控制；	项目二 智能硬件的基本控制 项目三 智能硬件的通信连接 项目四 传感器的运用	的课程群，对接工作岗位岗位，校企合作开发生产案例资源，将校企科研成果研发过程转成教学案例资源。 (2) 教学方法：通过项目引领的方式，对各个知识进行讲解与实操。 (3) 教学条件：配备多媒体计算机教室，能互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施；利用信息化教学资源、教学平台，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。 (4) 评价建议：以工作岗位所需要的实际工作能力为导向，结合基础知识的掌握程度，建立一套综合了平时表现，理论知识的掌握程度，实际动手能力的测评的考核办法。 课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。		

		(4) 能够利用红外通信、蓝牙通信、WIFI 通信的方式实现智能硬件的连接； (5) 能够认识各种传感器，能够综合利用多种传感器进行案例开发和实现； (6) 能够进行软硬件的联合调试和测试。				
4	嵌入式技术与应用 (217121041)	素质目标： (1) 培养学生对嵌入式系统的开发和设计能力； (2) 具备自主学习新知识、新技术的能力； (3) 具备耐心细致的工作态度和良好的职业道德和社会责任感。 知识目标： (1) 掌握嵌入式系统基本概念与应用； (2) 掌握开发环境的使用与开发工具的使用； (3) 掌握硬件电路接口技术； (4) 了解嵌入式处理器 ARM7 微处理器体系结构及指令系统； (5) 了解 32 位嵌入式处理器总体结构、存储器组织、系统控制模块和 I/O 外围控制模块。 能力目标： (1) 具备使用各种仪器设备, 对电子线路进行分析、测试的能力； (2) 能进行单片机硬件调试和设计； (3) 掌握以 MagicARM2200 实验箱作为学习载体, 使用 ADS 开发环境作为开发平台, H-JTAG 调试器作为开发工具进行应用程序的编制和调试能力； (4) 掌握开发流程, 具备撰写技术文档的能力。	项目一 智能车 LED 转向灯的设计与实现 项目二 温湿度测试仪的设计与实现 项目三 智能车超声波测距模块的设计与实现 项目四 基于 RS485 通信的远程计数器设计与实现 项目五 智能车电池电量监测器的设计与实现	(1) 教学模式：采用讲授与上机实践相结合的教学方式，理论课讲授采用多媒体教学。充分利用多媒体与网络技术改进计算机教学手段和教学方式，以适应计算机教学的新环境和新对象，推进教学方法的改革，实现由单一的知识传授到能力培养的转变；从一般知识体系的灌输到拓展性学习的转变。 (2) 教学方法：教学活动关注的重点从结果转向过程。激发思维，师生互动，增强学生学习的主动性、积极性和创造性； 课上课下融合，培养学生发散思维，增大学生的学习自主权。 (3) 教学条件：多媒体教室、嵌入式系统实训室 (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。	必修	64 学时 4 学分

5	智能电子产品设计 (217121021)	素质目标: (1) 具备良好的身体素质和心理素质; (2) 具有严谨求实和开拓创新的科学精神; (3) 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (4) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; (5) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标: (1) 掌握常见电子元件和传感器的工作原理; (2) 掌握印制电路板制作工艺流程; (3) 掌握智能电子产品开发流程与方法; (4) 熟悉嵌入式编程语言指令与调试方法; (5) 掌握电子产品调试维修的一般方法。 能力目标: (1) 能根据客户产品需求, 完成需求分析和方案设计; (2) 会利用 Altium Designer 软件绘制电路原理图和 PCB 图, 并完成电路板制作; (3) 能够利用嵌入式编程软件, 编写软件程序与调试; (4) 能完成电子产品硬件组装与调试; (5) 能完成电子产品软硬件联合调试; (6) 能完成电子产品简单工艺文件编制及后期的检查与评估;	项目一 多功能电子万年历的设计 项目二 空气质量指数监测系统 项目三 脉搏血氧检测器设计 项目四 智能电子秤设计 项目五 智能门禁系统设计	(1) 教学模式: 从客户需求出发, 创设工作任务情境。采用现场教学方法, 以学生为中心, 做中学、做中教。 (2) 教学方法: 采用任务驱动、翻转课堂等教学方法, 多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件: 电子产品制作室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 60%、40%。	必修	64 学时 4 学分

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	无线电通信应用技术 (217121051)	素质目标: (6) 具备良好的身体素质和心理素质; (7) 具有严谨求实和开拓创新的科学实验精神; (8) 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (9) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; (10) 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 知识目标: (1) 了解无线电技术的发展及应用; (2) 掌握现代通信技术基础知识及发展方向; (3) 掌握通信系统组成(如:发送设备、接收设备、信道)调制电路、解调电路; (4) 高频功率放大器常见电子电路的工作原理,外部特性与主要参数; (5) 高频电子线路的基本原理与分析方法; (6) 能够针对方案实践过程中可能遇到的问题进行提前分析与准备。	模块一 通信系统基础知识 模块二 小信号谐振放大器 模块三 高频谐振放大器 模块四 高频振荡器 模块五 振幅调制、解调及混频电路 模块六 调频、鉴频电路 模块七 反馈控制电路	(1) 教学模式:采用现场与课堂相结合的教学方法,做到理论与实践有机统一。利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学,加强学生自主学习能力培养; (2) 教学方法:采用小组讨论法、任务驱动法等教学,板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣; (3) 教学条件:多媒体教室 (4) 考核方式:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为 40%、60%。	必修	64 学时 4 学分
2	FPGA 技术及应用 (217121061)	素质目标: (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (4) 培养学生的自我管理、自我约束能力; (5) 培养学生的环保意识、质量意识、安全意识。	项目一 一位全加器的原理图设计 项目二 路抢答器的原理图设计 项目三 数码管显示译码器的 VHDL 设计 项目四 分频器的 VHDL 设计 项目五 秒表的原理图 VHDL 混合	(1) 教学模式:采用讲授与上机实践相结合的教学方式,充分利用数字化教学手段和教学方式。 (2) 教学方法:通过项目引领的方式,对各个知识进行讲解与实操。 (3) 教学条件:多媒体教室、FPGA 系统实训室 (4) 评价建议:以工作岗位所需要的实际工作能力为导向,结合基础知识的掌握程度,建立一套综合了平时表现,理论知识的掌握程度,实际动	必修	64 学时 4 学分

		知识目标： （1）了解可编程逻辑器件的结构及特点，熟悉 FPGA 技术设计开发流程； （2）熟悉数字电路的设计基本流程； （3）掌握 VHDL 语言基本语法。 能力目标： （1）熟练使用 Quartus Prime 完成设计输入、综合、编译、仿真及下载； （2）能搜集并阅读 PLD 器件资料，完成器件选型并解决硬件设计过程中的问题； （3）能熟练使用电子仪器（如示波器、频率计、逻辑分析仪等）对设计电路进行调试； （4）具有使用可编程逻辑器件开发一般小型数字电路的能力，能进行 PLD 产品的测试和应用。		手能力的测评的考核办法。 （5）考核方式：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。		
3	可编程控制器原理及应用 （2171111031）	素质目标： （1）具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力； （2）具有较强的集体意识和团队合作意识； （3）具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神； （4）握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理意识。 知识目标： （1）了解可编程控制器的特点、工作原理； （2）熟悉编程软件系统组成及功能； （3）掌握可编程控制器的选型、I/O 分配、接线、及调试方法；	模块一 PLC 软硬件组态与调试 模块二 异步电机简单控制设计与调试 模块三 交通灯控制系统设计与调试 模块四 小车速度控制系统设计与调试 模块五 小车位置控制系统设计与调试	（1）教学模式：采用“情境育人、作品导向”教学模式，充分利用校内各实训基地，尽量让学生在情境中进行学习，以完成作品为导向。可以采用现场与课堂相结合的教学方法，做到理论与实践有机统一。融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；利用智慧校园等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养。 （2）教学方法：根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教	必修	64 学时 4 学分

	（4）掌握可编程控制器的基本指令、功能指令、顺控指令功能及注意事项； （5）掌握可编程控制器与 HMI 工作原理及系统组成。 （6）掌握可编程控制器控制伺服、步进、变频器等电机。 （7）掌握可编程控制器控制网络通信原理、方法及基本指令功能。 能力目标： （1）能正确安装编程软件并进行基本操作； （2）能对可编程控制器进行选型、I/O 分配、接线以及调试； （3）能正确按照编程规则，使用基本指令、功能指令等设计可编程控制器程序； （4）能够进行复杂的可编程序控制器系统的程序设计、调试、故障诊断与排除。		学方法开展教学。 （3）教学条件：多媒体教室、积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学；组态与现场总线实训室。 （4）教师要求：教师熟悉可编程控制器软硬件知识，掌握自动化系统的设计方法，能综合运用各种教学方法设计课程，掌握新技术，具有较强的专业能力。 （5）课程考核建议采用包括过程性考核和终结性测评两部分，占比分别为 40%、60%。将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，综合评定学生学习效果。		

4	物联网技术应用 (217040051)	知识目标: (1) 掌握物联网相关概念和相关技术; (2) 熟悉物联网的体系结构组成; (3) 掌握物联网关键技术和相关技术; (4) 了解物联网的一些典型应用; (5) 掌握物联网相关技术的应用 (6) 掌握物联网应用前端开发。 能力目标: (1) 培养学生对物联网系统的技术分析能力; (2) 培养学生对物联网应用系统功能分析能力; (3) 培养学生对物联网实施方案的解读能力; (4) 培养学生对物联网知识的查阅能力。 素质目标: (1) 具有分析与决策、发现与解决问题、组织管理的能力; (2) 具有良好的心理素质、职业道德素质以及高度责任心和良好的团队合作能力; (3) 培养良好的职业素养和一定的创新意识; (4) 养成“认真负责、精检细修、文明生产、安全生产”等良好的职业道德。	模块一 体验物联网的应用及相关技术 模块二 掌握物联网的结构 模块三 智能家居系统开发应用物联网相关技术 模块四 智慧物流系统开发应用物联网相关技术 模块五 智慧交通系统开发应用物联网相关技术 模块六 智慧城市系统开发应用物联网相关技术	(1) 教学模式: 教学过程与生产过程对接, 达到“知行合一”, 提升学生的理论学习能力。 (2) 教学方法: 引入真实案例项目教学法方式组织教学, 使用在线开放课程的方式辅以实施; (3) 教学条件: 多媒体教室、电气技能实训室 (4) 教师要求: 准确把握本课程标准的理念、目标和内容, 运用教育学和心理学理论, 探索工学结合的教学模式。根据学生的心理特征和实际情况, 以学生为主体, 及时调整教学内容和教学方法, 使每个学生的身心得到健康的发展; (5) 考核方式: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为30%、70%。	必修	64 学时 4 学分

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	电子技术实训 (317020211)	素质目标: (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (5) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (1) 掌握常用半导体元器件（二极管、三极管）等的使用; (2) 掌握各种放大电路的使用、常用集成运算放大器的特性及使用; (3) 掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用; (4) 掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等; (5) 掌握常见数字集成电路的使用。 能力目标: (1) 使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力; (2) 初步具备识读电路图、分析调试常见电子电路的能力; (3) 掌握基本的电子技能实训安全操作规范; (4) 培养运用电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电子问题的能力。	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 常用电子元件检测 模块三 常用电子仪器使用 模块四 放大电路组装与调试 模块五 基本运算电路组装与调试 模块六 三人表决电路组装与调试 模块七 译码器的测试与应用 模块八 计数器的测试与应用 模块九 寄存器的测试与应用 模块十 小型电子产品焊接与调试	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实训项目和岗位分布情况, 实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务。 (2) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求: 电子技能实训室。 (4) 教师要求: 准确把握本课程教学内容, 具有较高的实操能力, 能够培养学生相关能力, 具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 60%, 报告撰写 20%, 终结性评价占 20%。	必修	30 学时 1 学分
2	传感与检测技术实训	素质目标: (1) 培养学生严谨细致、踏实耐心、团队	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实	必修	30 学时 1 学分

	(317010241)	协作、表达沟通的职业素质； (2) 培养学生标准意识、规范意识、安全意识、服务质量职业意识； (3) 培养学生执着专注、精益求精、一丝不苟、科技强国的工匠精神； 知识目标： (1) 了解误差的基本概念，熟悉误差分析的基本方法； (2) 熟悉传感器的定义、分类与基本特性； (3) 熟悉常用仪器仪表功能与工作原理，掌握电子电路常规参数的测试方法； (4) 掌握温湿度传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； (5) 掌握光敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； (6) 掌握力敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； (7) 掌握超声波传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； (8) 掌握磁敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； (9) 掌握气敏传感器种类、特性、工作原理及应用电路分析、制作与测试方法； 能力目标： (1) 具有根据被测参量选择合适传感器的能力； (2) 具有设计传感器接口电路的能力； (3) 具有制作传感器应用系统硬件电路的能力； (4) 具有调试传感器应用电路的能力； (5) 具有传感器应用系统设计和调试的综合能力；	项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调试及应用 项目八 简易烟雾报警器电路调试及应用 项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用	训项目和岗位分布情况，实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务； (2) 教学方法：采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学； (3) 校内实训基地要求：传感器实训室； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 60%，报告撰写 20%，终结性评价占 20%。		
3	单片机与嵌入式	素质目标：	项目一 带夜视效果的电子门	(1) 教学模式：以解决实际项目为	必修	30 学时

	技术开发实训 (31712101)	(1) 培养谦虚、好学、勤于思考、认真做事的良好习惯：严谨的开发流程和正确的编程思路； (2) 培养团队协作能力：相互沟通、互相帮助、共同学习、共同达到目标； (3) 培养可持续发展能力：利用书籍或网络上的资料帮助解决实际问题。 知识目标： (1) 全面了解 STM32F103 芯片组成、内部结构和引脚功能； (2) 熟练设计 I/O、显示、键盘、A/D 转换、串行等接口电路。 能力目标： (1) 能牢固掌握嵌入式系统的基础知识和应用技术 (2) 能编制嵌入式产品硬件设计方案、完成电路设计与调试	铃 项目二 智能电子秤 项目三 医疗无线呼叫系统 项目四 多功能电子时钟	主线，连贯多个知识点，每个项目均由若干个具体的典型任务组成，每个任务均将相关知识和职业岗位基本技能融合一起，把知识、技能的学习结合任务完成过程来进行。 (2) 教学方法：采用任务驱动、做中学、翻转课堂及混合式等教学方法。 (3) 校内实训基地要求：以装有专用开发软件的计算机、实验室实验箱、常规信号检测仪器等为主要实验工具，允许学生自备开发板和学习板。 (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价+实操考核+实训报告考核方式，过程性评价占 40%+实操考核占 40%+实训报告占 20%。		1 学分
4	可编程控制器原理及应用实训 (317111031)	素质目标： (1) 遵守劳动纪律及安全操作规程； (2) 具有严谨求实、一丝不苟、爱岗敬业、精益求精的工匠精神； (3) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识； (4) 具有良好的职业道德及批评与自我批评能力、敬业精神； (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神。 知识目标： (1) 熟悉常用可编程控制系组成及工作原理； (2) 掌握 S7-1200 可编程控制器软硬件安装及拆卸方法； (3) 掌握 S7-1200 常用指令原理功能；	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 S7-1200 安装拆卸与接线 模块三 电动机起保停编程与调试 模块三 多台电动机顺序启停编程与调试 模块四 交通灯控制系统编程与调试 模块五 小车三地往返运动系统编程与调试 模块六 小车位置控制系统编程与调试	(1) 教学模式：根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学，根据实训项目和岗位分布情况，协同实训教师完成实训操作任务。 (2) 教学方法：采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学。 (3) 校内实训基地要求：组态与现场总线实训室。 (4) 教师要求：准确把握本课程教学内容，具有较高的实操能力，能够培养学生相关能力，具有创新精神的研究型教师。 (5) 评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 80%，终结性评价占 20%。	必修	30 学时 1 学分

		(4) 掌握 S7-1200 顺序程序设计方法。 能力目标: (1) 能够根据控制系统的控制要求进行 PLC 的选型、I/O 口的分配设计; (2) 能够根据控制系统要求实现的功能进行控制系统电器元件选型及控制线路设计与安装; (3) 能够根据要求进行电路图的绘制; (4) 能够利用专用编程软件进行控制系统的程序编写和设备调试。				
	顶岗实习 (317111051)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 爱岗敬业, 忠于职守, 忠诚奉献, 弘扬劳模精神和工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念。 知识目标: (1) 了解企业文化、规章制度; (2) 掌握电子产品工作原理及组成结构; (3) 掌握设备维护及检修工具及步骤。 能力目标: (1) 能设计简单电子产品; (2) 能对电子产品常见故障进行维修维护; (3) 能够具有沟通团队协作能力; (4) 综合应用电子技术专业的知识与技能, 胜任顶岗实习岗位要求。	模块一 电子产品组装岗 模块二 电子产品调试岗 模块三 电子产品维修岗 模块四 简单电子产品设计岗 模块五 电子产品整机调试维修岗 模块六 电子产品生产设备运行维护岗	(1) 教学模式: 校内教师和企业师傅联合指导。 (2) 教学方法: 采用现场指导法。 (3) 校外实训基地要求: 充足的自动化设备以及实习岗位。 (4) 评价建议: 课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	必修	780 学时 26 学分
	毕业设计 (317111061)	素质目标: (1) 具备吃苦耐劳的劳动意识和精神; (2) 爱岗敬业, 忠于职守, 忠诚奉献, 弘	模块一 简单电子产品设计 模块二 单片机类智能电子产品设计	(1) 教学模式: 结合顶岗实习工作岗位内容或应用电子技术发展新技术, 通过调研确定毕业设计题目和内	必修	300 学时 10 学分

	扬劳模精神和工匠精神； （3）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法。 知识目标： （1）掌握应用电子技术专业基础知识； （2）掌握毕业论文文献检索、文档编辑的知识。 能力目标： （1）综合应用应用电子技术相关知识，进行毕业论文内容调研、收集材料、撰写文档的能力； （2）具有理论联系实际，解决电子产品设计组装调试的能力。	模块三 智能传感系统类设计 模块四 开关电源系统设计 模块五 智能产品类设计	容。 （2）教学方法：采用总结提炼法教学。 （3）校外实训基地要求：电子产品生产设备以及相关实训场地。 （4）评价建议：课程考核采取过程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。		

（四）课程设置要求

1、课程设置参照电气自动化技术专业国家教学标准，典型工作任务为导向，突出职业特色，着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。

2、适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。

3、全面实践学徒制，从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”。

4、本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

本专业相关的职业技能等级证书是“物联网单片机应用与开发（中级）”，证书内容与课程的融合如下表所示。

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可置换学分		
1	电子产品制版工	高级	8	电子产品制图与制版 电子产品生产与检验	
2	物联网单片机应用与开发（1+X 证书）	中级	13	智能硬件的安装与调试 嵌入式技术与应用 智能电子产品设计 单片机与嵌入式技术开发实训	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	36	95（优）	以团队形式参赛，所有成员均可获学分置换
		二等奖		32	95（优）	
		三等奖		32	90（优）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		30	90（优）	
		二等奖		30	85（良）	
		三等奖		30	80（良）	

（五）课程体系结构分析表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	42	12	28.6%	22	52.4%	8	19.0%
总课时数	2788	372	13.4%	1184	42.5%	1230	44.1%
总学分	141	23	16.3%	74	52.5%	44	31.2%
公共基础课程门数	20	12	60.0%	8	40.0%		
专业基础课程门数	5			5	100.0%		
专业核心课程门数	5			5	100.0%		
专业拓展课程门数	3			3	100.0%		
专业实践课程门数	8					8	100.0%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%		
专业基础课程学时数	288			288	100.0%		
专业核心课程学时数	320			320	100.0%		
专业拓展课程学时数	192			192	100.0%		
专业实践课程学时数	1230					1230	100.0%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表

单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考 试	机 动	合 计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	17	1				1	1	20
第三学期	16	3				1	0	20
第四学期	17	1				1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	66	5	3	26	10	6	4	120

(二) 教学历程表

学年	学期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	○	○	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注：☆入学教育与军训；~理实一体教学；○综合实践教学；△机动；：考试；●顶岗实习；
/毕业设计；：放假；◎毕业教育，融入毕业设计环节。

（三）专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专业：应用电子技术专业

专业代码：510103

学 制：三年

使用专业类别：普通大专

课程类别 课程性质	序号	课程代码	课程名称	考试考查 学期		总学 分	总学 时	理论 学时	实践 学时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期	
				考 试	考 查					学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分
公共基础课	必修课	1	23050011		1	3	48	24	24	48	3										
		2	23020031		2	2	32	16	16			32	2								
		3	23040041		3	3	48	40	8					48	3						
		4	23010031		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5				
		5	24040011		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2				
		6	7010031		2	2	36	36				36	2								
		7	24070011		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		8	24030051		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		9	7010071		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5								
		10	7010061		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5				
		11	24020132		1 2	3	48	48				48	3								
		12	21010011		1-2	8	128	128		64	4	64	4								
		13	16040041		1 2	4	64	32	32	64	4										
		14	24070001		1	1	16	16		16	1										
	限选课	15	24050016		2	3 (4 选 3)	48	48				16	1								
		16	24030011		3									16	1						
		17	24030021		3									16	1						
		18	24050033		3									16	1						
		19	420040181		3	1	16	16						16	1						
		20	424030441		2	1	16	16				16	1								
	小计					47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3				
专业技能课	专业基础课	21	117040021	1		3	48	24	24	48	3										
		22	117121011		1	3	48	24	24	48	3										
		23	117121071	2		4	64	32	32			64	4								
		24	117121072	3		4	64	32	32					64	4						
		25	217010101	3		4	64	32	32					64	4						
	专业核心课	26	217020091	2		4	64	32	32			64	4								
		27	217121031	3		4	64	32	32					64	4						
		28	217121011	3		4	64	32	32					64	4						
		29	217121041	3		4	64	32	32					64	4						
		30	217121021	4		4	64	32	32							64	4				
	专业拓展课 (限选)	31	217121051	4		(4 选 3)	64	32	32							64	4				
		32	217121061	4			64	32	32							64	4				
		33	217111031		4		64	32	32							64	4				
		34	217121071		4		64	32	32							64	4				
	小计					50	800	400	400	96	6	128	8	320	20	256	16				
	专业实践课	35	317121011		2	1	30	0	30			30	1								
		36	317121012		3	1	30	0	30					30	1						
		37	317010241		3	1	30	0	30					30	1						
		38	317121031		3	1	30	0	30					30	1						
		39	317111031		4	1	30	0	30							30	1				
		40	317111061		5	10	300	0	300									30 0	10		
		41	317111051		5	18	540	0	540									54	18		

应用电子技术专业（2023 版）人才培养方案

																		0			
	42	317111052	顶岗实习（二）		6	8	240	0	240										24	0	8
	小计					41	123	0	123	0	0	30	1	90	3	30	1	84	0	24	0
	43		入学教育与军事训练		1	3	3 周			3 周	3										
	44		就业创业实践			1	1 周									1 周	1				
	45		机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周	
	总 计					141	278	6	932	185	4	368	23	450	27	554	32	334	20	84	0
																			28	24	0
																				8	

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	19.1%
	专业技能课中的理论教学学时	400	14.4%
	合计	932	33.5%
实践学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.0%
	专业技能课程中的实践教学学时	1630	58.5%
	其他	0	0.0%
	合计	1854	66.5%
选修课程学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.3%
	公共基础限选课程学时	80	2.9%
	专业拓展（限选）课程学时	192	6.9%
	合计	336	12.1%
实践教学学时占总教学学时的比例		66.5%	
选修课程学时占总教学学时的比例		12.1%	

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 （非艺术类专业学生 至少选修 1 门）
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	

12	戏曲鉴赏	1	4	任选一门 在线学习
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	
17	东北抗联精神	1	2-4	
18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与减脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授

26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授
33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授
35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

专业课程教师配置总数：20 人			师生比：1：25	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	3	15%	
	副教授	8	40%	
	讲师	7	35%	
	初级	2	10%	

学位结构	博士	1	5%	
	硕士	16	80%	
	本科	3	15%	
年龄结构	35 岁以下	7	35%	
	36-45 岁	9	45%	
	46-60 岁	4	20%	
双师型教师		14	70%	
专任教师		15	75%	
专业带头人		1	5%	
兼职教师		5	25%	

8. 专任教师

具有高校教师资格；具有电子科学与技术、电子信息工程、通信与信息系统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；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；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。

9. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电子信息、电子产品制造行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

10. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，能承担应用电子技术专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（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、校内实训室和校外实训基地等。

17. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

18. 校内实训室（基地）基本要求

实验、实训场所建设符合《高等职业学校电气自动化技术专业实训教学条件建设标准》对面积、安全、环境等方面的要求，实验、实训设施对接真实职业场景或工作情境，能够满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，能够满足电工技术、电子技术、传感与检测技术、电子产品制图与制版、电子产品生产与检验、单片机与嵌入式技术、可编程控制器原理及应用等实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数（个）	支撑课程
1	电工电子实训室	项目一 直流电路实训项目 项目二 交流电路实训项目 项目三 接触控制实训项目 项目四 数字电子技术实训 项目五 电子综合应用实训	200	70	电工技术 电子技术 电子技术实训
2	电气技能实训室	项目一 变频器的认识 项目二 变频器面板控制电动机起停与反转 项目三 变频器外部端子控制电动机起停与反转 项目四 变频器控制电动机实现多段速运行 项目五 PLC 控制变频器实现电动机起停与反转、多段速运行	200	60	可编程控制器原理及应用实训
3	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练 项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与	100	70	电子技术实训

		应用 项目十二 小型电子产品制作与调试			
4	电子产品实训室	项目一 SMT 调频收音机组装与调试 项目二 单面印制电路板设计与制版 项目三 双面印制电路板设计与制版 项目四 多层印制电路板设计 项目五 双声道功放设计与制作 项目六 超声波测距仪设计与制作 项目七 多路温度采集器设计与制作 项目八 电子万年历设计与制作 项目九 心形灯设计与制作	290	80	智能电子产品设计 电子产品制图与制版 电子产品生产与检验
5	华为人工智能展示中心	项目一 自动识别技术 项目二 智慧厅堂系统调试 项目三 无人驾驶小车自主行驶、避障 项目四 机器人目标跟踪 项目五 机器视觉分析	200	80	嵌入式技术与应用 程序设计基础 物联网技术应用
6	传感器技术实训室	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调试及应用 项目八 简易烟雾报警器电路调试及应用 项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用	170	60	传感与检测技术 传感与检测技术实训

19. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位

的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

与河南汉威电子股份有限公司、中兴通讯南京有限公司等电子能提供电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品应用技术服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
2	深圳世宗实习基地	深圳世宗自动化股份有限公司	生产性实训	一般合作
3	汉威电子实训基地	汉威科技集团股份有限公司	专业认知实习	一般合作
4	中兴通讯实训基地	中兴通讯南京有限责任公司	生产性实训	一般合作

20. 学生实习基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电子产品生产管理技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理的工作，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

要求从以下方面考虑：

- (1) 实习实践教学基地满足实践教学的情况，包括岗位数量、师资、技术类型等；
- (2) 提供指导教师数量、授课课时要求。

21. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

6. 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。专业类图书文献主要包括：电子产品制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及电气工程手册、电气工程师手册、电气设备制造等专业技术类图书、实务案例类图书、专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。图书馆藏书 107.04 万册，拥有数字图书馆和超星图书等资源库，全年对广大师生开放。

7. 数字教学资源配备基本要求

建设有《单片机原理及应用技术》国家级精品资源共享课和《传感与检测技术》省级在线开放课程、《可编程控制器原理及应用》校级在线开放课程，建设省级电气自动化技术专业教学资源库，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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

（五）学习评价

改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完

善学生学习过程监测、评价与反馈机制，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（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（1）一体化课程，学生或者以团队形式进行分组学习，之后组内学生互相评价，教师对整个团队进行评价总结，改评价方法适合。

（2）理论课程，是基础课程。建议使用传统试卷考核模式结合平时成绩和考勤情况、作业情况进行评价。

（3）实验实训课程，建议进行过程考核，在每次的训练都作为一次考核，结合平时表现和实训报告综合评定。

（六）质量管理

（1）学校和二级院系应建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

（3）专业教研组织应建立集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

（4）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的 141 学分，同时学生思想品德符合要求，达到国家规定的大学生体质健康标准，具有健康的体魄和良好的心理素质；学生必须参与劳动课程、志愿活动和社会实践。接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分，获得“1+X”的素质要求、知识和能力等方面要求。

编制人：黄靓 高同辉 王键 沈占彬

行业企业参与编制人：王婷 余伟凡 陈海永 赵凯雷

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

电子信息工程技术专业 人才培养方案

教 学 院 部： 自动化与信息工程学院

执 笔 人： 刘培培

编 制 团 队： 张少龙、刘培培、沈占彬

编 制 日 期： 2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目 录

一、专业名称（专业代码）	311
二、入学要求	311
三、修业年限	311
四、职业面向	311
五、培养目标与培养规格	312
（一）培养目标	312
（二）培养规格	312
六、课程设置	314
（一）专业群课程结构	314
（二）课程设置思路	315
（三）主要课程及内容要求	317
（四）课程设置要求	357
（五）课程体系结构分析表	357
七、教学进程总体安排	357
（一）教学周数分学期分配表	358
（二）教学历程表	358
（三）专业教学进程表	360
（四）教学学时分配表	360
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	361
（六）公共基础任选课程开设一览表	362
八、实施保障	363
（一）师资队伍	363
（二）教学设施	364
（三）教学资源	368
（四）教学方法	368
（五）学习评价	370
（六）质量管理	371
九、毕业要求	371

平顶山工业职业技术学院

2023 版电子信息工程技术专业人才培养方案

案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：510101

所属专业群名称：电子信息专业群

群内专业及代码：电子信息工程技术（510101）、物联网应用技术（510102）、应用电子技术（510103）、信息安全技术应用（510207）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	39 计算机、通信和其他电子设备制造业
主要职业类别（代码）	电子工程技术人员（2-02-09）、信息和通信工程技术人员（2-02-10）、计算机制造人员（6-25-03）、电子设备装配调试人员（6-25-04）、其他计算机、通信和其他电子设备制造人员（6-25-99）
主要岗位类别或技术领域举例	1. 智能电子产品设计开发相关岗位； 2. 智能电子产品装配调试、检测认证、生产管理等岗位； 3. 智能电子产品维护维修岗位； 4. 智能应用系统集成、运行维护岗位
职业类证书举例	智能硬件应用开发、电子装联、LED 显示屏应用

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向计算机、通信和其他电子设备制造业的计算机制造人员、电子设备装配调试人员等岗位（群），能够从事智能电子产品设计开发、装配调试、检测认证、生产管理、维护维修，以及智能应用系统集成的高素质技术技能人才。

（七）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。 （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力。 （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。 （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （10）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 3 爱好； （13）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握无人机领域数字化技能；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 体育与健康 高职应用数学 美术鉴赏 创新创业基础 信息技术与人工智能

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

	职业基础知识	(1) 掌握电工技术、模拟电子技术、数字电子等技术中直流电路、交流电路、电子基本单元电路原理分析、器件资料搜索与查询等相关概念和理论知识； (2) 掌握电子产品生产与检验、电子产品制图、电子产品制版等技术中工程识图、元器件识别与检验、电子产品装配、电子产品检验（质量管理）与工艺管理、电子设备操作与检修、电子产品制图与制版等相关概念和理论知识； (3) 熟悉 C 语言编程中编程方法和思路、掌握 C 语言编程的基本语法、知识和技能； (4) 掌握计算机网络技术应用中用户与权限的管理、服务和进程的管理、网络配置中常见命令的使用方法，了解计算机网络技术应用下各种服务的配置与管理方法。	电子技术 电工技术 程序设计基础 通信与网络技术
	职业核心知识	(1) 熟悉单片机应用、嵌入式应用等技术中编程方法和思路、电子产品设计与开发等相关概念和理论知识； (2) 了解传感器技术的发展及应用、掌握现代传感器基础知识及发展方向、掌握基本敏感器件（如：电容、电阻、电感敏感元件）、基本测量转换电路、现代传感器（如光纤、超声波、半导体等传感器）、智能传感器； (3) 掌握国家标准对于原理图的要求，完成原理图的设计，在符合 PCB 布局和布线要求的基础上完成 PCB 设计，并制作出相应 PCB 板； (4) 掌握电气识图、工程制图、电气制图、计算机绘图等基础知识。	单片机技术及应用 PCB 设计及应用 传感器应用技术 嵌入式技术与应用 电子工程制图
	职业拓展知识	(1) 掌握一般电子信息系统集成项目的设计、规划及实施方案；项目管理；弱电智能化、网络、安防监控等工程的系统集成设计，系统集成工作流程，设备选型的方法； (2) 了解射频识别技术及相关应用场景； (3) 掌握现在电子制造技术中焊膏印刷、贴片、再流焊接与检测返修、SMT 设备操作、编程与维护等。	智能应用系统集成与维护 射频技术 电子装联技术及应用
能力结构	社会能力	(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； (3) 具有阅读一般性英语技术资料 and 进行简单口语交流能力。	安全培训 社团活动 劳动教育
	职业核心能力	(1) 具有计算机操作与应用能力，熟悉通用常用办公、设计、制图等软件使用能力； (2) 具有使用设备和工具装配、焊接电子设备，测试与检验电子设备的能力； (3) 具有利用专业软件设计电路原理图与印制板图的能力； (4) 具有设计常用电子电路及基于单片机小型应用系统的能力； (5) 具有嵌入式技术应用的初步能力。	电子技术 电工技术 程序设计基础 单片机技术及应用 PCB 设计及应用 嵌入式技术与应用

	职业拓展能力	（1）具有适应电子信息工程技术专业数字化发展需求的数字技术应用集成能力； （2）具有熟悉电子制造技术中焊膏印刷、贴片、再流焊接与检测返修、SMT 设备操作、编程与维护； （3）具有射频识别技术及相关应用的能力。	智能应用系统集成与维护 电子装联技术及应用
素质结构	思想政治素质	（1）具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； （2）热爱社会主义，坚决拥护中国共产党的领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观； （3）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感 and 参与意识； （4）树立正确的世界观、人生观、价值观。	形势与政策 专题讲座
	职业素质	（1）爱岗敬业，遵规守纪，自律进取，勇于创新； （2）尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力； （3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新精神。	职业生涯规划 就业指导与职业素养 劳动教育
	人文素质	（1）具有良好的文化修养； （2）具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养； （3）能够形成一两项艺术特长或爱好。	中华优秀传统文化 社会实践 美育课程
	身心素质	（1）具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； （2）勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，具有职业生涯规划的意识，具有较强的集体意识和团队合作精神。	体育课 心理健康指导 健康教育

六、课程设置

（一）专业群课程结构

电子信息工程技术专业对接国家和区域主导产业、支柱产业和战略性新兴产业重点领域，整合现有专业，基于专业群组群逻辑，构建的“基层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。



（二）课程设置思路

按照电子设备装接工、电子产品测试试验员、生产管理班组长、电子产品维修工、电子产品技术员、电子产品工艺员、电子设计助理工程师、单片机快速开发工程师、电子设计工程师、电气设备装调工程师、嵌入式软件工程师、嵌入式硬件工程师等岗位技能要求，参照电子信息工程技术专业国家教学标准，与校企合作企业技术专家共同分析电子相关职业技能等典型工作任务，分模块设计课程内容，融教学做为一体，突出职业能力的培养，及时吸纳新知识、新技术、新标准的内容，设置融入 1+X 证书、开展双主体育人的课程体系设计，课程设置思路如下表所示：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
电子设备安装调试岗	任务一 电子产品装配	能进行电子产品装配； 能使用测量仪器仪表进行电子设备检修；	电子技术 电工技术 电子装联技术及应用 传感器应用技术 电子产品检测与维修
	任务二 电子设备检修	能制作电子产品工艺文件与指导和管理电子产品现场工艺文件；	
	任务三 制作电子产品工艺文件与指导和管理电子产品现场工艺	能进行 SMT 电子产品的组装与检测。	
电子单片机设计岗	任务一 设计电路原理图与印制板图	能开展设计电路原理图与印制板图； 能进行印刷电路板制作、生产；	电子技术 传感器应用技术 程序设计基础 PCB 设计及应用 单片机技术及应用 嵌入式技术与应用
	任务二 基于单片机的小型应用系统的硬件设计	能进行电子电路与基于单片机的小型应用系统的硬件设计； 能进行基于单片机的小型应用系统的软件设计；	
	任务三 基于单片机的小型应用系统的软件设计	能进行小型电子产品开发。	
	任务四 电子产品调试		
电子设备维修岗	任务一 常用电子元器件识别与检测	能对常见的电子元器件识别与检测； 能使用常见的电子仪器仪表如万用表、示波器、信号发生器等；	电子技术 电子产品检测与维修 传感器应用技术 单片机技术及应用
	任务二 常用电子仪器仪表设备使用	能对常见的电子电路模块进行故障问题识别和故障电路检测、维修。	
	任务三 常见电子电路故障问题检测与检修		

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	(1) 引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 (2) 帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 (3) 增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	(1) 中国特色社会主义进入了新时代。 (2) 人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的人生观。 (3) 理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 (4) 中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 (5) 社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 (6) 道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 (7) 社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	(1) 教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 (5) 评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (023020031)	(1) 充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。 (2) 深刻理解马克思主义中国化的科	(1) 以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。 (2) 以中国化时代化的马克思主义	(1) 教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思	必修课程	32 学时 2 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		学内涵和历史进程。 （3）正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 （4）引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	为重点，论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 （3）以中华民族伟大复兴为主题，论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 （4）以中国百年巨变为根据，全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 （5）以坚持和发展中国特色社会主义为方向，全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 （023040041）	（1）引导大学生准确理解，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 （2）引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 （3）引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 （4）引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 （5）帮助大学生牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确	（1）习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 （2）坚持党的全面领导。 （3）新时代坚持和发展中国特色社会主义：“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局。 （4）实现中华民族伟大复兴的重要保障。 （5）建设巩固国防和强大人民军队。 （6）坚持“一国两制”和推进祖国完全统一。 （7）中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。				
4	形势与政策 (023010031)	(1) 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 (2) 帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 (3) 帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	(1) 教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	(1) 运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精	(1) 田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 (2) 专项运动技能：田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、体育舞蹈等。 (3) 体质测试训练：跳远、坐位体	(1) 教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为主。 (2) 教学方法：运用目标教学法、游	必修课程	128 学时 8 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动与减脂、快易网球、体育欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生的组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计与渗透，注重学生全面发展，在教学过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，	必修 课程	36 学时 2 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		
7	劳动教育与实践 (024070011)	（1）引导大学生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。 （2）促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 （1）理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活	（1）教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲	必修 课程	32 学时 2 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		实劳动、创造性劳动的良好品格。 （3）提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 （4）引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 （5）通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 （2）实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 （2）教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 （3）教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为 student 提供实际的劳动实践环境和设备。 （4）教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 （5）评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。		
8	大学生心理健康 教育 (024030051)	（1）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。 （2）能力目标：使学生掌握自我探索	（1）大学生环境适应与心理健康。 （2）大学生自我意识的发展。 （3）大学生健全人格的培养。 （4）大学生的情绪管理。 （5）大学生的人际交往技巧。 （6）大学生恋爱心理调适。	（1）教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学	必修 课程	32 学时 2 学分

		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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 （3）自我认知目标：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，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 （4）素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。	（7）大学生挫折心理调控。 （8）大学生生命教育。 （9）大学生求职择业心理。	M00C、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 （3）教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 （4）教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 （5）评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。		

9	职业发展与就业指导 (007010071)	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 （5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。 （3）了解国家出台的促进学生就业的	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。				
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： （1）掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 （2）掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 （3）了解行业的发展特点和趋势。 （4）掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： （1）形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 （2）具备团队协作能力。 （3）具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 （4）运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： （1）培养当代大学生创新创业意识与	（1）创新概念和类型。 （2）创新意识和创新能力。 （3）创新思维及分类。 （4）创新技法。 （5）大学生创新实践项目展示。 （6）创业的概念、过程和阶段。 （7）创业准备。 （8）创办企业基本步骤。 （9）新创企业经营管理。 （10）大学生创业实践项目展示。	（1）教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 （2）教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 （5）课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团	必修 课程	16 学时 1 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		创新创业思维，提高创新创业综合素质。 （2）培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 （3）积极参与创新创业建设，倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 （4）勇于投身社会实践，推进科技成果向实际生产的转化，为建设创新型国家作出贡献。		队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。		
11	高职应用数学 (024020132)	（1）认识微积分的发展史及其重要性、实用性，能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 （2）能够利用微积分、数学建模等内容思想方法处理专业中简单的问题，并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 （3）能够利用已有知识获取新知识，并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 （4）培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 （5）培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度，以及进行质疑和独立思考的习惯。 （6）结合数学史和数学文化，贯彻数学精神，感受数学魅力，培养数学素养，使学生坚定文化自信。	（1）函数基础知识。 （2）极限与连续。 （3）导数与微分。 （4）导数的应用。 （5）不定积分及其运算。 （6）定积分及其应用。 （7）简单的数学软件和数学建模知识。	（1）教学模式：以“知识、应用、技能、发展”为要素，借助省级在线课智能化教学平台，采用线上线下混合式教学模式，线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固，线下面对面对重难点知识进行讲解，对学生的共性问题进行答疑，课内课外相结合，开展形式多样的教学，提升课程教学浸润感和实效性。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法，将课堂内外有效结合。 （4）教师要求：任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用，及时把最新的发展方向融入教学内容，告知学生，使其体会到数学的重要性。	必修 课程	48 学时 3 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

				(5) 考核方式：采取学习过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。		
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 (2) 多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中华文化。 (3) 语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 (4) 自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务。	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块 基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生的中国心、世界眼和职场范，为职业生涯和终身发展奠定基础。主要内容包括： ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 (2) 拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养，最终实现学生综合素养和实践应用能力的全面提升。	(1) 教学模式：教学以学生为中心，采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式，以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足学生个性化学习需求，提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 (2) 教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等，全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 (3) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习 APP、英语协会等。 (4) 教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 (5) 考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式，将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，注重第二课堂学习成果增值性评价，综合评定学生学习效果。	必修课程	128 学时 8 学分
13	信息技术与人工	(1) 了解计算机基本常识，能够使用	模块一 信息系统基础	(1) 教学模式：采用线上线下相结合	必修	64 学时

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

	智能 (016040041)	浏览器、常用 App 获取有效信息，并具有信息加工处理能力。 (2) 了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及信息安全，培养学生具有自主、开放的学习能力。 (3) 能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 (4) 能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 (5) 培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神，积极践行社会主义核心价值观，成为信息社会的合格公民。	(1) 计算机基础。 (2) 新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 (1) 文档编辑排版。 (2) 电子表格数据处理。 (3) 演示文稿制作。 模块三 人工智能之 Python (1) Python 基础。 (2) Python 绘图。 (3) Python 其它应用。	的混合式教学模式，以任务驱动、案例教学法开展教学。 (2) 教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求：任课教师具有高尚的师德修养，先进的教学理念，前沿的计算机专业知识，能够熟练操作各类常用办公软件，熟悉编程语言 Python。 (5) 考核方式：采用过程化考核(70%) + 期末测评(30%) 评定学习效果。	课程	4 学分
14	国家安全教育 (024070001)	(1) 了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用，理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观，建立正确国家安全观念，培育宏观国际视野。 (2) 理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，提高政治站位和个人鉴别能力，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 (3) 了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 掌握国家安全法律法规，熟悉国家安全应变机制，自觉履行维护国家安	(1) 国家安全概念、内涵、重要性，维护国家安全的基本措施，国家安全教育及其内涵，大学生国家安全的意义。 (2) 我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 (3) 政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 维护国家安全的制度体系和保障机制。 (5) 国家安全法律法规，努力践行总体国家安全观。	(1) 教学模式：合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源，注重课程思政设计与渗透，运用信息化教学资源 and 手段，采取“教学做一体化”教学模式，将课堂教学和课内外实践相结合。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：精讲基本概念、深入进行知识解读，运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 (4) 教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态，及时把最新的文件精神融入教学内容。	必修 课程	16 学时 1 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		全责任。 （5）增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力，在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀，加强品德修养，增长知识见识，培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。	（6）财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等安全防护。	（5）考核方式：采取过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。		
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵写讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与	限选课程	16 学时 1 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

				传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	（1）掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧，具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力，为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 （2）根据日常生活和工作的需要，学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 （3）掌握行政公文的格式，能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 （4）学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 （5）能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 （6）在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育，助力职业生涯可持续发展。	（1）应用文概述，应用文五要素：主旨、材料、结构、语言、表达方式。 （2）行政公文的概念、种类、格式，常用行政公文写法。 （3）事务文书概述，常用事务文书写法。 （4）经济文书概述，常用经济文书写法。 （5）学业文书概述，常用学业文书写法。 （6）条据文书概述，常用条据文书写法。 （7）职场文书概述，常用职场文书写法。	（1）教学模式：突出职业教育特色，从市场需求和职业岗位出发，紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征，模拟未来实际工作情景，以任务项目为载体，以能力训练为抓手，实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的多维立体互动体系。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 （4）教师要求：任课教师要注意职业情境的创设，针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源，使学生置身特定的工作情境，完成相应文种的写作。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
17	大学语文	（1）在中学阶段语文学习的基础上，	模块一 阅读欣赏能力培养	（1）教学模式：遵循“人的发展”和	限选	16 学时

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

	(024030021)	进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。 (2) 通过分析文学作品的思想内容和写作手法等,提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力,进而塑造高尚的人文精神,涵育完善的人文品格。 (3) 使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作,对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练,使其能够准确有效运用语言进行沟通,致力于职场发展。	(1) 青春之歌 (2) 家国情怀 (3) 人与自然 (4) 亲情永恒 (5) 人生思辨 (6) 名人风采 模块二 语文应用能力培养 (1) 朗诵能力培养 (2) 口语表达能力培养	“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素养”的基本思路,在工具性与人文性的结合中,实现知识、技能、态度三位一体,将语文学习、语文实践和语文能力培养合一,将单篇教学和专题教学相结合,提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力,培养高尚的审美情趣。 (2) 教学条件:多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法:主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 (4) 教师要求:结合网络教学资源平台、信息化教学平台等,实行课内课外双线并行教学,课堂教学中注重师生互动、生生互动,调动学生充分参与到课堂中来。 (5) 考核方式:采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	课程	1 学分
18	职业素养 (024050033)	(1) 培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德,爱岗敬业,热爱自己所从事的职业,尽职尽责。诚实守信,实事求是地待人做事;仁爱他人,履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展,成为企业和行业需要的高职人才,培养高素质的技能型人	模块一 走进职场,开启职业之旅 (1) 认识职业明确理想 (2) 将职业道德内化于心 (3) 全面提升职业素养 模块二 深耕职场,把职业当事业 (1) 提升办公能力 (2) 学会沟通交流 (3) 加强团队合作	(1) 教学模式:采用开放性教学模式,结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标,以学生为主体,采用以学生为中心的任务型教学法,根据学生的实际需求和教学目的进行教学,围绕任务组织教学活动,将任务和教学目的统一起来,坚持任务与技能相吻合的原则。	限选课程	16 学时 1 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		才。 （2）引导学生提升职业学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。	模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象 （2）科学利用时间	（2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素质，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。 （5）拓展形象思维，培养创作精神和	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美术的功能作用及中外美术简史，让学生把握美术的精髓，走近美术的精英，认识美术的精品，感悟美术的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。	限选课程	16 学时 1 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	（3）《影视鉴赏》课程以中外优秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。	（4）教师要求：任课教师要关注艺术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。		
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走的思想自觉和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育 （8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明 （10）中国近代史	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注党的	限选课程	16 学时 1 学分

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

		族复兴大任的时代新人。		最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。		

2.专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电工技术 (117040021)	素质目标： (1) 具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质； (2) 具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质； (3) 具备适应本专业工作的心理素质、良好的团队合作精神和沟通能力以及一定的领导素质。 知识目标： (1) 掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识； (2) 理解电路的基本概念、基本定律和定理； (3) 具备学习后续电类专业技能课程的能力。 能力目标： (1) 具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力； (2) 能够观察、分析与解释电的基本现	模块一 电路的基本概念和定律 模块二 线性电路的一般分析方法和基本定理 模块三 正弦交流电路 模块四 瞬态电路 模块五 三相交流电路	(1) 教学模式：从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法：采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法，多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。 (3) 教学条件：电工电子实训室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为60%、40%。	必修	32 学时 2 学分

		象。				
2	电子技术 (117040041)	素质目标: (11) 具备良好的身体素质和心理素质; (12) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识; 具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 (13) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质 ; (14) 形成自主学习, 会思考, 可通过认真细致地观察, 发现、分析和解决问题的综合能力; (15) 具有与他人进行交流和沟通的能力, 同时还具有较强的团队协作精神; 知识目标: (7) 掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数, 并能合理选择和正确使用; (8) 了解线性和数字集成电路的结构和工作原理, 掌握其主要性能和使用方法。 (9) 掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理:, (10) 掌握负反馈的基本类型及负反馈对电路性能的影响; (11) 熟悉功率放大器、振荡器、稳压器、寄存器、计数器及由运算器组成的某些功能电路的工作原理、性能及应用; (12) 熟悉中小规模集成电路组成的逻辑电路;	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试 模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调试 模块十 数字电压表的制作与调试	(1) 教学模式: 采用项目驱动、任务引领的教学模式, 充分利用实训条件和仿真软件, 根据“教、学、做合一”的原则, 做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养; (2) 教学方法: 采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣; (3) 教学条件: 多媒体教室、实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 30%、70%。	必修	48 学时 3 学分

		能力目标： （1）学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识. 具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 （2）具有常见单元电路的读图能力。 （3）会根据图纸进行电路板装配, 会熟练使用面包板搭建调试电路, 并具备分析排除能力。 （4）能根据要求设计简单的应用电路, 并具备电路装配、调试、故障排除的能力 （5）能熟练掌握运用有关理论和有关计算解决实际问题； （6）能够查阅各种图书资料和网络资料；				
3	程序设计基础 （117121011）	素质目标： （1）能促进学生养成谦虚、勤奋、思考、好学的良好学习习惯； （2）培养学生分析问题、解决问题的能力； （3）培养学生独立学习能力和决策能力； （4）培养学生的沟通能力及团队协作精神； （5）培养学生具有阅读有关技术资料, 自我拓展学习本专业的新技术, 获取新知识的能力。 知识目标： （1）掌握 C 语言的基本框架； （2）掌握 C 语言的基本数据类型及其应	模块一 C 语言环境搭建与相关基础原理 模块二 C 语言基本语法与基本运算符 模块三 C 语言常用数据类型及常量与变量； 模块四 C 语言基本运算符； 模块五 C 语言控制语句； 模块六 C 语言函数； 模块七 C 语言指针； 模块八 C 语言数组； 模块九 程序流程图与程序实现基本思路； 模块十 C 语言代码调试。	（1）融入课程思政，立德树人贯穿课程 始终； （2）配备 C 语言实训室。 （3）引入真实案例项目教学法方式 组 织教学，使用在线开放课程及线上资源的辅以实施。 （4）采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。	必修	32 学时 2 学分

		用； （3）掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用； （4）掌握数组、函数、指针、结构体的使用方法。 能力目标： （1）能会使用 C 语言环境进行程序设计和调试程序； （2）能够查阅各种图书资料和网络资料； （3）能使用电脑进行 C 语言编程时，具备合理的分析问题、解决问题的能力。				
4	职业素质训练 (117060714)	知识目标： （1）掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、高效执行等知识要点。 能力目标： （1）能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通、职场压力、安全生产等问题。 素质目标： （1）培养学生正确的职业意识；2. 培养学生团队合作、阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度； （2）培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。	模块一 融入团队，实现合作共赢 模块二 遵规明礼，修养彰显内涵 模块三 善于沟通，沟通营造和谐 模块四 诚实守信，诚信胜过能力 模块五 快乐工作，享受自在职场 模块六 敬业担责，用心深耕职场 模块七 关注细节，追求精益求精 模块八 解决问题，实现组织目标 模块九 完美执行，迈向成功之路	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2. 教学手段三维螺旋递进：在线 MOCC 学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学 生养成素养品质 3. 教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核	必修	128 学时 8 学分

5	通信与网络技术 (117122031)	知识目标: (1)掌握计算机网络技术硬件安装与基本环境配置原理; (2)掌握计算机网络技术应用中用户与权限的管理、服务和进程的管理、网络配置中常见命令的使用方法; (3)了解计算机网络技术应用下 NFS 服务、DNS 服务、Samba 服务、DHCP 服务、Apache 服务和 FTP 服务的工作原理,并熟悉各种服务的配置与管理方法; (4)掌握计算机网络设备的造型与配置; (5)掌握各类服务的测试方法和故障排除方法。 能力目标: (1)掌握 Linux 网络操作系统的安装和系统工作环境的配置; (2)会使用命令对文件权限、用户、组、磁盘管理、软件包、服务和进程、网络工作环境进行管理,且能运用命令处理实际问题; (3)能在 Linux 网络操作系统下进行简单的 shell 编程; (4)能在 Linux 网络操作系统中完成 NFS 服务器、DNS 服务器、Samba 服务器、DHCP 服务器、Apache 服务器、FTP 服务器等服务器的架设,并能灵活解决各种服务配置中出现的问题;5.能够在网络中对架设的各类服务进行测试和维护;	模块一 计算机网络技术硬件安装与基本环境配置 模块二 计算机网络技术应用的基本使用 模块三 计算机网络网络设备的造型与配置 模块四 计算机网络技术应用下服务器的构建 模块五 计算机网络技术应用下安全环境的构建	1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2. 引入真实案例项目教学法方式组织教学,使用在线开放课程及线上资源的辅以实施; 3. 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。	必修	64 学时 4 学分

		(5) 能在 Linux 网络操作系统下进行防火墙、VPN 和 NAT 等安全环境的配置与管理。 素质目标: (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生敬业乐业的工作作风; (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (5) 培养学生的质量意识、安全意识; (6) 培养学生诚实、守信、坚韧不拔的性格; (7) 培养学生掌握自主、开放的学习能力。				

3.专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	PCB 设计及应用 (217122041)	素质目标: (1) 能促进学生养成谦虚、勤奋、思考、好学的良好学习习惯; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生独立学习能力和决策能力;	模块一 Altium Designer 概述 模块二 电路原理图的设计 模块三 层次化原理图的设计 模块四 原理图的后续处理 模块五 印制电路板设计 模块六 电路板的后期处理 模块七 创建元件库及元件封装	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 配备 EDA 技术应用实训室; 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学; 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	必修	64 学时 4 学分

		（4）培养学生的沟通能力及团队协作精神； （5）培养学生具有阅读有关技术资料，自我拓展学习本专业的新技术，获取新知识的能力。 知识目标： （1）掌握绘制模拟和数字电路原理图的基本方法和步骤； （2）掌握绘制 PCB 电路板的基本方法和步骤； （3）掌握绘制原理图库的方法和步骤； （4）掌握绘制 PCB 封装库的方法和步骤； （5）了解 PCB 加工工艺。 能力目标： （1）能使用 PCB 设计软件设计电路原理图和 PCB 电路板； （2）能够查阅各种图书资料和网络资料； （3）能使用电脑进行 PCB 设计时，具备合理的分析问题、解决问题的能力。	装			

2	单片机技术及应用 (217122051)	素质目标: (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观; (2) 具有良好的职业道德和职业素养; (3) 具有良好的身心素质和人文素养; (4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标: (1) 了解常用单片机的类型和型号; (2) 熟悉 51 单片机的内部硬件资源和结构; (3) 掌握典型 51 单片机芯片手册查阅和使用方法; (4) 掌握单片机显示接口, 键盘接口电路设计、使用和调试; (5) 掌握单片机编程软件安装和开发流程、下载系统使用流程和方法; (6) 熟悉单片机典型产品的设计全过程。 能力目标:	模块一 单片机最小系统设计 模块二 键盘与显示系统设计 模块三 时钟系统设计 模块四 通信系统设计 模块五 存储系统设计 模块六 测控系统设计	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 配备单片机技术应用实训室; 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学; 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	必修	64 学时 4 学分

		(1) 具有单片机显示接口, 键盘接口电路设计、使用和调试能力; (2) 具有单片机存储器的扩展电路、I/O 口的扩展电路设计、使用和调试能力; (3) 具有一定的单片机程序设计的能力; (4) 对一般单片机设备的调试、维修能力; (5) 具有项目设计文档的编制、整理能力。				
3	电子工程制图 (217122021)	素质目标: (1) 能促进学生养成谦虚、勤奋、思考、好学的良好学习习惯; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生独立学习能力和决策能力; (4) 培养学生的沟通能力及团队协作精神; (5) 培养学生具有阅读有关技术资料,	模块一 制图基本知识 模块二 投影基础 模块三 轴测图 模块四 螺纹、齿轮及常用的标准件 模块五 零件图、装配图 模块六 AutoCAD 绘图实例	(1) 教学模式: 针对课程的特点, 采用模块化教学, 将教学拓展为课堂教学与课下兴趣培养相结合 (2) 教学方法: 运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动教学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合; (3) 教学条件: 多媒体教室、工程 CAD 实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。	必修	32 学时 2 学分

		自我拓展学习本专业的新技术，获取新知识的能力。 知识目标： （1）掌握正投影法的基本原理； （2）了解制图国家标准及相关的行业标准； （3）掌握各种工程图样的表示方法； （4）掌握尺规绘图的方法； （5）掌握使用 AutoCAD 软件绘制工程图样的方法。 能力目标： （1）掌握正投影法的基本原理； （2）了解制图国家标准及相关的行业标准； （3）掌握各种工程图样的表示方法； （4）掌握尺规绘图的方法； （5）掌握使用 AutoCAD 软件绘制工程图样的方法。				
4	传感器应用技术 (217123091)	素质目标： （1）具有正确的世界观、人生观、价值观；	模块一 电阻式传感器 模块二 电感式传感器 模块三 电容式传感器	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 配备传感技术应用实训室； 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学；	必修	64 学时 4 学分

		(2) 具有良好的职业道德和职业素养； (3) 具有良好的身心素质和人文素养； (4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神； (5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标： (1) 掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件识别与检测； (2) 了解手工焊接工具的选择与使用； (3) 熟悉电子产品焊接、装配工艺； (4) 掌握装接质量检查； (5) 熟悉电子产品生产工艺； (6) 掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用； (7) 掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量方法。 能力目标： (1) 具有常见元器件识别与检测能力； (2) 具有手工焊接电路板元器件的能力；	模块四 霍尔式传感器 模块五 压电式传感器 模块六 超声波传感器 模块七 热电式传感器 模块八 光电式传感器 模块九 数字式传感器	4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。		

		(3) 具有掌握电子产品装配的能力； (4) 具有熟悉电子产品生产工艺流程的能力； (5) 具有万用表、电源、信号发生器、示波器使用的能力。				
5	嵌入式技术与应用 (217121041)	素质目标： (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观； (2) 具有良好的职业道德和职业素养； (3) 具有良好的身心素质和人文素养； (4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神； (5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标： (1) 了解 STM32F103 的技术参数； (2) 掌握 STM32F103 数据手册、固件库文档、参考手册查阅和使用方法； (3) 掌握 STM32F103 最小系统设计相关知识； (4) 掌握 STM32F103 显示接口、	模块一 如何学习 STM32 模块二 如何调试 STM32 模块三 GPIO 及其应用-输入 模块四 TIMER 与 PWM 模块五 USART 及其应用 模块六 人机界面—按键输入与液晶显示 模块七 同步串行接口总线 SPI 与 I2C 模块八 ADC、DAC 与 DMA 及其应用	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 配备嵌入式技术应用实训室； 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学； 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	必修	32 学时 2 学分

		键盘接口电路设计和使用方法； （5）掌握 STM32F103 定时器结构、原理及开发流程； （6）掌握 STM32F103 异步串口结构、原理及开发流程； （7）掌握 STM32F103 片上 ADC 的开发流程。 能力目标： （1）具有 STM32F103 显示接口、键盘接口电路设计、程序编写调试能力； （2）具有 STM32F103 最小系统调试及故障分析能力； （3）具有熟练使用 STM32F103 定时器的编程调试能力； （4）具有熟练使用 STM32F103 异步串口的编程调试能力； （5）具有使用 STM32F103 片上 ADC 的编程调试能力。				

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	电子装联技术及应用 (217122061)	素质目标: (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观; (2) 具有良好的职业道德和职业素养; (3) 具有良好的身心素质和人文素养; (4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标: (1) 掌握电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用元器件识别与检测; (2) 了解手工焊接工具的选择与使用; (3) 熟悉电子产品焊接、装配工艺; (4) 掌握装接质量检查; (5) 熟悉电子产品生产工艺; (6) 掌握万用表、直流电源、信号发生器、示波器的使用; (7) 掌握电压、电流、放大倍数等基本电参数的测量方法。 能力目标: (1) 具有常见元器件识别与检测能	模块一 元器件识别 模块二 元器件检测 模块三 电子产品焊接 模块四 电子产品装配 模块五 电子产品生产	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终; 2. 配备电子技术实训室; 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学; 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	限选	64 学时 4 学分

		力； （2）具有手工焊接电路板元器件的能力； （3）具有掌握电子产品装配的能力； （4）具有熟悉电子产品生产工艺流程的能力； （5）具有万用表、电源、信号发生器、示波器使用的能力。				
2	电子产品检测与维修 (217122071)	素质目标： （1）具有正确的世界观、人生观、价值观； （2）具有良好的职业道德和职业素养； （3）具有良好的身心素质和人文素养； （4）具有良好的沟通能力及团队协作精神； （5）培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标： （1）熟悉常用电子测量仪器仪表的使用； （2）掌握典型电子产品的技术参数分析； （3）熟悉电子产品测试实训流程；	模块一 常见元器件的识别 模块二 电子产品检测维修基本技能 模块三 常用电子测量仪器仪表使用 模块四 典型电子产品技术参数分析 模块五 电子产品典型电路的检修与调试	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 配备电子技术应用实训室； 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学； 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	限选	64 学时 4 学分

		（4）掌握电子产品调试、检验与维修的基本方法； （5）熟悉电子产品调试与检验流程。 能力目标： （1）具有常见元器件识别与检测能力； （2）具有手工焊接电路板元器件的能力； （3）具有掌握电子产品装配的能力； （4）具有熟悉电子产品生产工艺流程的能力； （5）具有万用表、电源、信号发生器、示波器使用的能力。				
3	射频技术 (217122111)	素质目标： （1）具有正确的世界观、人生观、价值观； （2）具有良好的职业道德和职业素养； （3）具有良好的身心素质和人文素养； （4）具有良好的沟通能力及团队协作精神； （5）培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标： （1）掌握射频识别技术概念、关键技术；	模块一 认识射频识别技术 模块二 125Khz RFID 应用系统设计 模块三 13.56Mhz RFID 应用系统设计 模块四 2.4Ghz RFID 应用系统设计 模块五 射频识别技术与应用系统硬件设计 模块六 射频识别技术与应用系统软件设计	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 配备 RFID 技术应用实训室； 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学； 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	限选	64 学时 4 学分

		(2) 掌握 125Khz RFID 应用系统设计； (3) 掌握 13.56Mhz RFID 应用系统设计； (4) 掌握 2.4Ghz RFID 应用系统设计； (5) 掌握射频识别技术的硬件和软件设计。 能力目标： (1) 具有熟练射频识别相关概念、关键技术内容的能力； (2) 具有 125Khz、13.56Mhz、2.4Ghz RFID 应用系统设计的能力； (3) 具有射频识别技术的硬件和软件设计能力。				
4	智能应用系统集成与维护 (217122131)	素质目标： (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观； (2) 具有良好的职业道德和职业素养； (3) 具有良好的身心素质和人文素养； (4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神； (5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。 知识目标：	模块一 办公网络组成 模块二 办公网络系统集成及维护 模块三 视频监控系统集成及维护 模块四 门禁系统集成及维护 模块五 典型智能应用系统集成与运维	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 配备系统集成应用实训室； 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学； 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	限选	64 学时 4 学分

		（1）掌握办公网络组成、办公网络系统集成及维护； （2）掌握视频监控系统集成及维护； （3）掌握门禁系统集成及维护； （4）熟悉典型智能应用系统集成与维护。 能力目标： （1）具有办公网络系统集成设计、调试、安装及维护能力； （2）具有视频监控系统集成设计、调试、安装及维护能力； （3）具有门禁系统集成设计、调试、安装及维护能力； （4）具有典型智能应用系统集成设计、调试、安装及维护能力。				

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电子技术实训 (317020211)	素质目标: (7) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (8) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (9) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (10) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (11) 具备良好的沟通能力及团队协作精神; (12) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (6) 掌握常用半导体元器件（二极管、三极管）等的使用; (7) 掌握各种放大电路的使用、常用集成运算放大器的特性及使用; (8) 掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用; (9) 掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等; (10) 掌握常见数字集成电路的使用。 能力目标: (1) 使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力; (2) 初步具备识读电路图、分析常见电子	模块一 安全教育及实训知识准备 模块二 常用电子元件检测 模块三 常用电子仪器使用 模块四 放大电路组装与调试 模块五 基本运算电路组装与调试 模块六 三人表决电路组装与调试 模块七 译码器的测试与应用 模块八 计数器的测试与应用 模块九 寄存器的测试与应用 模块十 小型电子产品焊接与调试	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实训项目和岗位分布情况, 实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务; (2) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学; (3) 校内实训基地要求: 电子技能实训室; (4) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 60%, 报告撰写 20%, 终结性评价占 20%。	必修	30 学时 1 学分

		电路的能力； （3）具备安装和调试常用电子电路及排除简单故障的能力； （4）掌握基本的电子技能实训安全操作规范； （5）结合生产生活实际，了解电子技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，养成一定的自主学习能力； （6）培养运用电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电子问题的能力。				
2	单片机技术及应用实训 (317122101)	素质目标： （1）具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； （2）具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神； （3）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； （4）具备生命至上、安全第一的工作理念； （5）具备良好的沟通能力及团队协作精神； （6）具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标： （1）学习并掌握单片机原理和应用； （2）学习如何使用单片机控制 LED 数码管显示时间，了解 LED 数码管的结构原理； （3）学习 MCS-51 单片机的串行口。 能力目标： （1）理解和应用单片机技术的基本原理和概念，包括单片机的结构、工作原理和指令集等。	模块一 单片机最小系统搭建 模块二 单片机实验板焊接 模块三 单片机元器件选型 模块四 单片机程序编写 模块五 单片机电路设计 模块六 下载调试	（1）教学模式：根据实际工作岗位从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场教学方法共同完成实训操作任务； （2）教学方法：采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学； （3）校内实训基地要求：电工电子实训室； （4）校外实训基地要求：应及时贴合教学内容选择就近的企业工程现场，做到实训设备齐全，实训指导老师确定，实训管理及实施规章制度齐全，保障学生安全； （5）评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 80%，终结性评价占 20%。	必修	30 学时 1 学分

		(2) 掌握单片机编程的基本技巧, 包括编写程序、调试程序和测试程序等。 (3) 熟悉单片机的输入输出接口, 能够通过编程控制外部设备和传感器。 (4) 具备独立解决问题的团队合作能力, 能够根据实际需求进行单片机应用的设计和开发。				
8	顶岗实习（一） (3171111051)	素质目标: (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神; (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (1) 承担初级硬件电子工程师的工作内容; (2) 承担初级单片机工程师的工作内容; (3) 承担电子工程师助理的工作内容。 能力目标: (1) 理解和应用电子元器件的基本原理和概念。 (2) 掌握单片机编程的基本技巧, 包括编写程序、调试程序和测试程序等。	模块一 初级电子设计岗 模块二 初级单片机设计岗 模块三 电子装配岗 模块四 电子设备装接岗 模块五 电子产品测试岗 模块六 电子产品维修工岗 模块七 电子产品工艺岗	(1) 教学模式: 根据实际工作岗位从客户需求出发, 创设工作任务情境。采用现场教学方法共同完成实训操作任务; (2) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学; (3) 校内实训基地要求: 电工电子实训室; (4) 校外实训基地要求: 应及时贴合教学内容选择就近的企业工程现场, 做到实训设备齐全, 实训指导老师确定, 实训管理及实施规章制度齐全, 保障学生安全; (5) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 80% , 终结性评价占 20%。	必修	540 学时 18 学分

		(3) 熟悉电子绘图软件的使用。 (4) 具备独立解决问题和团队合作能力，能够根据实际需求进行电子应用的设计和开发。				
9	顶岗实习（二） (3171111052)	素质目标： (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念； (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神； (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标： (1) 承担硬件电子工程师的工作内容； (2) 承担单片机工程师的工作内容； (3) 承担电子工程师助理的工作内容。 能力目标： (1) 理解和应用电子元器件的基本原理和概念； (2) 掌握单片机编程的基本技巧，包括编写程序、调试程序和测试程序等； (3) 熟悉电子绘图软件的使用； (4) 具备独立解决问题和团队合作能力，能够根据实际需求进行电子应用的设	模块一 电子产品技术岗 模块二 单片机设计岗 模块三 电子装配岗 模块四 电子设计助理岗 模块五 单片机快速开发岗 模块六 电子设计岗	(1) 教学模式：根据实际工作岗位从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场教学方法共同完成实训操作任务； (2) 教学方法：采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学； (3) 校内实训基地要求：电工电子实训室； (4) 校外实训基地要求：应及时贴合教学内容选择就近的企业工程现场，做到实训设备齐全，实训指导老师确定，实训管理及实施规章制度齐全，保障学生安全； (5) 评价建议：课程考核采取过程性评价为主，终结性评价为辅的考核方式，过程性评价占 80% ， 终结性评价占 20%。	必修	240 学时 8 学分

		计和开发。				
10	毕业设计 (317111061)	知识目标: （1）使学生能系统的学习和熟练的掌握物联网应用技术专业知识，设计出优秀的毕业作品，为学生进一步学习开拓创新提供活力，达到培养即具有创新思维又有实际动手能力的专业人才的目标。 能力目标: （1）具有在实践中发现问题、解决问题的能力； （2）具有工作中的创新能力； （3）具有较强的适应能力和一定的社会交往的能力； （4）具有较强的实习总结能力，增强学生的主体意识和自学能力，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，养成良好的职业素养和团队合作精神，培养吃苦耐劳、独立思考的能力。 素质目标: （1）本课程的素质目标是通过课程学习培养学生刻苦钻研勇于创新的精神，养成学生良好的学习态度和严谨的工作作风，为其将来从事专业活动和未来的职业生打下坚实的基础。	模块一 单片机交通灯设计 模块二 物联网智能家居设计 模块三 基于 STM32 的智慧农业设计 模块四 直流电源电路设计 模块五 基于单片机的物料检测系统设计 模块六 电机控制系统设计 模块七 基于单片机的温度报警系统设计	（1）融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 （2）图书馆、知网、百度学术等网络资源，理实一体化实训室 （3）学生有独立的 3 周毕业设计时间 （4）指导老师采用任务考核和终结性考核相结合形式考核 （5）本课程以毕业方案项目实践作为考核依据	必修	300 学时 10 学分

（四）课程设置要求

5. 以大赛为导向,突出职业特色,着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。
6. 适应“互联网+职业教育”新要求,推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。
7. 全面实践学徒制,从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”
8. 本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书,取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可置换学分		
1	物联网单片机应用与开发（中级）	中级	13	电子技术 单片机技术及应用 PCB 设计及应用 嵌入式技术及应用	
2	1+X 5G 移动网路运维	中级	4	通信与网络技术	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	36	95（优秀）	（智能电子产品设计与开发比赛、嵌入式应用开发比赛）以团队形式参赛，所有成员均可获学分置换。
		二等奖		32	95（优秀）	
		三等奖		32	90（优秀）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		30	90（优秀）	
		二等奖		30	85（良好）	
		三等奖		30	80（良好）	

（五）课程体系结构分析表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	37	13	35.1%	19	51.4%	5	13.1%
总课时数	2648	500	18.9%	1008	38.1%	1140	43%
总学分数	135	31	23%	63	46.7%	38	28.3%
公共基础课程门数	19	12	63.2%	7	36.8%	0	0
专业基础课程门数	5	1	20%	4	80%	0	0
专业核心课程门数	5	0	0	5	100%	0	0
专业拓展课程门数	3	0	0	3	100%	0	0
专业实践课程门数	5	0	0	0	0	5	100%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%	0	0
专业基础课程学时数	304	128	42.1%	176	57.9%	0	0
专业核心课程学时数	256	0	0	256	100%	0	0
专业拓展课程学时数	192	0	0	192	100%	0	0
专业实践课程学时数	1140	0	0	0	0	1140	100%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表

单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考试	机动	合计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	17	1				1	1	20
第三学期	17	1				1	1	20
第四学期	18					1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	68	2	3	26	10	6	5	120

（二）教学历程表

学 年	学 期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:

电子信息工程技术专业（2023 版）人才培养方案

	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注：~理实一体教学；○综合实践教学；△机动；：考试；●顶岗实习；/毕业设计；☆入学教育与军训；■放假；◎毕业教育，融入毕业设计环节。

(三) 专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专 业：电子信息工程技术

专业代码：510101

学 制：三年

使用专业类别：普通大专

课程类别 课程性质	序号	课程代码	课程名称	考试考查 学期		总 学 分	总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期	
				考试	考查					学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分	学 时	学 分
公共基础课	必修课	1	023050011 思想道德与法治		1	3	48	24	24	48	3										
		2	023020031 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	2	32	16	16			32	2								
		3	023040041 习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8					48	3						
		4	023010031 形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5				
		5	024040011 体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2				
		6	007010031 军事理论		2	2	36	36				36	2								
		7	024070011 劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		8	024030051 大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		9	007010071 职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5								
		10	007010061 创新创业教育		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5				
		11	024020132 高职应用数学	2		3	48	48				48	3								
		12	021010011 大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4								
		13	016040041 信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4										
		14	024070001 国家安全教育		1	1	16	16		16	1										
	限选课	15	024050016 中国传统文化		2	3						16	1								
		16	024030011 应用文写作		3		48	48						16	1						
		17	024030021 大学语文		3									16	1						
		18	024050033 职业素养		3																
		19	420040181 艺术类课程（8 选 1）		3	1	16	16						16	1						
		20	424030441 马克思主义理论类及党史国史类课程（10 选 1）		2	1	16	16				16	1								
	小计					47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3				
专业技能课	专业基础课	21	117040021 电工技术	1		2	32	16	16	32	2										
		22	117040041 电子技术		2	3	48	24	24			48	3								
		23	117121011 程序设计基础	1		2	32	16	16	32	2										
		24	117060714 职业素质训练		1-4	8	128	128		32	2	32	2	32	2	32	2				
		25	117122031 通信与网络技术	2		4	64	32	32			64	4								
	专业核心课	26	217122041 PCB 设计及应用		2	4	64	32	32			64	4								
		27	217122051 单片机技术及应用	3		4	64	32	32					64	4						
		28	217122021 电子工程制图		3	2	32	16	16					32	2						
		29	217123091 传感器应用技术	4		4	64	32	32							64	4				
		30	217121041 嵌入式技术与应用	4		2	32	16	16							32	2				
	专业拓展课（限选）	31	217122061 电子装联技术及应用	3										64	4						
		32	217122071 电子产品检测与维修		4		12									64	4				
		33	217122111 射频技术		4		192	96	96							64	4				
		34	217122131 智能应用系统集成与维护		4											64	4				
	小计					47	752	440	312	96	6	208	13	192	12	256	16				
	其他	35	317020211 电子技术实训	2		1	30		30			30	1								
		36	317122101 单片机技术及应用实训	3		1	30		30					30	1						
		37	317111051 顶岗实习（一）	5		18	540		540									540	18		
		38	317111052 顶岗实习（二）	6		8	240		240											240	8
		39	317111061 毕业设计	6		10	300		300											300	10
	小计					38	1140		1140			30	1	30	1			540	18	540	18
其他	40		入学教育与军事训练			3				3 周	3										
	41		就业创业实践			1	1 周									1 周	1				
	42		机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周	
教学活动总学时						136	2648	972	1676	368	26	530	32	366	22	304	19	540	18	540	18

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	20.1%
	专业技能课中的理论教学学时	440	16.6%
	合计	972	36.7%
实践教学学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.5%
	专业技能课程中的实践教学学时	1452	54.8%
	其他	0	0%
	合计	1676	63.3%
选修课程学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.4%
	公共基础限选课程学时	80	3%
	专业拓展（限选）课程学时	192	7.3%
	合计	336	12.7%
实践教学学时占总教学学时的比例			63.3%
选修课程学时占总教学学时的比例			12.7%

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 （非艺术类专业学生 至少选修 1 门）
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	
17	东北抗联精神	1	2-4	

18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与减脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授
33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授

34	健身气功	2	32	2-4	集中面授
35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

专业课程教师配置总数：10 人			师生比： 1:25	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	2	20%	
	副教授	3	30%	
	讲师	3	30%	
	初级	2	20%	
学位结构	博士	0	0%	
	硕士	8	80%	
	本科	2	20%	
年龄结构	35 岁以下	5	50%	
	36-45 岁	2	20%	
	46-60 岁	3	30%	
双师型教师		7	70%	

专任教师	7	70%	
专业带头人	1	10%	
兼职教师	3	30%	

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业(学科)教研机制。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有焊接相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电子行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业物联网工程技术人员或技能大师中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有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。

（二）教学设施

自动化与信息工程学院现有校内实训室 10 个，实训场所面积和设备可容纳 50-60 人/班同时开展教学的要求，可以满足本专业基本教学需要。采光与照明符合 GB/T50034-2013 的有关规定，通风与防火符合 GB/T50016-2014 的有关规定。实训室内配备的仪器设备产品质量符合国家相关标准，网络环境能够满足教学软件及设备的正常运行。

1. 专业教室基本要求

1. 多媒体教室

配备白板、多媒体计算机、投影设备、互联网接入。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. G0TA4G 教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，LTEBBU 设备、LTERRU 设备、交换机，直流电源柜，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于 LTE 通信工程建设设计；LTE 基站设备安装与调试；无线信号收发实验等通讯技能实训。

3. 智慧矿山教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，程控交换机、交换机，监控设备，各类 RFID 标签、阅读器，安装相关软件开发环境等。实训室重点进行 RFID 阅读器的使用；RFID 天线的选择；RFID 标签的选择；RFID 频率选用实训，以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的应用实训。

4. 智慧教育教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机、交换机，监控设备，视频摄像头，安装相关软件开发环境等。实训室安装有课程使用的相关仿真软件满足课程实训要求。

5. 云计算教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，云服务器、交换机，磁盘阵列，云桌面等。实训室可以进行云平台的搭建、云服务器的调试，满足云计算相关实训应用。

2. 校内实训室（基地）基本要求

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数（个）	支撑课程
1	现代通信实训室	可实现线站点选址、工程硬件配置、无线波束管理、无线业务测试、无线网络优化实验展示	100	50	通信与技术
2	物联网实训室	应用云平台部署与数据库构建实训；物联网系统运维与安全实训	100	50	物联网嵌入式技术 物联网方案设计与实现 物联网应用开发
3	信息安全实训室	用于网络安全设备中各网元的基本配置及管理的基础教学，该系统提供了信息安全、网络安全及网络攻防相关的硬件和软件，能帮助学生熟悉网络安全基础网元设备的理论及维护的综合能力； CCS 网络通信管理系统用于网络通信安全的基础教学，培养学生网络通信安全相关的知识技能和综合能力。	100	50	数据库应用与安全管理 网络攻击与防范 Web 编程技术
4	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练	100	70	电子技术实训

		项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与应用 项目十二 小型电子产品制作与调试			
5	华为人工智能展示中心	项目一 自动识别技术 项目二 智慧厅堂系统调试 项目三 无人驾驶小车自主行驶、避障 项目四 机器人目标跟踪 项目五 机器视觉分析	200	80	嵌入式技术与应用 程序设计基础 单片机技术及应用
6	传感器技术实训室	项目一 热敏电阻温度上下限报警电路调试及应用 项目二 热电阻温度测量电路调试及应用 项目三 热电偶温度测量电路调试及应用 项目四 光敏电阻感光灯电路调试及应用 项目五 红外人体感应报警电路调试及应用 项目六 红外测距电路测试及应用 项目七 简易电子秤电路调试及应用 项目八 简易烟雾报警器电路调试及应用 项目九 倒车雷达电路调试及应用 项目十 超声波液位检测与控制系统电路调试及应用 项目十一 光电测速电路调试及应用	170	60	传感技术及应用

3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或

管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

与中兴通讯、天通电力、河南中平自动化等企业建立校企合作关系，能提供电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品应用技术服务等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	广州保伦电子校外实训基地	广州保伦电子有限公司	生产性实训	一般合作
2	天通电力产业学院	河南天通电力有限公司	专业认知实习 教师专业实践	深度合作
3	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
4	中兴通讯股份校外实训基地	中兴通讯股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
5	浙江八方电信校外实训基地	浙江八方电信有限公司	认知实习	一般合作
6	比亚迪通信信号校外实训基地	比亚迪通信信号有限公司	生产性实训	一般合作
7	嘉环科技校外实训基地	嘉环科技股份有限公司	生产性实训	一般合作

4. 学生实习基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或

管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

5. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

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。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配备基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

分不同阶段设计如下教学方法：

（1）集中学习的教学方法

集中教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际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。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，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。线上教学基于智慧职教、爱课程、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控、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。

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。

2. MIMPS 教学法

第 1 步，情景模拟。创设学生当前学习内容与现实情况相接近的情景环境，把学生引入到需要通过该知识点来解决显示问题的情景，让学生感到学有所用，从而明确本次课的教学目标。

第 2 步，分析任务。在教师的引导下，对任务进行分析，找到相关知识、技能点，分解为若干易行的子任务，在一个个设计项目的驱动下，逐步完成项目的设计。

第 3 步，协作学习。在分析完下达项目任务后，对任务知识点进行理解，消化任务解决方案的要点，开始进行任务单元的设计。在学习过程中，开展小组学习、交流、讨论，共同完成任务。在此过程中，教师起引导辅助作用。

第 4 步，现场讲述。学生完成的项目进行现场的项目讲解，由教师与小组共同评价，得出成绩。

第 5 步，归纳总结。最后引导学生进行任务归纳总结。对知识、技能等进行回顾，最后给出下一次课的学习内容及要点，提示学生预习，为下次学习做知识准备。

2. 分组教学法

我们通过真实工作的环境的虚拟，对学生分组作为团队，组内设置项目经理，硬件工程师，软件工程师。小组成员互助学习、共同提高并参与模拟情景的评议、成绩考核。

3. 角色扮演法

教学中，通过情景设置，尽量模仿工作情景和营造职业氛围，在学习时将学生分组，各个分工人员各司其职，共同完成项目开发任务。使学生在校学习期间就能体会到真实工作的感受，体验到真正的工作氛围。

4. 互动式教学法

教师在授课时积极调动学生参与，鼓励学生就讲课中的问题随时提问，教师也经常就一些问题发出设问，鼓励学生回答，产生互动。教师问学生、学生问教师、学生问学生等，激发学生思考、主动提问。激发学生主动思考，提出各种有关问题，并敢于阐述

自己的见解。

（五）学习评价

课程考核与评价是课程教学的重要组成部分。科学的评价体系是实现课程目标的重要保障。课程的评价应根据课程标准的目标和要求，实施对教学全过程和结果的有效监控。通过评价，使学生在 学习过程中不断体验进步与成功，认识自我，建立自信，促进学生能力的全面发展；使教师获取教学的反馈信息，对自己的教学行为进行反思和适当的调整，促进教师不断提高教育教学水平；使学校及时了解课程标准的执行情况，改进教学管理，促进课程的不断发展和完善。

课程的评价体系主要从学生、教师两方面进行评价。

1. 对学生的评价

评价应关注学生能力的发展过程以及学习效果，采用过程评价与终结性评价相结合的方式，既关注结果，又关注过程，使对学习过程和学习结果的评价达到和谐统一。

过程评价的任务是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。过程评价有利于学生从被动接受评价转变成为评价的主体和积极参与者。为了使评价有机地融入教学过程，应建立开放、宽松的评价氛围，以测试和非测试的方式以及个人与小组结合的方式进行评价，采用教师、企业顶岗实习指导人员评价，班级学生代表评价，学生自评，评价的形式可有多种，如课堂学习活动评比、学习效果自评、问卷调查、访谈、操作竞赛等。

评价结果可采用描述性评价、等级评定或评分等评价记录方式。无论何种方式，都应注意评价的正面鼓励和激励作用。教师要根据评价结果与学生进行不同形式的交流，充分肯定学生的进步，鼓励学生自我反思、自我提高。

终结性评价(如期末考试、结业考试等)是检测学生综合应用能力发展程度的重要途径，也是反映教学效果、学校办学质量的重要指标之一。终结性评价必须以考查学生综合应用能力为目标，力争科学地、全面地考查学生在经过一段学习后所具有的能力。测试可以采取笔试、操作等形式，全面考查学生能力。

对学生学习的评价应以课程目标及相应级别的教学目标为依据。评价可分为三个层面：由学生、教师、企业顶岗实习指导人员共同组织进行过程评价；由教师、学校共同组织进行终结性评价。（评学表）

2. 对教师的评价

教师（包括企业顶岗实习指导人员）的教学过程是否体现了课程教学目标的要求，是否达到了职业岗位标准的技能培养要求，教学方法是否适应高职教育特点，对教学内容是否能根据生产实际进行及时调整，是否注重了学生情感态度的教育。

教师要时刻关注评价对学生学习和教师教学的反馈作用。例如：

评价是否促进了学生自主性的发展和自信心的建立；

是否反映了学生学习的成就；

是否反映了教师教学中的成功之处与不足；

是否反映了学生学习中的问题或不足；

教师要根据评价的反馈信息及时调整教学计划和教学方法；

教师应注意处理教学与评价的关系；

进行评价时，应当考虑评价活动占课堂整体教学时间的比例。要注重评价的实际效

果。要避免使用过于烦琐的评价程序，占用过多的教学时间进行评价。不能为评价而评价或以评价为目标进行教学。

（六）质量管理

学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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。

学校、二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，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。

学校应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，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

专业教研组织应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。

九、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

本专业修够 135 学分方能毕业，学生思想品德符合要求，修完本专业人才培养方案规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，修满规定课程学分和素质学分，须完成至少两门任意选修课程，毕业时应获得“1+X”的素质要求、知识和能力等方面要求。

编制人：张少龙 沈占彬

行业企业参与编制人：刘培培 刘阳阳

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

物联网应用技术专业 人才培养方案

教学院部：自动化与信息工程学院

执 笔 人：刘阳阳

编制团队：张少龙、刘阳阳、沈占彬

编制日期：2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目录

一、专业名称（专业代码）	375
二、入学要求	375
三、修业年限	375
四、职业面向	375
五、培养目标与培养规格	375
（一）培养目标	376
（二）培养规格	376
六、课程设置	378
（一）专业群课程结构	378
（二）课程设置思路	380
（三）主要课程及内容要求	381
（四）课程设置要求	422
（五）课程体系结构分析表	422
七、教学进程总体安排	423
（一）教学周数分学期分配表	424
（二）教学历程表	423
（三）专业教学进程表	425
（四）教学学时分配表	426
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	426
（六）公共基础任选课程开设一览表	427
八、实施保障	428
（一）师资队伍	428
（二）教学设施	429
（三）教学资源	433
（四）教学方法	433
（五）学习评价	435
（六）质量管理	436
九、毕业要求	436

平顶山工业职业技术学院

2023 版物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

所属专业群名称：电子信息工程技术专业群

群内专业及代码：物联网应用技术（510102）、电子信息工程技术（510101）、应用电子技术（510103）、信息安全技术应用（510207）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（51）
对应行业（代码）	软件和信息技术服务业（65） 计算机、通信和其他电子设备制造（39）
主要职业类别（代码）	物联网安装调试员（6-25-04-09） 物联网工程技术人员（2-02-10-10） 计算机网络工程技术人员（2-02-10-04） 计算机硬件工程技术人员（2-02-10-02） 嵌入式系统设计工程技术人员（2-02-10-06）
主要岗位类别或技术领域举例	1. 物联网设备安装配置和调试 2. 物联网系统运行管理和维护 3. 物联网系统应用开发 4. 物联网项目规划和管理
职业类证书举例	传感网应用开发、物联网工程实施与运维、物联网云平台运用

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造等行业的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目的规划和管理等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。 （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力。 （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。 （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （10）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 3 爱好； （13）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握无人机领域数字化技能；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 信息技术与人工智能 体育与健康 高职应用数学 美术鉴赏 创新创业基础

物联网应用技术专业（2023 版）人才培养方案

	职业基础知识	(1) 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神； (2) 掌握电工、电子技术基础知识； (3) 掌握计算机网络设备的造型与配置； (4) 掌握各类服务的测试方法和故障排除方法。	程序设计 电工技术 电子技术 物联网工程导论 职业素质训练 计算机网络技术
	职业核心知识	(1) 掌握 5G 移动通信网络的基本概念； (2) 熟悉 5G 网络的主要特点和关键技术； (3) 了解 5G 网络的架构和组网方式；掌握 5G 网络的业务和应用场景。熟悉 WiFi、Zigbee、蓝牙、NB-IOT、LoRa 通信的配置和重要参数； (4) 会在主流物联网云平台中创建设备、传感器、执行器； (5) 会在主流物联网云平台中配置网络协议与策略；	单片机技术 无线传输技术（RFID 技术） 数据库技术及应用 5G 移动网络运维 物联网嵌入式技术 物联网方案设计与实现
	职业拓展知识	(1) 掌握电子电路原理图、PCB 读图识图 (2) 掌握原理图元件库的编辑和测绘 (3) 掌握 PCB 封装库的编辑和测绘 5. 掌握电路原理图的绘制 (4) 掌握计算机视觉的基础理论，包括图像处理、模式识别、机器学习、深度学习等方面的基本理论和方法。 (5) 掌握常用的图像处理算法，例如滤波、边缘检测、特征提取、图像分割等。 (6) 熟练掌握 Android 的主要布局控件及其排列、嵌套规则； (7) (7) 熟练掌握 Android 中 TextView、ImageView、Button、EditText 基本控件静态显示；	物联网应用开发 物联网工程识图与制图 自动识别应用技术 物联网操作系统应用开发 传感器应用技术
能力结构	社会能力	(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； (3) 具有阅读一般性英语技术资料 and 进行简单口语交流能力。	安全培训 社团活动 劳动教育
	职业核心能力	(1) 具有计算机操作与应用能力，熟悉通用常用办公、设计、制图等软件使用能力； (2) 具有使用设备和工具装配、焊接电子设备，测试与检验电子设备的能力； (3) 具有利用专业软件设计电路原理图与印制板图的能力； (4) 具有设计常用电子电路及基于单片机小型应用系统的能力；	单片机技术 无线传输技术（RFID 技术） 数据库技术及应用 5G 移动网络运维 物联网嵌入式技术 物联网方案设计与实现
	职业拓展能力	(1) 具有物联网移动应用和平台系统开发、安装测试、数据应用处理和运行维护的能力； (2) 具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力； (3) 具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力； (4) 具有将人工智能、大数据等现代信息技术应用于物联网技术领域的的能力； (5) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。	物联网应用开发 物联网工程识图与制图 自动识别应用技术 物联网操作系统应用开发 传感器应用技术 面向对象程序设计

素质结构	思想政治素质	(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。 (2) 坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感； (3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。	形势与政策专题讲座
	职业素质	(1) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神； (2) 尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力； (3) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神； (4) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。	职业生涯规划 就业指导与职业素养 劳动教育
	人文素质	(1) 具有良好的身心素质和人文素养。 (2) 具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能； (3) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力， (4) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法， (5) 具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中华优秀传统文化 社会实践 美育课程
	身心素质	(1) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力； (2) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好； (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。	体育课 心理健康指导 健康教育

六、课程设置

(一) 专业群课程结构

对接国家和区域主导产业、支柱产业和战略性新兴产业重点领域，整合现有专业，基于专业群组群逻辑，构建的“基层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电子信息工程技术专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

按照物联网系统设备安装与调试、物联网项目的规划和管理工程师等岗位技能要求，参照物联网应用技术专业国家教学标准，与校企合作企业技术专家共同分析物联网系统设备安装与调试、物联网项目的规划和管理工程师等典型工作岗位，分模块设计课程内容，融教学做为一体，突出职业能力的培养，及时吸纳新知识、新技术、新标准的内容，设置融入 1+X 证书、开展双主体育人的课程体系设计，课程设置思路如下表所示：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
物联网系统设备安装与调试岗位	任务一 智能电子产品安装	1. 能看懂智能电子产品说明书；	单片机技术 无线传输技术（RFID 技术） 数据库技术及应用 5G 移动网络运维 物联网嵌入式技术 物联网方案设计与实现
	任务二 智能电子产品功能调试	2. 能看懂智能电子产品的原理图和工程图；	
	任务三 智能电子产品检测	3. 能进行物联网系统综合布线；	
	任务四 智能电子产品故障分析与处理。	4. 掌握了电子产品的安装工艺； 5. 掌握了电子产品的安装调试方法； 6. 掌握了基本的电子产品检测方法； 7. 掌握了基本的电子产品故障分析和处理方法。 8. 知道物联网系统运行的环境； 9. 知道物联网系统故障现象； 10. 理解物联网系统的原理； 11. 能对物联网系统故障进行定位分析；	
物联网项目的规划和管理岗位	任务一 物联网项目需求分析	1. 知道物联网项目管理流程；	物联网应用开发 物联网工程识图与制图 自动识别应用技术 物联网操作系统应用开发 传感器应用技术 面向对象程序设计
	任务二 物联网项目计划编写	2. 能按物联网项目需求编写工程实施计划；	
	任务三 物联网项目设备选择	3. 能按物联网工程需求选择物联网产品；	
	任务四 物联网项目工程实施	4. 能按物联网项目需求选择合适的工具；	
	任务五 物联网项目管理和维护	5. 能对物联网项目进行统一管理和维护。	

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	（1）引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 （2）帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 （3）增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	（1）中国特色社会主义进入了新时代。 （2）人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的人生观。 （3）理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 （4）中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 （5）社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 （6）道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 （7）社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	（1）充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。	（1）以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。	必修课程	32 学时 2 学分

	(023020031)	(2) 深刻理解马克思主义中国化的科学内涵和历史进程。 (3) 正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 (4) 引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	(2) 以中国化时代化的马克思主义为重点, 论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 (3) 以中华民族伟大复兴为主题, 论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 (4) 以中国百年巨变为根据, 全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 (5) 以坚持和发展中国特色社会主义为方向, 全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	实践相结合, 不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法, 将课堂教学和课外实践相结合。 (4) 教师要求: 具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 (5) 评价建议: 采取平时检测 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考试 (50%) 评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (023040041)	(1) 引导大学生准确理解, 深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 (2) 引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 (3) 引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 (4) 引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 (5) 帮助大学生牢固树立“四个意	(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 (2) 坚持党的全面领导。 (3) 新时代坚持和发展中国特色社会主义: “五位一体” 总体布局、“四个全面” 战略布局。 (4) 实现中华民族伟大复兴的重要保障。 (5) 建设巩固国防和强大人民军队。 (6) 坚持“一国两制” 和推进祖国完全统一。 (7) 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	(1) 教学模式: 采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式, 即以课堂教学为主, 课内课外相结合, 理论与实践相结合, 不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法, 将课堂教学和课外实践相结合。 (4) 教师要求: 关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议: 采取平时检测 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考试 (50%)	必修课程	48 学时 3 学分

		识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。		评定学习效果。		
4	形势与政策 (023010031)	(1) 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 (2) 帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 (3) 帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	(1) 教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	(1) 运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育锻炼	(1) 田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 (2) 专项运动技能：田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、体	(1) 教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为主。	必修课程	128 学时 8 学分

		中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	育舞蹈等。 （3）体质测试训练：跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动与燃脂、快易网球、体育欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	（2）教学方法：运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生的组织纪律	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计与渗透，注重学生全面发展，在教学	必修课程	36 学时 2 学分

		观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		

7	劳动教育与实践 (024070011)	(1) 引导大学生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。 (2) 促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 (3) 提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 (4) 引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 (5) 通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 (1) 理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活 任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 (2) 实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	(1) 教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 (2) 教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 (3) 教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为学生提供实际的劳动实践环境和设备。 (4) 教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 (5) 评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。	必修课程	32 学时 2 学分

8	大学生心理健康教育 (024030051)	(1) 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。 (2) 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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 (3) 自我认知目标：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，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 (4) 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。	(1) 大学生环境适应与心理健康。 (2) 大学生自我意识的发展。 (3) 大学生健全人格的培养。 (4) 大学生的情绪管理。 (5) 大学生的人际交往技巧。 (6) 大学生恋爱心理调适。 (7) 大学生挫折心理调控。 (8) 大学生生命教育。 (9) 大学生求职择业心理。	(1) 教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学 MOOC、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 (3) 教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 (4) 教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 (5) 评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分

9	职业发展与就业指导 (007010071)	知识目标： (1) 了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 (2) 理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 (3) 清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 (4) 掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： (1) 具有对自我和环境的分析评价能力。 (2) 具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 (3) 具备与他人有效沟通与合作能力。 (4) 能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 (5) 能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： (1) 建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 (2) 能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	(1) 教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 (2) 教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 (3) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (4) 教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 (5) 课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 (6) 评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		(3)了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。				
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： (1)掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 (2)掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 (3)了解行业的发展特点和趋势。 (4)掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： (1)形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 (2)具备团队协作能力。 (3)具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 (4)运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： (1)培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。 (2)培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 (3)积极参与创新创业建设，倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4)勇于投身社会实践，推进科技成	(1)创新概念和类型。 (2)创新意识和创新能力。 (3)创新思维及分类。 (4)创新技法。 (5)大学生创新实践项目展示。 (6)创业的概念、过程和阶段。 (7)创业准备。 (8)创办企业基本步骤。 (9)新创企业经营管理。 (10)大学生创业实践项目展示。	(1)教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 (2)教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 (3)教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (4)教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 (5)课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 (6)评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		果向实际生产的转化，为建设创新型国家作出贡献。				
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性，能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容思想方法处理专业中简单的问题，并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识，并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度，以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化，贯彻数学精神，感受数学魅力，培养数学素养，使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式：以“知识、应用、技能、发展”为要素，借助省级在线课智能化教学平台，采用线上线下混合式教学模式，线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固，线下面对面对重难点知识进行讲解，对学生的共性问题进行答疑，课内课外相结合，开展形式多样的教学，提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法，将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求：任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用，及时把最新的发展方向融入教学内容，告知学生，使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式：采取学习过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块 基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生的	(1) 教学模式：教学以学生为中心，采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式，以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足学	必修课程	128 学时 8 学分

		话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 （2）多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中华文化。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 （4）自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务。	中国心、世界眼和职场范，为职业生生涯和终身发展奠定基础。主要内容包括： ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 （2）拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养，最终实现学生综合素养和实践应用能力的全面提升。	生个性化学习需求，提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 （2）教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等，全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习 APP、英语协会等。 （4）教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 （5）考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式，将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，注重第二课堂学习成果增值性评价，综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	（1）了解计算机基本常识，能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息，并具有信息加工处理能力。 （2）了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及信息安全，培养学生具有自主、开放的学习能力。	模块一 信息系统基础 （1）计算机基础。 （2）新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 （1）文档编辑排版。 （2）电子表格数据处理。 （3）演示文稿制作。	（1）教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学模式，以任务驱动、案例教学法开展教学。 （2）教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动教	必修课程	64 学时 4 学分

		(3) 能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 (4) 能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 (5) 培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神, 积极践行社会主义核心价值观, 成为信息社会的合格公民。	模块三 人工智能之 Python (1) Python 基础。 (2) Python 绘图。 (3) Python 其它应用。	学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求: 任课教师具有高尚的师德修养, 先进的教学理念, 前沿的计算机专业知识, 能够熟练操作各类常用办公软件, 熟悉编程语言 Python。 (5) 考核方式: 采用过程化考核(70%)+期末测评(30%) 评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	(1) 了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用, 理解中华民族命运与国家关系, 践行总体国家安全观, 建立正确国家安全观念, 培育宏观国际视野。 (2) 理解中国特色国家安全体系, 树立国家安全底线思维, 提高政治站位和个人鉴别能力, 将国家安全意识转化为自觉行动, 强化责任担当。 (3) 了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 掌握国家安全法律法规, 熟悉国家安全应变机制, 自觉履行维护国家安全责任。 (5) 增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力, 在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀, 加强品德修养, 增长知识见识,	(1) 国家安全概念、内涵、重要性, 维护国家安全的基本措施, 国家安全教育及其内涵, 大学生国家安全教育意义。 (2) 我国新时代国家安全的形势与特点, 总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 (3) 政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 维护国家安全的制度体系和保障机制。 (5) 国家安全法律法规, 努力践行总体国家安全观。 (6) 财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等安全防护。	(1) 教学模式: 合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源, 注重课程思政设计与渗透, 运用信息化教学资源 and 手段, 采取“教学做一体化”教学模式, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 精讲基本概念、深入进行知识解读, 运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 (4) 教师要求: 政治立场坚定, 要关注时政要闻及国家安全动态, 及时把最新的文件精神融入教学内容。 (5) 考核方式: 采取过程考核(60%)+期末测评(40%) 评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。				
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵写讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。	限选课程	16 学时 1 学分

				(5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	(1) 掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧, 具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力, 为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 (2) 根据日常生活和工作的需要, 学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 (3) 掌握行政公文的格式, 能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 (4) 学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 (5) 能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 (6) 在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育, 助力职业生涯可持续发展。	(1) 应用文概述, 应用文五要素: 主旨、材料、结构、语言、表达方式。 (2) 行政公文的概念、种类、格式, 常用行政公文写法。 (3) 事务文书概述, 常用事务文书写法。 (4) 经济文书概述, 常用经济文书写法。 (5) 学业文书概述, 常用学业文书写法。 (6) 条据文书概述, 常用条据文书写法。 (7) 职场文书概述, 常用职场文书写法。	(1) 教学模式: 突出职业教育特色, 从市场需求和职业岗位出发, 紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征, 模拟未来实际工作情景, 以任务项目为载体, 以能力训练为抓手, 实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维立体互动体系。 (2) 教学条件: 多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法: 主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 (4) 教师要求: 任课教师要注意职业情境的创设, 针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源, 使学生置身特定的工作情境, 完成相应文种的写作。 (5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
17	大学语文 (024030021)	(1) 在中学阶段语文学习的基础上, 进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。 (2) 通过分析文学作品的思想内容和写作手法等, 提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力, 进而塑造高尚的人文精神, 涵育完善的人文品格。	模块一 阅读欣赏能力培养 (1) 青春之歌 (2) 家国情怀 (3) 人与自然 (4) 亲情永恒 (5) 人生思辨 (6) 名人风采	(1) 教学模式: 遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素养”的基本思路, 在工具性与人文性的结合中, 实现知识、技能、态度三位一体, 将语文学习、语文实践和语文能力培养合一, 将单篇教学和专题教学	限选课程	16 学时 1 学分

		（3）使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作，对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练，使其能够准确有效运用语言进行沟通，致力于职场发展。	模块二 语文应用能力培养 （1）朗诵能力培养 （2）口语表达能力培养	相结合，提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力，培养高尚的审美情趣。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 （4）教师要求：结合网络教学资源平台、信息化教学平台等，实行课内课外双线并行教学，课堂教学中注重师生互动、生生互动，调动学生充分参与到课堂中来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
18	职业素养 (024050033)	（1）培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德，爱岗敬业，热爱自己所从事的职业，尽职尽责。诚实守信，实事求是地待人做事；仁爱他人，履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展，成为企业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 （2）引导学生提升职业学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能	模块一 走进职场，开启职业之旅 （1）认识职业明确理想 （2）将职业道德内化于心 （3）全面提升职业素养 模块二 深耕职场，把职业当事业 （1）提升办公能力 （2）学会沟通交流 （3）加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象 （2）科学利用时间	（1）教学模式：采用开放性教学模式，结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标，以学生为主体，采用以学生为中心的任务型教学法，根据学生的实际需求和教学目的进行教学，围绕任务组织教学活动，将任务和教学目的统一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习	限选课程	16 学时 1 学分

		力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。		兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素质，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。 （5）拓展形象思维，培养创作精神和实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美的功能作用及中外美术简史，让学生把握美的精髓，走近美的精英，认识美的精品，感悟美的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 （3）《影视鉴赏》课程以中外优秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注艺术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分

			程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。			
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导学生了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走的思想自觉和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育 （8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明 （10）中国近代史	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分

2.专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	物联网工程导论 (117123011)	素质目标: (1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神; (2) 培养学生良好的职业道德; (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (4) 培养学生的质量意识、安全意识。 (5) 有较强的表达能力、沟通能力、组织实施能力; (6) 具备基本的生产组织、技术管理能力。 知识目标: (1) 掌握物联网相关概念; (2) 熟悉物联网的结构组成; (3) 了解物联网关键技术和相关技术; (4) 了解物联网的一些典型应用; (5) 了解物联网的挑战和机遇。 能力目标: (1) 培养学生对物联网系统的技术分析能力; (2) 培养学生对物联网应用系统功能分析能力; (3) 培养学生对物联网实施方案的解读能力; (4) 培养学生对物联网知识的查阅能力。	模块一 体验物联网的应用 模块二 追溯物联网的起源 模块三 了解物联网的结构 模块四 分析智能家居系统 模块五 分析智慧物流系统 模块六 分析智慧交通系统 模块七 分析智慧城市系统	(1) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 (2) 将精品在线课程《物联网技术概论》资源内容贯穿教学全过程。 (3) 根据具体内容, 采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动法等多种教学方法开展教学。 (4) 充分利用在线开放课程平台, 采用“线上+线下”教学相结合的形式, 丰富教学内容与形式。 (5) 采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式。	必修课程	32 学时 2 学分
2	程序设计基础	素质目标:	模块一 C 语言环境搭建与相	(1) 融入课程思政, 立德树人贯穿	必修	32 学时

	(117121011)	(1) 能促进学生养成谦虚、勤奋、思考、好学的良好学习习惯； (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (3) 培养学生独立学习能力和决策能力； (4) 培养学生的沟通能力及团队协作精神； (5) 培养学生具有阅读有关技术资料，自我拓展学习本专业的新技术，获取新知识的能力。 知识目标： (1) 掌握 C 语言的基本框架； (2) 掌握 C 语言的基本数据类型及其应用； (3) 掌握顺序结构、分支结构、循环结构及应用； (4) 掌握数组、函数、指针、结构体的使用方法。 能力目标： (1) 能会使用 C 语言环境进行程序设计和调试程序； (2) 能够查阅各种图书资料和网络资料； (3) 能使用电脑进行 C 语言编程时，具备合理的分析问题、解决问题的能力。	关基础原理 模块二 C 语言基本语法与基本运算符 模块三 C 语言常用数据类型及常量与变量； 模块四 C 语言基本运算符； 模块五 C 语言控制语句； 模块六 C 语言函数； 模块七 C 语言指针； 模块八 C 语言数组； 模块九 程序流程图与程序实现基本思路； 模块十 C 语言代码调试。	课程 始终； (2) 配备 C 语言实训室。 (3) 引入真实案例项目教学法方式组织教学，使用在线开放课程及线上资源的辅以实施。 (4) 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。		2 学分
3	电工技术 (117040021)	素质目标： (1) 具有良好的身体和心理健康状况和思想道德品质； (2) 具有一定文字表达能力、科学的就业观和良好的职业素质； (3) 具备适应本专业工作的心理素质、	模块一 电路的基本概念和定律 模块二 线性电路的一般分析方法和基本定理 模块三 正弦交流电路 模块四 瞬态电路	(1) 教学模式：从客户需求出发，创设工作任务情境。采用现场教学方法。 (2) 教学方法：采用任务驱动项目化、翻转课堂等教学方法，多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣。	必修	32 学时 2 学分

		良好的团队合作精神、沟通能力以及一定的领导素质 知识目标： （1）掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识； （2）理解电路的基本概念、基本定律和定理； （3）具备学习后续电类专业技能课程的能力。 能力目标： 1. 具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力； 2. 能够观察、分析与解释电的基本现象。	模块五 三相交流电路	（3）教学条件：电工电子实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为60%、40%。		
4	电子技术 (117040041)	素质目标： (16) 具备良好的身体素质和心理素质； (17) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识；具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 (18) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； (19) 形成自主学习，会思考，可通过认真细致地观察，发现、分析和解决问题的综合能力； (20) 具有与他人进行交流和沟通的能力，同时还具有较强的团队协作精神； 知识目标： (13) 掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和正确使用； (14) 了解线性和数字集成电路的结构和工作原理，掌握其主要性能和使用方法。	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试 模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调试 模块十 数字电压表的制作与调试	（1）教学模式：采用项目驱动、任务引领的教学模式，充分利用实训条件和仿真软件，根据“教、学、做合一”的原则，做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养； （2）教学方法：采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣； （3）教学条件：多媒体教室、实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为30%、70%。	必修	48 学时 3 学分

		(15) 掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理； (16) 掌握负反馈的基本类型及负反馈对电路性能的影响； (17) 熟悉功率放大器、振荡器、稳压器、寄存器、计数器及由运算器组成的某些功能电路的工作原理、性能及应用； (18) 熟悉中小规模集成电路组成的逻辑电路； 能力目标： (1) 学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识. 具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 (2) 具有常见单元电路的读图能力。 (3) 会根据图纸进行电路板装配, 会熟练使用面包板搭建调试电路, 并具备分析排除能力。 (4) 能根据要求设计简单的应用电路, 并具备电路装配、调试、故障排除的能力 (5) 能熟练掌握运用有关理论和有关计算解决实际问题； (6) 能够查阅各种图书资料和网络资料；				
5	职业素质训练 (117060714)	知识目标： (1)掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、高效执行等知识要点。 能力目标：	模块一 融入团队，实现合作共赢 模块二 遵规明礼，修养彰显内涵 模块三 善于沟通，沟通营造	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2. 教学手段三维螺旋递进：在线MOCC 学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课	必修	128 学时 8 学分

		(1) 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通、职场压力、安全生产等问题。 素质目标: (1) 培养学生正确的职业意识; 2. 培养学生团队合作、阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度; (2) 培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。	和谐 模块四 诚实守信, 诚信胜过能力 模块五 快乐工作, 享受自在职场 模块六 敬业担责, 用心深耕职场 模块七 关注细节, 追求精益求精 模块八 解决问题, 实现组织目标 模块九 完美执行, 迈向成功之路	外实践帮助学 生养成素养品质 3. 教学内容三融入: 融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因; 融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野; 融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核		
6	计算机网络技术应用 (217214053)	素质目标: (1) 让学生在自主解决问题的过程中培养成就感, 为今后学会自主学习打下良好的基础。 (2) 通过小组协作活动, 培养学生合作学习的意识、竞争参与意识和研究探索的精神, 从而调动学生的积极性, 激发学生对计算机硬件的兴趣。 知识目标: 普及学生的计算机网络基础知识; 使学生能熟练掌握局域网的组建与互连, 互联网服务的使用和配置, 因特网接入、常用网络设备的基本配置及网络管理与安全防护等操作技能; 理解计算机网络技术课程与其他课程的联系, 为其他相关课程的学习打下基础, 满足未来学习和职业需要。 能力目标: (1) 使学生了解计算机网络基础知识, 了解 OSI 参考模型与 TCP/CP 协议簇的概	模块一 路由协议: OSPF、BGP、ISIS、RIP 等路由协议的原理、配置和应用。 模块二 交换技术: VLAN、STP、RSTP、MSTP、Link Aggregation 等交换技术的原理和应用。 模块三 安全技术: VPN、ACL、Firewall、IDS/IPS 等安全技术的原理和应用。 模块四 无线技术: 802.11 协议、无线控制器、无线 AP、无线安全等无线技术的原理和应用。 模块五 数据中心技术: 虚拟化、存储、云计算等数据中心技术的原理和应用。 模块六 IPv6 技术: IPv6 地址、IPv6 协议、IPv6 路由协议等 IPv6 技术的原理和应	(1) 教学模式: 按照 “分解岗位工作任务→确定工作能力→设置课程内容” 课程设计理念, 对《计算机网络技术》课程的教学内容进行整合, 改变以往按章节讲授计算机网络基础知识、网络体系结构、局域网技术、网络安全等知识内容, 而采用设置项目, 完成任务的形式来完成教学内容。这种教学模式让学生学会发现问题, 解决问题, 启发学生展开讨论, 不但提高学生综合运用知识和动手能力, 还可以培养学生解决实际问题的能力, 为学生毕业后很快适应和胜任实际工作打下坚实的基础。 (2) 教学方法: 课堂讨论法: 可以在教师的指导下, 针对教材中的基础理论或主要疑难问题, 在学生独立思考之后, 共同进行讨论、辩论的教学组织形式及教学	必修	64 学时 4 学分

		念、理论知识和层次结构。 （2）理解常用网络的基本框架设计思路，熟悉各种网络设备的的功能和区别 （3）掌握常用网络设备的配置、管理和维护，具有对数据硬件设备进行安装、维护的动手能力 （4）具备独自配置交换机和路由器进行通信的能力，同时也为以后专业课程的学习以及从事通信和计算机领域的工作打下扎实的理论基础。	用。 模块七 SDN/NFV 技术： SDN/NFV 的概念、原理和应用。	方法，这可以全班进行，也可以分大组进行。 实验法：实验法是学生在教师的指导下，使用一定的设备和材料，通过控制条件的操作过程，引起实验对象的某些变化，从观察这些现象的变化中获取新知识或验证知识的教学方法。它可以使学生把一定的直接知识同书本知识联系起来，以获得比较完全的知识，又能够培养他们的独立探索能力、实验操作能力和科学研究兴趣。 启发法：启发教学可以由一问一答、一讲一练的形式来体现，也可以通过教师的生动讲述使学生产生联想，留下深刻印象而实现。 除了以上三种教学方法，还可以结合日常生活中的应用场景，引导学生主动思考，加深对计算机网络技术知识的理解和掌握。 （3）教学条件：多媒体教室、计算机网络实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。 （5）教师要求：具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。		

3.专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	物联网嵌入式技术 (217123031)	素质目标: (1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通能力; (2) 培养学生的团队协作精神; (3) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风; (5) 培养学生的质量意识、安全意识; (6) 培养学生诚实、守信、严谨的性格; (7) 培养学生自主、开放的学习能力。 知识目标: (1) 系统 LED 显示、系统按键、I2C、LCD 显示 (2) 传感器采集设计 (3) 串口通信 (4) WIFI 通信 (5) Linux 系统蓝牙模块 (6) 嵌入式 Linux 系统 socket 通信 能力目标: (1) 了解 Linux 系统架构; (2) 进程管理: 掌握两个进程如何切换、两个进程如何调度; (3) 内存管理: 掌握如何建立 MMU 的页表, 如何实现从虚地址到实地址的映射; (4) 设备驱动: 掌握如何区分设备、如何管理各种各样的设备驱动、如何把设备驱动加载到操作系统上; (5) 文件系统: 掌握一种文件管理方式;	模块一 系统 LED 显示 模块二 系统按键 模块三 I2C 模块四 传感器采集设计 模块五 串口通信 模块六 LCD 显示 模块七 WIFI 通信 模块八 Linux 系统蓝牙 模块九 嵌入式 Linux 系统 socket 通信	(7) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终 (8) 引入真实案例项目教学法方式组织教学, 使用在线开放课程及线上资源的辅以实施。 (9) 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。	必修	64 学时 4 学分

		(6) 掌握基本网络协议，了解 TCP/IP 协议，掌握协议的实现是如何与底层驱动、与上层应用衔接的，如何完整的实现一个协议层。				
2	无线传输技术 (RFID 技术) (217123011)	知识目标： (1) 了解 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的特点； (2) 了解 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的协议栈； (3) 熟悉 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的配置和重要参数； (4) 掌握 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信程序开发环境的搭建； (5) 掌握 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的程序开发。 能力目标： (1) 会搭建 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的开发环境； (2) 会利用 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信技术实现物联网无线通信； 素质目标： (1) 培养学生沟通能力及团队协作精神； (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (3) 培养学生勤于思考、认真做事的良好作风； (4) 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力； (5) 培养学生的创业精神、敬业精神和职业道德。	模块一 WiFi 通信技术的应用 模块二 Zigbee 通信技术的应用 模块三 BLE 通信技术的应用 模块四 NB-IOT 通信技术的应用 模块五 LoRa 通信技术的应用	(1) 教学模式：采用项目驱动、任务引领的教学模式，充分利用实训条件和仿真软件，根据“教、学、做合一”的原则，做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养； (2) 教学方法：采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣； (3) 教学条件：多媒体教室、实训室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 30%、70%。	必修	32 学时 2 学分

3	物联网方案设计与实现 (216020681)	(1) 知识目标 (6) 熟悉 IAR 开发环境; (7) 熟悉 CC2530I/O 通用输入、输出端口相关寄存器; (8) 熟悉 CC2530 定时器的概念、工作原理及相关寄存器; (9) 熟悉 CC2530 串口的概念、工作原理及相关寄存器; (10) 熟悉温湿度传感器、光照传感器、人体红外传感器、火焰传感器、可燃气体传感器等传感器的工作原理及应用方法; (11) 熟悉 CC2530 点对点通信工作原理; 7. 熟悉 CC2530 点对点数据接收与发送方法; (12) 了解 Zigbee 的概念; (13) 熟悉 Zstack 协议栈; (14) 掌握 Linux 系统的常用 Shell 命令、Linux 系统 Shell 脚本的基本编写方法 (15) 熟悉 Linux 系统中 C 语言编程与调试工具的运用 能力目标 (1) 会编写 CC2530 程序实现对 LED 灯的控制; (2) 会编写 CC2530 程序实现按键应用; (3) 会编写 CC2530 程序实现定时器应用; (4) 会编写 CC2530 程序实现串口应用; (5) 会编写 CC2530 程序实现温湿度传感器、光照传感器、人体红外传感器、火焰传感器、可燃气体传感器应用; (6) 会编写 CC2530 程序实现点对点数据	模块一 实现点对点数据通信; 模块二 实现在 CC2530 点对点通信中对 LED 灯的控制; 模块三 实现在 CC2530 点对点通信中按键应用; 模块四 实现基于 Zstack 协议的数据接收和发送; 模块五 实现基于 Zstack 的串口应用; 模块六 会编写程序实现基于 Zstack 的传感器数据采集; 模块七 会基于 QT 实现 LED 数码管显示 模块八 会基于 QT 实现报警灯控制 模块九 基于 QT 实现烟雾侦测、人体红外侦测	(1) 教学模式: 采用项目驱动、任务引领的教学模式, 充分利用实训条件和仿真软件, 根据“教、学、做合一”的原则, 做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养; (2) 教学方法: 采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣; (3) 教学条件: 多媒体教室、实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 30%、70%。	必修	64 学时 4 学分

		通信； (7) 会编写程序实现在 CC2530 点对点通信中对 LED 灯的控制； (8) 会编写程序实现在 CC2530 点对点通信中按键应用； (9) 会编写程序实现基于 Zstack 协议的数据接收和发送； (10) 会编写程序实现基于 Zstack 的串口应用； (11) 会编写程序实现基于 Zstack 的传感器数据采集； (12) 会基于 QT 实现 LED 数码管显示 素质目标 (1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通能力； (2) 培养学生的团队协作精神； (3) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风； (5) 培养学生的质量意识、安全意识； (6) 培养学生诚实、守信、严谨的性格； 培养学生自主、开放的学习能力。				
4	5G 移动网络运维 (217060861)	知识目标: 1. 掌握 5G 移动通信网络的基本概念； 2. 熟悉 5G 网络的主要特点和关键技术； 3. 了解 5G 网络的架构和组网方式； 4. 掌握 5G 网络的业务和应用场景。 能力目标: 1. 具备 5G 网络的规划、设计、部署和优化能力； 2. 能够独立完成 5G 网络故障排查和处理；	模块一 5G 网络架构: 介绍 5G 网络的架构、核心网、无线接入网等的基本概念和原理。 模块二 5G 无线技术: 讲解 5G 无线技术, 包括大规模天线阵列、超密集组网、D2D、网络切片、边缘计算等技术。 模块三 5G 网络运维: 介绍 5G 网络运维的基本概念、网络拓扑、设备配置、故障排查与处	(1) 具备扎实的通信基础知识, 包括无线通信、网络原理、信号处理等。熟悉 5G 网络的架构、原理和技术特点, 包括大规模天线阵列、超密集组网、D2D、网络切片、边缘计算等。 3. 掌握 5G 网络运维的基本概念和方法, 包括网络拓扑、设备配置、故障排查与处理等。 (2) 了解 5G 网络优化的基本原理和方法, 包括优化方法、指标体系、测	必修	64 学时 4 学分

		3. 能够应用 5G 网络技术解决实际问题； 4. 具备 5G 网络安全防护和管理能力。 素质目标： 1. 具备良好的职业道德和职业素养； 2. 具备较强的沟通、协作和团队合作能力； 3. 具备独立思考和解决问题的能力； 4. 具备创新意识和技术应用能力。	理等。 模块四 5G 网络优化：讲解 5G 网络优化的基本原理、优化方法、指标体系、测试方法等。 模块五 5G 网络安全：介绍 5G 网络安全的基本概念、威胁分析、安全策略、安全防护等。 模块六 5G 网络测试与评估：讲解 5G 网络测试与评估的基本原理、测试方法、测试工具、评估指标等。	试方法等。 (3) 掌握 5G 网络安全的基本概念和方法，包括威胁分析、安全策略、安全防护等。 (4) 熟悉 5G 网络测试与评估的基本原理和方法，包括测试方法、测试工具、评估指标等。		
5	数据库技术及应用 (217123021)	素质目标： (1) 在“三个面向”思想指导下，培养适应 21 世纪社会发展的新型人才。 (2) 通过思想教育增强学生主人翁的责任感； (3) 通过创设道德情境，培养学生道德选择和道德体验能力； (4) 通过分阶段的德育要求，设计系列化的德育活动，发展学生道德实践能力，使得每个学生都能学会做人，做一个品德高尚的人。 知识目标： (1) 了解数据库基础知识 (2) 掌握 MySQL 数据库地安装与配置 (3) 掌握数据库与表地操作 (4) 了解事务管理，锁管理，存储过程管理，视图管理，函数管理 (5) 掌握应用程序开发能力 能力目标： (1) 了解 MySQL 地特征及功能，掌握 MySQL 地基础知识与核心技术。 (2) 掌握 MySQL 地安装及配置，熟悉	模块一 数据库设计概述：抛开 MySQL 讲解关系数据库设计地有关知识，以“选课系统”为例，讲解“选课系统”数据库地设计流程。 模块二 MySQL 基础知识：向学生展示一个完整地 MySQL 数据库开发流程。 模块三 MySQL 表结构地管理：讲解“选课系统”数据库中各个表地实施过程，包括定义表地字段（字段名及数据类型），约束条件，存储引擎以及字符集，索引等内容。 模块四 表记录地更新操：成功创建数据库表后，需要向表插入测试数据，必要时需要对测试数据进行修改与删除，这些操作称为表记录地更新操作。 模块五 表记录地检索：讲解 select 语句检索表记录地方	(1) 教学模式： 本课设计以问题讨论为轴线，设计探究式教学；以典型任务为驱动，设计任务驱动式教学；以生活情境为载体，设计情境式教学。由教师的启发到学生的发，进而使学生完成认知的有意义建构，积累经验。 (2) 教学方法： 在掌握 MySQL 基本知识地基础上，以能力培养为主线，结合实际开发案例，突出主要知识点，避免泛泛而谈。 通过课堂实例练习，提高数据库开发能力，学以致用。 通过上机实践，把理论知识与实践相结合，提高学生学习兴趣。 引导学生创新，创意；对部分功能加以扩展讲解，激发创新意识。 (3) 教学条件：多媒体教室、计算机实训室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为	必修	32 学时 2 学分

		MySQL 在应用程序中地作用。 (3) 掌握 MySQL 数据库开发地全过程。	法,并结合“选课系统”,讨论该系统部分问题域地解决方法。 模块六 MySQL 编程基础:首先介绍 MySQL 编程地基础知识,然后讲解自定义函数地实现方法,接着介绍 MySQL 常用地系统函数,最后结合“选课系统”编写自定义函数,模拟实现了中文全文检索。 模块七 视图与触发器:讲解视图以及触发器地管理及使用,然后结合“选课系统”分别介绍视图以及触发器在该系统中地应用。 模块八 存储过程与游标:讲解如何在 MySQL 中使用存储过程。 模块九 事务机制与锁机制:数据库中事务机制与锁机制地必要性,讲解了如何在数据库中使用事务机制与锁机制实现数据地一致性以及并发性。	40%、60%。 (5) 教师要求:具备强烈的职业道德素质,具有较强的实际操作能力,工程实践能力,具有一定的科研攻关能力。		
6	单片机技术及应用 (217122051)	素质目标: (1) 具有正确的世界观、人生观、价值观; (2) 具有良好的职业道德和职业素养; (3) 具有良好的身心素质和人文素养; (4) 具有良好的沟通能力及团队协作精神; (5) 培养并养成良好的质量、成本、安全、环保意识。	模块一 单片机最小系统设计 模块二 键盘与显示系统设计 模块三 时钟系统设计 模块四 通信系统设计 模块五 存储系统设计 模块六 测控系统设计	1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2. 配备单片机技术应用实训室; 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学; 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	必修	64 学时 4 学分

		知识目标： （1）了解常用单片机的类型和型号； （2）熟悉 51 单片机的内部硬件资源和结构； （3）掌握典型 51 单片机芯片手册查阅和使用方法； （4）掌握单片机显示接口，键盘接口电路设计、使用和调试； （5）掌握单片机编程软件安装和开发流程、下载系统使用流程和方法； （6）熟悉单片机典型产品的设计全过程。 能力目标： （1）具有单片机显示接口, 键盘接口电路设计、使用和调试能力； （2）具有单片机存储器的扩展电路、I/O 口的扩展电路设计、使用和调试能力； （3）具有一定的单片机程序设计的能力； （4）对一般单片机设备的调试、维修能力； （5）具有项目设计文档的编制、整理能力。				

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	物联网工程识图与制图 (217123061)	素质目标: (1) 能促进学生养成谦虚、勤奋、思考、好学的良好学习习惯; (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力; (3) 培养学生独立学习能力和决策能力; (4) 培养学生的沟通能力及团队协作精神; (5) 培养学生具有阅读有关技术资料,自我拓展学习本专业的新技术,获取新知识的能力。 知识目标: (5) 掌握绘制模拟和数字电路原理图的基本方法和步骤; (6) 掌握绘制 PCB 电路板的基本方法和步骤; (7) 掌握绘制原理图库的方法和步骤; (8) 掌握绘制 PCB 封装库的方法和步骤; (5) 了解 PCB 加工工艺。 能力目标: (4) 能使用 PCB 设计软件设计电路原理图和 PCB 电路板; (5) 能够查阅各种图书资料和网络资料; (6) 能使用电脑进行 PCB 设计时,具备合理的分析问题、解决问题的能力。	模块一 Altium Designer 概述 模块二 电路原理图的设计 模块三 层次化原理图的设计 模块四 原理图的后续处理 模块五 印制电路板设计 模块六 电路板的后期处理 模块七 创建元件库及元件封装	1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终; 2. 配备 EDA 技术应用实训室; 3. 引入真实案例项目教学法方式组织教学; 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核。	选修	64 学时 4 学分
2	自动识别应用技术 (217123071)	知识目标: (1) 掌握计算机视觉的基础理论,包括图像处理、模式识别、机器学习、深度学习等方面的基本理论和方法。 (2) 掌握常用的图像处理算法,例如滤	模块一 图像采集与处理:学习如何采集、存储、传输、压缩和显示图像,掌握图像预处理技术,包括图像增强、图像去噪、图像分割等。	(1) 教学模式:针对课程的特点,采用模块化教学,将教学拓展为课堂教学与课下兴趣培养相结合 (2) 教学方法:运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种互动	选修	64 学时 4 学分

	波、边缘检测、特征提取、图像分割等。 （3）掌握常用的机器学习算法，例如支持向量机、决策树、神经网络等。 （4）掌握常用的深度学习框架，例如 TensorFlow、PyTorch 等。 （5）5. 掌握自动识别的基本原理和技术，例如特征提取、分类器设计、检测与跟踪等。6. 了解自动识别在各个领域的应用，例如人脸识别、物体识别、行为识别等。 能力目标： （1）具备利用计算机视觉技术解决实际问题的能力，例如图像处理、机器学习、深度学习等。 （2）具备设计和实现自动识别系统的能力，例如人脸识别、物体识别、行为识别等。 （3）具备分析和解决自动识别问题的能力，例如图像质量评估、特征提取、分类器设计等。 （4）具备利用深度学习技术进行自动识别的能力，例如图像分类、目标检测、行为识别等。 （5）具备利用计算机视觉技术进行图像分析和处理的能力，例如图像压缩、图像增强、图像分割等。 素质目标： （1）具备良好的数学基础和逻辑思维能力，能够理解和掌握相关的数学原理和算法。 （2）具备较强的自学能力和创新能力，能够主动学习新的技术和方法，并将其应用到实际问题中。	模块二 特征提取与描述：学习提取图像的特征，如边缘、角点、纹理等，并使用特征描述符对图像进行描述。 模块三 模式识别与分类：学习常见的图像分类算法，如支持向量机、决策树、随机森林、神经网络等，并应用这些算法对图像进行分类。 模块四 目标检测与跟踪：学习如何检测和跟踪图像中的目标，如使用 Haar 特征、HOG 特征、深度学习等方法进行目标检测和跟踪。 模块五 机器学习基础：学习基本的机器学习算法，如线性回归、决策树、支持向量机、神经网络等，并了解机器学习的基本原理和方法。	教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合； （3）教学条件：多媒体教室、工程 CAD 实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。		

		(3) 具备良好的团队协作和沟通能力，能够与他人合作，共同解决问题。 (4) 具备一定的计算机编程能力，能够熟练使用 Python 等编程语言进行编程和调试。 (5) 具备一定的英语阅读和写作能力，能够阅读和理解相关的英文文献和资料。				
3	物联网操作系统应用开发 (217123081)	知识目标: (1) 掌握 Android 开发环境搭建; (2) 熟悉 AndroidManifest.xml 基本属性; (3) 掌握 Activity 的维护和生命周期函数基本应用; (4) 熟练掌握 Android 的主要布局控件及其排列、嵌套规则; (5) 熟练掌握 Android 中 TextView、ImageView、Button、EditText 基本控件静态显示; 能力目标: (1) 能够搭建 Android 开发环境、启动模拟器、APK 打包; (2) 能够新增 AndroidActivity 组件,会使用生命周期函数; (3) 能熟练使用 Android 布局控件和常用控件实现界面 UI 效果; (4) 能够对 AndroidUI 控件进行动态访问和更新; (5) 能应用 drawable 路径下多媒体资源;能应用两种方式实现控件的点击事件.能使用 Intent 完成界面跳转; (6) 能对数据进行 XML 和 JSON 格式的序列化与反序列化; (7) 能运用 SharedPreferences、文件存	模块一 项目一: HelloWorld; 模块二 项目二: 物联网平台之用户注册、登陆与导航界面; 模块三 项目三: 物联网平台之温湿度监控界面; 模块四 项目四: 物联网平台之智能门锁界面。	(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始 (2) 终; (3) 配备 Android 编程实训室; (4) 引入真实案例项目教学法方式组织教 (5) 学，使用在线开放课程及线上资源的辅以实施; (6) 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。	选修	64 学时 4 学分

		储、SQLite 对数据进行持久化操作，并理解他们各自的使用场景； （8）能应用 Android 多线程异步刷新界面； 素质目标： （1）培养学生爱国主义情怀，大国工匠精神；培养学生对移动端APP开发的兴趣； （2）培养学生遵守开发规范； （3）培养学生沟通能力及团队协作能力； （4）培养学生发现问题、解决问题的能力；培养学生严谨的工作作风；				
4	物联网应用开发 (217123041)	知识目标 （1）主流物联网云平台的基本操作； （2）多协议上报数据方法； （3）AWT+Swing 基本的图形化编程技术； （4）JDBC 基本操作 MySQL 数据库的基本方法。 能力目标 （1）会在主流物联网云平台中创建设备、传感器、执行器； （2）会在主流物联网云平台中配置网络协议与策略； （3）会应用 TCP/UDP 协议实现数据上报； （4）会应用 MQTT 协议实现数据上报，会实现简单的图形化界面交互； （5）会使用 JDBC 进行数据库的增删改查操作。 素质目标 （1）培养学生良好的自我表现、与人沟通能力； （2）培养学生的团队协作精神；	模块一 物联网技术概述：包括物联网的基本概念、特征和主要应用领域。 模块二 物联网硬件平台：介绍用于物联网设备开发的硬件平台，包括各种传感器和执行器、RFID 读写器和标签、GPS 模块等。 模块三 物联网通信协议：讲解物联网中的各种通信协议和技术，包括有线和无线通信协议，如 Zigbee、LoRa、NB-IoT、MQTT 等。 模块四 物联网云平台：介绍常见的物联网云平台及其相关服务，例如数据存储、数据处理、API 管理等，以及如何将物联网设备和云平台进行连接和通信。 模块五 物联网应用开发实	（1）融入课程思政， （2）弘扬工匠精神，立德树人贯穿课程始终； （3）学生必需具有 （4）Java 语言编程基础和编程习惯； （5）所需实训设备： （6）装有 Java 语言编程环境的计算机实训室； （7）本课程以完成实训任务结合项目汇报作为考核依据。	选修	64 学时 4 学分

		(3) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风； (5) 培养学生的代码规范意识、质量意识； (6) 培养学生诚实、守信、严谨的性格； (7) 培养学生自主、开放的学习能力	践：这部分内容通常会介绍实际的物联网应用开发过程，包括需求分析、系统设计、硬件选型、软件开发、系统测试等环节，并且会提供一个或多个完整的物联网应用开发案例来具体说明。 模块六 物联网安全与隐私保护：讲解物联网安全和隐私保护的基本概念和方法，包括加密技术、访问控制、数据隐私保护等。			
5	传感器应用技术 (217123091)	知识目标： (1) 了解 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的特点； (2) 了解 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的协议栈； (3) 熟悉 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的配置和重要参数； (4) 掌握 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信程序开发环境的搭建； (5) 掌握 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的程序开发。 能力目标： (1) 会搭建 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信的开发环境； (2) 会利用 WiFi、Zigbee、蓝芽、NB-IOT、LoRa 通信技术实现物联网无线通信； 素质目标： (1) 培养学生沟通能力及团队协作精神； (2) 培养学生分析问题、解决问题的能	模块一 WiFi 通信技术的应用 模块二 Zigbee 通信技术的应用 模块三 BLE 通信技术的应用 模块四 NB-IOT 通信技术的应用 模块五 LoRa 通信技术的应用	(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2 (2) 根据通信技术选择无线通信技术实验开发模块。 (3) 引入真实案例项目教学法方式组织教 (4) 学，将无线通信技术应用到物联网中，使用在线开放课程及线上资源的辅以实施。 (5) 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。	选修	64 学时 4 学分

		力； （3） 培养学生勤于思考、认真做事的良好作风 （4） 培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力； （5） 培养学生的创业精神、敬业精神和职业道德。				

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	电子技术实训 (317020211)	素质目标: (13)具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (14)具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (15)具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (16)具备生命至上、安全第一的工作理念; (17)具备良好的沟通能力及团队协作精神; (18)具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (11)掌握常用半导体元器件（二极管、三极管）等的使用; (12)掌握各种放大电路的使用、常用集成运算放大器的特性及使用; (13)掌握功率放大器、振荡器、直流稳压电源电路的原理及应用; (14)掌握基本门电路、组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等; (15)掌握常见数字集成电路的使用 能力目标: (6)使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器件的能力; (7)初步具备识读电路图、分析常见电子	模块一 安全教育及实训知识准备; 模块二 常用电子元件检测; 模块三 常用电子仪器使用; 模块四 放大电路组装与调试; 模块五 基本运算电路组装与调试; 模块六 三人表决电路组装与调试; 模块七 译码器的测试与应用; 模块八 计数器的测试与应用; 模块九 寄存器的测试与应用。 模块十 小型电子产品焊接与调试	(1)教学模式:根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学,根据实训项目和岗位分布情况,实训教师协同企业导师共同完成实训操作任务; (2)教学方法:采用讲授法、直观演示法和分组讨论法开展教学; (3)校内实训基地要求:电子技能实训室; (4)评价建议:课程考核采取过程性评价为主,终结性评价为辅的考核方式,过程性评价占 60%,报告撰写 20%, 终结性评价占 20%。	必修	30 学时 1 学分

		电路的能力； (8) 具备安装和调试常用电子电路及排除简单故障的能力； (9) 掌握基本的电子技能实训安全操作规范； (10) 结合生产生活实际，了解电子技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，养成一定的自主学习能力； (11) 培养运用电子技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电子问题的能力；				
2	顶岗实习（一） (3171111051)	素质目标： (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念； (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神； (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标： (1) 承担物联网技术工程师的工作内容； (2) 承担物联网应用开发初级工程师的工作内容； (3) 承担项目经理的工作内容。 能力目标： (1) 理解和应用电子元器件的基本原理和概念。	模块一 基于物联网的智能家居控制系统设计 模块二 基于物联网的智能农业管理系统 模块三 基于物联网的城市交通管理系统 模块四 基于物联网的供应链管理系统设计 模块五 基于物联网的医疗保健系统设计 模块六 基于物联网的智能物流系统设计 模块七 基于物联网的智能城市照明控制系统 模块八 基于物联网的智能工厂管理系统 模块九 基于物联网的智能停车场管理系统 基于物联网的智能安防监控	(1) 教学模式：校内教师和企业师傅联合指导； (2) 教学方法：采用现场指导法； (3) 校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实习岗位； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	专 业 实 践 课	540 学时 18 学分

		(2) 掌握单片机编程的基本技巧, 包括编写程序、调试程序和测试程序等。 (3) 熟悉电子绘图软件的使用。 (4) 具备独立解决问题的团队合作能力, 能够根据实际需求进行电子应用的设计和开发。	系统设计			
3	顶岗实习 (二) (317111052)	素质目标: (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质; (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神; (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法; (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念; (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神; (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标: (1) 承担物联网技术工程师的工作内容; (2) 承担物联网应用开发初级工程师的工作内容; (3) 承担项目经理的工作内容。 能力目标: (1) 掌握电子电路原理图、PCB 读图识图 (2) 掌握原理图元件库的编辑和测绘 (3) 掌握 PCB 封装库的编辑和测绘 5. 掌握电路原理图的绘制 (4) 掌握计算机视觉的基础理论, 包括图像处理、模式识别、机器学习、深度	模块一 基于物联网的智能家居控制系统设计 模块二 基于物联网的智能农业管理系统 模块三 基于物联网的城市交通管理系统 模块四 基于物联网的供应链管理系统设计 模块五 基于物联网的医疗保健系统设计 模块六 基于物联网的智能物流系统设计 模块七 基于物联网的智能城市照明控制系统 模块八 基于物联网的智能工厂管理系统 模块九 基于物联网的智能停车场管理系统 模块十 基于物联网的智能安防监控系统设计	(1) 教学模式: 校内教师和企业师傅联合指导; (2) 教学方法: 采用现场指导法; (3) 校外实训基地要求: 充足的无人机设备以及实习岗位; (4) 评价建议: 课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	专业实践课	240 学时 8 学分

		学习等方面的基本理论和方法。 (5) 掌握常用的图像处理算法，例如滤波、边缘检测、特征提取、图像分割等。 (6) 熟练掌握 Android 的主要布局控件及其排列、嵌套规则； (7) 熟练掌握 Android 中 TextView、ImageView、Button、EditText 基本控件静态显示；				
4	毕业设计 (317111061)	知识目标： (1) 使学生能系统的学习和熟练的掌握物联网应用技术专业知识，设计出优秀的毕业作品，为学生进一步学习开拓创新提供活力，达到培养即具有创新思维又有实际动手能力的专业人才的目标。 能力目标： (1) 具有在实践中发现问题、解决问题的能力。 (2) 具有工作中的创新能力。 (3) 具有较强的适应能力和一定的社会交往的能力。 (4) 具有较强的实习总结能力。同时，课程的教学要增强学生的主体意识和自学能力，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，养成良好的职业素养和团队合作精神，培养吃苦耐劳、独立思考的能力。 素质目标： (1) 本课程的素质目标是通过课程学习培养学生刻苦钻研勇于创新的精神，养成学生良好的学习态度和严谨的工作作风，为其将来从事专业活动和未来的职业生打	模块一 基于物联网的智能家居控制系统设计 模块二 基于物联网的智能农业管理系统 模块三 基于物联网的城市交通管理系统 模块四 基于物联网的供应链管理系统设计 模块五 基于物联网的医疗保健系统设计 模块六 基于物联网的智能物流系统设计 模块七 基于物联网的智能城市照明控制系统 模块八 基于物联网的智能工厂管理系统 模块九 基于物联网的智能停车场管理系统 基于物联网的智能安防监控系统设计	(1) 教学模式：结合顶岗实习工作岗位内容或无人机发展新技术，通过调研确定毕业设计题目和内容； (2) 教学方法：采用总结提炼法教学； (3) 校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实训场地； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。	专 业 实 践 课	300 学时 10 学分

		下坚实的基础。				

（四）课程设置要求

9. 以大赛为导向,突出职业特色,着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。
10. 适应“互联网+职业教育”新要求,推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。
11. 全面实践学徒制,从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”
12. 本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书,取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可学分		
1	1+X 5G 移动网络运维	中级	4	5G 移动网络运维	
2	物联网工程实施与运维	中级	2	物联网工程设计与管理	
3	物联网云平台运用	中级	4	物联网应用开发	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	36	95（优秀）	（5G 组网与运维、物联网应用开发、物联网工程设计与管理）以团队形式参赛,所有成员均可获学分置换。
		二等奖		32	95（优秀）	
		三等奖		32	90（优秀）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		30	90（优秀）	
		二等奖		30	85（良好）	
		三等奖		30	80（良好）	

（五）课程体系结构分析表

• 按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	39	14	35.9%	21	53.8%	4	10.3%
总课时数	2746	500	18.2%	1136	41.4%	1110	40.4%

物联网应用技术专业（2023 版）人才培养方案

总学分数	142	31	21.8%	71	50.0%	40	28.2%
公共基础课程门数	20	13	65.0%	7	35.0%	0	0.0%
专业基础课程门数	6	1	16.7%	5	83.3%	0	0.0%
专业核心课程门数	6	0	0.0%	6	100.0%	0	0.0%
专业拓展课程门数	3	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%
专业实践课程门数	4	0	0.0%	0	0.0%	4	100.0%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%	0	0.0%
专业基础课程学时数	336	128	38.1%	208	61.9%	0	0.0%
专业核心课程学时数	352	0	0.0%	352	100.0%	0	0.0%
专业拓展课程学时数	192	0	0.0%	192	100.0%	0	0.0%
专业实践课程学时数	1110	0	0.0%	0	0.0%	1110	100.0%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与 毕业教育	考 试	机 动	合 计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	17	1				1	1	20
第三学期	18					1	1	20
第四学期	18					1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	69	1	3	26	10	6	6	120

（二）教学历程表

学 年	学 期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:

	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注:☆入学教育与军训;~理实一体教学;○综合实践教学;△机动;;考试;●顶岗实习;/毕业设计;;

≡放假，◎毕业教育，融入毕业设计环节。

（三）专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）																						
专业：物联网应用技术				专业代码：510102 学制：三年								使用专业类别：普通大专										
课程类别	序号	课程代码	课程名称	考试考查		总学分	总学时	理论学时	实践学时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期		
课程性质				考试	考查					学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时
公共基础课	必修课	1	023050011		1	3	48	24	24	48	3											
		2	023020031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2	32	16	16			32	2									
		3	023040041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8					48	3						
		4	023010031	形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5				
		5	024040011	体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2				
		6	007010031	军事理论		2	2	36	36				36	2								
		7	024070011	劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		8	024030051	大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		9	007010071	职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5								
		10	007010061	创新创业教育		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5				
		11	024020132	高职应用数学	2		3	48	48				48	3								
		12	021010011	大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4								
		13	016040041	信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4										
		14	024070001	国家安全教育		1	1	16	16		16	1										
	限选课	15	024050016	中国传统文化		2	3 (4 选 3)	48	48				16	1								
		16	024030011	应用文写作		3									16	1						
		17	024030021	大学语文		3									16	1						
		18	024050033	职业素养		3																
		19	420040181	艺术类课程（8 选 1）		3	1	16	16						16	1						
		20	424030441	马克思主义理论类及党史国史类课程（10 选 4）		2	1	16	16				16	1								
	小计						47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3				
专业技能课	专业基础课	21	117121011	程序设计基础	2		2	32	16	16			32	2								
		22	117040021	电工技术	1		2	32	16	16	32	2										
		23	117040041	电子技术	2		3	48	24	24			48	3								
		24	117123011	物联网工程导论		1	2	32	16	16	32	2										
		25	117060714	职业素质训练		1-4	8	128	128		32	2	32	2	32	2	32	2				
		26	117030031	计算机网络技术应用	3		4	64	32	32					64	4						
	专业核心课	27	217122051	单片机技术及应用	2		4	64	32	32			64	4								
		28	217123011	无线传输技术（RFID 技术）	3		4	64	32	32					64	4						
		29	217123021	数据库技术及应用	3		2	32	16	16					32	2						
		30	217060861	5G 移动网络运维	3		4	64	32	32					64	4						
		31	217123031	物联网嵌入式技术	4		4	64	32	32							64	4				
		32	216020681	物联网方案设计与实现	4		4	64	32	32							64	4				
	专业拓展课（限选五选三）	33	217123041	物联网应用开发	4		12 (5 选 3)	192	96	96							64	4				
		34	217123061	物联网工程识图与制图	4										64	4						
		35	217123071	自动识别应用技术	4										64	4						
		36	217123081	物联网操作系统应用开发	4										64	4						
		37	217123091	传感器应用技术	4											64	4					
	小计						55	880	504	376	96	6	176	11	256	16	256	22				
		38	317020211	电子技术实训		2	1	30		30			30	1								
		39	317111051	顶岗实习（一）	5		18	540		540									540	18		
		40	317111052	顶岗实习（二）	6		8	240		240											240	8
		41	317111061	毕业设计	6		10	300		300											300	10
		小计						37	1110		1110			30	1					540	18	540
其他	42		入学教育与军事训练		1	3	3 周			3 周	3											
	43		就业创业实践			1	1 周									1 周	1					
	44		机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周		2 周		
教学活动总学时							143	2746	1036	1710	368	23	498	30	400	25	304	25	540	18	540	18

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理论教学学时分配	公共基础课中的理论教学学时	532	19.4%
	专业技能课中的理论教学学时	504	18.4%
	合计	1036	37.7%
实践教学学时分配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.2%
	专业技能课程中的实践教学学时	1486	54.1%
	其他	0	0.0%
	合计	1710	62.3%
选修课程学时分配	公共基础选修课程学时	64	2.3%
	公共基础限选课程学时	80	2.9%
	专业拓展（限选）课程学时	192	7.0%
	合计	336	12.2%
实践教学学时占总教学学时的比例		62.3%	
选修课程学时占总教学学时的比例		12.2%	

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 （非艺术类专业学生 至少选修 1 门）
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	

17	东北抗联精神	1	2-4	
18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	
20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与减脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授

32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授
33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授
35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

要求从教师队伍职称结构、年龄结构、学历（位）结构、学缘结构、双师素质比例等方面考虑。

专业课程教师配置总数：10 人			师生比：1:25	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	2	20%	
	副教授	3	30%	
	讲师	3	30%	
	初级	2	20%	
学位结构	博士	0	0	
	硕士	8	80%	
	本科	2	20%	
年龄结构	35 岁以下	5	50%	

	36-45 岁	2	20%	
	46-60 岁	3	30%	
双师型教师		7	70%	
专任教师		7	70%	
专业带头人		1	10%	
兼职教师		3	30%	

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有焊接相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外焊接行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业物联网工程技术人员或技能大师中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有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。

（二）教学设施

自动化与信息工程学院现有校内实训室 10 个，实训场所面积和设备可容纳 50-60 人/班同时开展教学的要求，可以满足本专业基本教学需要。采光与照明符合 GB/T50034-2013 的有关规定，通风与防火符合 GB/T50016-2014 的有关规定。实训室内配备的仪器设备产品质量符合国家相关标准，网络环境能够满足教学软件及设备的正常运行。

1. 专业教室基本要求

1. 多媒体教室

配备白板、多媒体计算机、投影设备、互联网接入。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. GOTA4G 教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，LTEBBU 设备、LTERRU 设备、交换机，

直流电源柜，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于 LTE 通信工程建设设计；LTE 基站设备安装与调试；无线信号收发实验等通讯技能实训。

3. 智慧矿山教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，程控交换机、交换机，监控设备，各类 RFID 标签、阅读器，安装相关软件开发环境等。实训室重点进行 RFID 阅读器的使用；RFID 天线的选择；RFID 标签的选择；RFID 频率选用实训，以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的应用实训。

4. 智慧教育教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机、交换机，监控设备，视频摄像头，安装相关软件开发环境等。实训室安装有课程使用的相关仿真软件满足课程实训要求。

5. 云计算教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，云服务器、交换机，磁盘阵列，云桌面等。实训室可以进行云平台的搭建、云服务器的调试，满足云计算相关实训应用。

2. 校内实训室（基地）基本要求

要求从以下方面描述：

- （1）实训室（基地）的数量。包括校内生均面积、生均实训设备值、生均工位数量等；
- （2）实训室（基地）开展实训项目；
- （3）实训室（基地）的功能。包括开展产教研协同创新，开发标准、专利等方面；
- （4）建立由名师、技能大师等领衔的大师工作室等。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数量（个）	支撑课程
1	现代通信实训室	可实现线站点选址、工程硬件配置、无线波束管理、无线业务测试、无线网络优化实验展示	100	50	5G 通信技术 数据通信技术
2	物联网实训室	应用云平台部署与数据库构建实训；物联网系统运维与安全实训	100	50	物联网嵌入式技术 物联网方案设计与实现 物联网应用开发
3	信息安全实训室	用于网络安全设备中各网元的基本配置及管理的基础教学，该系统提供了信息安全、网络安全及网络攻防相关软件，能帮助学生熟悉网络安全基础网元设备的理论及维护的综合能力； CCS 网络通信管理系统用于网	100	50	数据库应用与安全管理 网络攻击与防范 Web 编程技术

		络通信安全的基础教学，培养学生网络通信安全相关的知识和技能 and 综合能力。			
4	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练 项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与应用 项目十二 小型电子产品制作与调试	100	70	电子技术实训

3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

与中兴通讯、天通电力、中平自动化等自动化专业与企业建立校企合作关系，通过校企深入交流拓宽合作领域，探索校企双元育人模式，满足学生工学交替、校外生产实习、“实习+就业”等需求，在专业中选拔学生与天通电力公司所属的天通电力学院合作在第 4 学期开展“工学交替”双元育人（赴企业每月一周），专业中组建企业订单班与中兴通讯、中平自动化等合作企业合作开展 2+1 “实习+就业”双元育人模式，满足行业企业对高素质自动化专业技能人才的旺盛需求，为行业企业高质量转型升级发展提供智力支持和人才保障。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	广州保伦电子校外实训基地	广州保伦电子有限公司	生产性实训	一般合作
2	天通电力产业学院	河南天通电力有限公司	专业认知实习 教师专业实践	深度合作
3	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
4	中兴通讯股份校外实训基地	中兴通讯股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
5	浙江八方电信校外实训基地	浙江八方电信有限公司	认知实习	一般合作
6	比亚迪通信信号校外实训基地	比亚迪通信信号有限公司	生产性实训	一般合作
7	嘉环科技校外实训基地	嘉环科技股份有限公司	生产性实训	一般合作

4. 学生实习基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

5. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设

智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

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。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配备基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

分不同阶段设计如下教学方法：

（1）集中学习的教学方法

集中教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际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。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，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。线上教学基于智慧职教、爱课程、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。

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。

2.MIMPS 教学法

第 1 步，情景模拟。创设学生当前学习内容与现实情况相接近的情景环境，把学生引入到需要通过该知识点来解决显示问题的情景，让学生感到学有所用，从而明确本次课的教学目标。

第 2 步，分析任务。在教师的引导下，对任务进行分析，找到相关知识、技能点，分解为若干易行的子任务，在一个个设计项目的驱动下，逐步完成项目的设计。

第 3 步，协作学习。在分析完下达项目任务后，对任务知识点进行理解，消化任务解决方案的要点，开始进行任务单元的设计。在学习过程中，开展小组学习、交流、讨论，共同完成任务。在此过程中，教师起引导辅助作用。

第 4 步，现场讲述。学生完成的项目进行现场的项目讲解，由教师与小组共同评价，得出成绩。

第 5 步，归纳总结。最后引导学生进行任务归纳总结。对知识、技能等进行回顾，最后给出下一次课的学习内容及要点，提示学生预习，为下次学习做知识准备。

2.分组教学法

我们通过真实工作的环境的虚拟，对学生分组作为团队，组内设置项目经理，硬件工程师，软件工程师。小组成员互助学习、共同提高并参与模拟情景的评议、成绩考核。

3.角色扮演法

教学中，通过情景设置，尽量模仿工作情景和营造职业氛围，在学习时将学生分组，各个分工人员各司其职，共同完成项目开发任务。使学生在校学习期间就能体会到真实工作的感受，体验到真正的工作氛围。

4.互动式教学法

教师在授课时积极调动学生参与，鼓励学生就讲课中的问题随时提问，教师也经常就一些问题发出设问，鼓励学生回答，产生互动。教师问学生、学生问教师、学生问学

生等，激发学生思考、主动提问。激发学生主动思考，提出各种有关问题，并敢于阐述自己的见解。

（五）学习评价

课程考核与评价是课程教学的重要组成部分。科学的评价体系是实现课程目标的重要保障。课程的评价应根据课程标准的目标和要求，实施对教学全过程和结果的有效监控。通过评价，使学生在在学习过程中不断体验进步与成功，认识自我，建立自信，促进学生能力的全面发展；使教师获取教学的反馈信息，对自己的教学行为进行反思和适当的调整，促进教师不断提高教育教学水平；使学校及时了解课程标准的执行情况，改进教学管理，促进课程的不断发展和完善。

课程的评价体系主要从学生、教师两方面进行评价。

1. 对学生的评价

评价应关注学生能力的发展过程以及学习效果，采用过程评价与终结性评价相结合的方式，既关注结果，又关注过程，使对学习过程和学习结果的评价达到和谐统一。

过程评价的任务是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。过程评价有利于学生从被动接受评价转变成为评价的主体和积极参与者。为了使评价有机地融入教学过程，应建立开放、宽松的评价氛围，以测试和非测试的方式以及个人与小组结合的方式进行评价，采用教师、企业顶岗实习指导人员评价，班级学生代表评价，学生自评，评价的形式可有多种，如课堂学习活动评比、学习效果自评、问卷调查、访谈、操作竞赛等。

评价结果可采用描述性评价、等级评定或评分等评价记录方式。无论何种方式，都应注意评价的正面鼓励和激励作用。教师要根据评价结果与学生进行不同形式的交流，充分肯定学生的进步，鼓励学生自我反思、自我提高。

终结性评价(如期末考试、结业考试等)是检测学生综合应用能力发展程度的重要途径，也是反映教学效果、学校办学质量的重要指标之一。终结性评价必须以考查学生综合应用能力为目标，力争科学地、全面地考查学生在经过一段学习后所具有的能力。测试可以采取笔试、操作等形式，全面考查学生能力。

对学生学习的评价应以课程目标及相应级别的教学目标为依据。评价可分为三个层面：由学生、教师、企业顶岗实习指导人员共同组织进行过程评价；由教师、学校共同组织进行终结性评价。（评学表）

2. 对教师的评价

教师（包括企业顶岗实习指导人员）的教学过程是否体现了课程教学目标的要求，是否达到了职业岗位标准的技能培养要求，教学方法是否适应高职教育特点，对教学内容是否能根据生产实际进行及时调整，是否注重了学生情感态度的教育。

教师要时刻关注评价对学生学习和教师教学的反馈作用。

教师要根据评价的反馈信息及时调整教学计划和教学方法。

教师应注意处理教学与评价的关系

进行评价时，应当考虑评价活动占课堂整体教学时间的比例。要注重评价的实际效果。要避免使用过于烦琐的评价程序，占用过多的教学时间进行评价。不能为评价而评价或以评价为目标进行教学。

（六）质量管理

（1）应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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。

（2）应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，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。

（3）应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，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应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。

九、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

本专业修够 143 学分方能毕业，学生思想品德符合要求，修完本专业人才培养方案规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，修满规定课程学分和素质学分，须完成至少两门任意选修课程，毕业时应获得“1+X”的素质要求、知识和能力等方面要求。

编制人：张少龙 沈占彬

行业企业参与编制人：刘阳阳 刘培培

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方



平顶山工业职业技术学院
Pingdingshan Polytechnic College

信息安全技术应用技术专业 人才培养方案

教学院部：自动化与信息工程学院

执 笔 人：刘阳阳

编制团队：张少龙、刘阳阳、沈占彬

编制日期：2023 年 8 月

教务处编

二〇二三年八月

目录

一、专业名称（专业代码）	439
二、入学要求	439
三、修业年限	439
四、职业面向	439
五、培养目标与培养规格	440
（一）培养目标	440
（二）培养规格	440
六、课程设置	442
（一）专业群课程结构	442
（二）课程设置思路	444
（三）主要课程及内容要求	446
（四）课程设置要求	486
（五）课程体系结构分析表	486
七、教学进程总体安排	487
（一）教学周数分学期分配表	487
（二）教学历程表	487
（三）专业教学进程表	489
（四）教学学时分配表	489
（五）公共基础（限选）课程开设一览表	490
（六）公共基础任选课程开设一览表	491
八、实施保障	492
（一）师资队伍	492
（二）教学设施	493
（三）教学资源	497
（四）教学方法	497
（五）学习评价	499
（六）质量管理	500
九、毕业要求	500

平顶山工业职业技术学院

2023 版信息安全技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：信息安全技术应用

专业代码：510207

所属专业群名称：电子信息工程技术专业群

群内专业及代码：信息安全技术应用（510207）、物联网应用技术（510102）、电子信息工程技术（510101）、应用电子技术（510103）

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

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	计算机类（5102）
对应行业（代码）	互联网和相关服务（64）、软件和信息技术服务（65）
主要职业类别（代码）	网络与信息安全管理员（4-04-04-02） 信息安全测试员（4-04-04-04） 电子数据取证分析师（4-04-05-08） 密码技术应用员（4-07-05-06） 信息系统分析工程技术人员（2-02-10-05） 信息安全工程技术人员（2-02-10-07）
主要岗位类别或技术领域举例	1. 网络安全运维 2. 网络安全渗透测试 3. 等级保护测评 4. 网络设备配置与安全 5. 数据存储与容灾
职业类证书举例	计算机技术与软件专业技术资格、Web 安全测试、网络安全运维、网络安全评估

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、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，掌握本专业知识和技术技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务行业的网络安全运维、网络安全渗透测试、等级保护测评、网络设备配置与安全、数据存储与容灾等技术领域，能够从事网络安全管理、网络安全运维、数据备份与恢复等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

培养规格	构成要素	目标与要求	途径与措施
知识结构	公共基础知识	（1）掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想； （2）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 （3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的大学语文、高等数学等文化基础知识； （4）熟练掌握计算机应用基础知识和网络知识； （5）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。 （6）掌握计算机基础知识，了解微型计算机的组成，能熟练使用 Word 完成文档的编辑和排版的能力和使用 Excel 完成数据报表的录入和快速计算的能力。 （7）了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。 （8）具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力； （9）具有一定的基本的数学思想方法和必要的应用技能； （10）会用英语进行沟通交流，阅读外文技术资料； （11）掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力； （12）掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 3 爱好； （13）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握无人机领域数字化技能；	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 信息技术与人工智能 体育与健康 高职应用数学 美术鉴赏 创新创业基础

	职业基础知识	(1) 掌握企业网络组建涉及的网络交换、IP 路由技术等专业基础知识。 (2) 掌握 Windows、Linux 网络操作系统的配置与管理，熟悉操作系统安全加固知识。 (3) 中小型数据库的安装、配置、维护、管理的知识 (4) 常见的系统漏洞、协议、管理、应用等多方面的安全知识 (5) 主要操作系统的安全配置、管理和优化技术等知识 (6) 数字逻辑、信息安全加密技术等方面的专业基础知识。	程序设计基础 信息安全标准与法规 电工电子技术 职业素质训练 信息安全技术与实施
	职业核心知识	(1) 掌握防火墙、入侵检测、VPN、UTM、安全审计、上网行为管理方面的知识。 (2) 掌握数据库创建、用户安全管理、数据安全管理的知识。 (3) 掌握常见 Web 渗透测试与防护、Web 安全评估的知识。 (4) 掌握数据存储、数据备份、灾难恢复及各种备份方式的相关知识。 (5) 掌握安全网络的规划、系统集成、安全管理的相关知识。	数据库技术 数据存储与容灾 计算机网络技术应用 网络设备配置与安全 Web 应用开发
	职业拓展知识	(1) 网络前端界面设计与制作以及模板设计与开发 (2) 具有技术推广和用户支持所需要的市场营稍和人际交往知识 (3) 掌握无线网络的基本概念、技术和管理方法，包括无线网络的基础知识、无线安全威胁、防范措施以及实施和管理无线网络安全系统的技能。 (4) 能够分析无线网络安全威胁、漏洞和风险，提出有效的防范策略。 (5) 能够运用无线网络安全技术，保护计算机系统、网络和数据的安全。 (6) 能够应对无线网络安全事件，具备对网络进行安全检测和防护的能力。 (7) 能够使用网络安全工具和软件，对网络进行安全检测和防护。	无线网络安全技术 信息安全项目管理 信息安全风险评估 操作系统安全
能力结构	社会能力	(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。 (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 (3) 具有探究学习、终身学习能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；	安全培训 社团活动 劳动教育
	职业核心能力	(1) 具有对各种应用环境进行加密技术选择与实施的能力 (2) 具有根据用户安全网络建设的要求，进行安全网络规划设计、网络与安全设备的能力 (3) 具备常见服务器配置与管理的能力，并在此基础上进行系统安全加固的能力 (4) 具备根据网络交换、IP 路由的优缺点进行协议选择、方案制定的能力。 (5) 具备安全网络构建的能力，进行工程实施。 (6) 具备数据库设计、实施的能力 (7) 具有根据信息系统评估要求，进行系统安全策略部署、系统渗透测试、安全攻防的能力 (8) 具有制定数据备份、灾难恢复方案的能力，具备数据恢复的能力	数据库技术 数据存储与容灾 计算机网络技术应用 网络设备配置与安全 Web 应用开发

	职业拓展能力	(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。 (2) 具有网络规划、设计、实施的能力, 并根据环境进行安全加固的能力 (3) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能, 掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力, 基本掌握信息安全领域数字化技能的能力	无线网络安全技术 信息安全项目管理 信息安全风险评估 操作系统安全
素质结构	思想政治素质	(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。 (2) 坚决拥护中国共产党领导, 树立中国特色社会主义共同理想, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感; (3) 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪; 具有社会责任感 and 参与意识。	形势与政策专题讲座
	职业素质	(1) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业, 具有精益求精的工匠精神; (2) 尊重劳动、热爱劳动, 具有较强的实践能力; (3) 具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神; (4) 具有较强的集体意识和团队合作精神, 能够进行有效的人际沟通和协作, 与社会、自然和谐共处; 具有职业生涯规划意识。	职业生涯与发展规划 就业指导与职业素养 劳动教育
	人文素质	(1) 具有良好的身心素质和人文素养。 (2) 具有健康的体魄和心理、健全的人格, 能够掌握基本运动知识和一两项运动技能; (3) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力, (4) 具有一定的审美和人文素养, 能够形成一两项艺术特长或爱好; 掌握一定的学习方法, (5) 具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。	中华优秀传统文化 社会实践 美育课程
	身心素质	(1) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能, 达到国家大学生体质测试合格标准, 养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯, 具备一定的心理调适能力; (2) 掌握必备的美育知识, 具有一定的文化修养、审美能力, 形成至少 1 项艺术特长或爱好; (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神, 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神, 热爱劳动人民, 珍惜劳动成果, 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。	体育课 心理健康指导 健康教育

六、课程设置

(一) 专业群课程结构

对接国家和区域主导产业、支柱产业和战略性新兴产业重点领域, 整合现有专业, 基于专业群组群逻辑, 构建的“基层基础、中层模块、高层方向”的模块化课程体系。如下图“电子信息工程技术专业群”课程结构。



（二）课程设置思路

信息安全技术课程设计的思路应该围绕培养学生的信息安全性意识、强化信息安全实践能力和养成良好的信息安全习惯展开。以下是一些具体的建议：

1、课程目标：明确课程的目标，包括培养学生掌握信息安全的基本理论、技术及应用，理解信息安全的重要性，掌握保障信息安全的基本方法和技术，了解相关法规和政策等。

2、课程内容：根据课程目标，设计课程内容，包括理论学习和实践操作两部分。理论学习部分应涵盖信息安全的基本概念、密码学、网络安全、操作系统安全、应用软件开发安全、数据备份与恢复等内容。实践操作部分应包括安全防范技术、漏洞扫描、防火墙配置、入侵检测、数据加密等实验。

3、课程形式：采用多种形式的教学方式，如课堂讲解、案例分析、实验操作、小组讨论等，以加深学生对信息安全的理解和掌握。

4、课程评价：采用多种评价方式，包括作业、测验、实验报告、小组讨论表现等，以全面了解学生对信息安全技术的掌握情况。

5、课程资源：提供相关的课程资源，如教学视频、实验指导、课外阅读资料等，以帮助学生深入学习和研究信息安全技术。

通过以上设计思路，可以帮助学生更好地掌握信息安全技术，提高信息安全意识，为保障信息安全做出贡献。未来学生就业岗位如下表：

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	开设课程
网络安全运维岗位	任务一 参与网络信息安全管理平台的规划和建设	1. 精通网络安全技术：包括端口、服务漏洞扫描、程序漏洞分析检测、权限管理、入侵和攻击分析追踪、网站渗透、病毒木马防范等。 2. 熟悉 tcp/ip 协议，熟悉 sql 注入原理和手工检测、熟悉内存缓冲区溢出原理和防范措施、熟悉信息存储和传输安全、熟悉数据包结构、熟悉 ddos 攻击类型和原理有一定的 ddos 攻防经验，熟悉 iis 安全设置、熟悉 ipsec、组策略等系统安全设置； 3. 熟悉 windows 或 linux 系统，精通 php/shell/perl/python/c/c++ 等至少一种语言； 4. 了解主流网络安全产品（如 fw、ids、scanner、audit 等）的配置及使用； 5. 善于表达沟通，诚实守信，责任心强，讲求效率，具有良好的团队协作精神；	数据库技术 数据存储与容灾 计算机网络技术应用 网络设备配置与安全 Web 应用开发 无线网络安全技术 信息安全项目管理 信息安全风险评估 操作系统安全
	任务二 负责安全管理平台的运营运维、保障		
	任务三 参与保障网络、数据、系统安全、协助安全加固，策略检查，信息安全风险评估，安全隐患的挖掘、追踪、验证、修复		
	任务四 安全日志分析及威胁报警处置。		

信息安全岗位	任务一 对网络、系统进行安全渗透测试、安全评估及安全加固工作；	1. 具有对各种应用环境进行加密技术选择与实施的能力 2. 具有根据用户安全网络建设的要求，进行安全网络规划设计、网络与安全设备的能力 3. 具备常见服务器配置与管理的能力，并在此基础上进行系统设计。 4. 具备根据网络交换、IP 路由的优缺点进行协议选择、方案制定的能力。 5. 具备安全网络构建的能力，进行工程实施。 6. 具备数据库设计、实施的能 7. 具有根据信息系统评估要求，进行系统安全策略部署、系统渗透测试、安全攻防的能力	数据库技术 数据存储与容灾 计算机网络技术应用 网络设备配置与安全 Web 应用开发 无线网络安全技术 信息安全项目管理 信息安全风险评估 操作系统安全
	任务二 针对公司网络架构，建议合理的网络安全解决方案；		
	任务三 公司信息安全项目技术交流与实施；		
	任务四 网络安全事件的分析和应急处理；		
	任务五 跟踪业界风险评估、应急响应等安全服务的最新进展。		

（三）主要课程及内容要求

1.公共基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程性质	学时学分
1	思想道德与法治 (023050011)	（1）引导大学生树立科学的理想信念，弘扬中国精神，培育正确的人生观、价值观，养成良好的道德品质和法治素养，为逐渐成长为有理想、有本领、有担当的时代新人打下坚实的理论基础。 （2）帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义事业接班人。 （3）增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	（1）中国特色社会主义进入了新时代。 （2）人生观的基本内涵以及对人生的重要作用，树立为人民服务的人生观。 （3）理想信念对大学生成才的重要意义，树立马克思主义的崇高的理想信念。 （4）中国精神的科学内涵，实现中国梦必须弘扬中国精神。 （5）社会主义核心价值观的基本内容、历史底蕴、现实基础、道义力量。 （6）道德的历史演变、功能、作用和中华民族优良道德传统、革命道德。 （7）社会主义法治观念的主要内容、社会主义法治思维方式的基本含义和特征，我国宪法法律规定的权利和义务。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用专题式教学、案例式教学、启发式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 （4）教师要求：坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。 （5）评价建议：采取平时检测（20%）+阶段考核（30%）+期末考试（50%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	（1）充分认识马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用。	（1）以马克思主义中国化时代化为主线，论述马克思主义中国化时代化的提出及其历史进程。	（1）教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与	必修课程	32 学时 2 学分

	(023020031)	(2) 深刻理解马克思主义中国化的科学内涵和历史进程。 (3) 正确把握马克思主义中国化理论成果的形成与发展、主要内容、历史地位及内在关系。 (4) 引导学生运用马克思主义中国化的理论成果指导自己的学习与工作。	(2) 以中国化时代化的马克思主义为重点, 论述中国化时代化的马克思主义理论成果之间既一脉相承又与时俱进的关系。 (3) 以中华民族伟大复兴为主题, 论述中国共产党在不同时期的主要任务和面临的重大时代课题。 (4) 以中国百年巨变为根据, 全面展示中国化时代化马克思主义的实践逻辑。 (5) 以坚持和发展中国特色社会主义为方向, 全面展示中国特色社会主义的历史逻辑。	实践相结合, 不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 运用专题式教学、案例式教学、启发式教学、主题演讲、模拟法庭等多种互动教学方法, 将课堂教学和课外实践相结合。 (4) 教师要求: 具有良好的思想品德、职业道德、责任意识和敬业精神。 (5) 评价建议: 采取平时检测 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考试 (50%) 评定学习效果。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (023040041)	(1) 引导大学生准确理解, 深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求。 (2) 引导大学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义。 (3) 引导大学生全面了解习近平新时代中国特色社会主义思想中蕴含的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思想风范。 (4) 引导大学生深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想中贯穿的马克思主义立场、观点、方法。 (5) 帮助大学生牢固树立“四个意	(1) 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。 (2) 坚持党的全面领导。 (3) 新时代坚持和发展中国特色社会主义: “五位一体” 总体布局、“四个全面” 战略布局。 (4) 实现中华民族伟大复兴的重要保障。 (5) 建设巩固国防和强大人民军队。 (6) 坚持“一国两制” 和推进祖国完全统一。 (7) 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体。	(1) 教学模式: 采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式, 即以课堂教学为主, 课内课外相结合, 理论与实践相结合, 不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法, 将课堂教学和课外实践相结合。 (4) 教师要求: 关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议: 采取平时检测 (20%) + 阶段考核 (30%) + 期末考试 (50%)	必修课程	48 学时 3 学分

		识”、坚定“四个自信”、深刻领会“两个确立”、自觉做到“两个维护”，自觉投身建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴中国梦的奋斗中。		评定学习效果。		
4	形势与政策 (023010031)	(1) 引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考、分析和判断能力，使之能科学认识和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。 (2) 帮助学生深入地学习和研究马克思主义中国化时代化理论成果，培养学生理论联系实际的能力，鼓励学生积极投身社会实践，通过实践体会党的路线、方针、政策的正确性，清晰了解我国改革开放以来形成并不断发展完善的一系列政策体系，树立正确的世界观、人生观和价值观。 (3) 帮助学生了解高等教育发展的现状和趋势，对就业形势有一个比较清醒的认识，树立正确的就业观。	以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生的思想实际，开展形势与政策教育教学，提升大学生对中国特色社会主义的认识和觉悟。	(1) 教学模式：采用理论实践一体化、线上线下混合式教学模式，即以课堂教学为主，课内课外相结合，理论与实践相结合，不断提升课程教学的思想性、政治性、科学性、理论性、实践性。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法：运用专题式教学、案例式教学等多种互动教学方法，将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求：关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等信息，及时把最新的中央精神融入教学内容。 (5) 评价建议：采取平时检测（40%）+期末考查（60%）评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分
5	体育与健康 (024040011)	(1) 运动参与目标：落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，提升体育运动能力，帮助学生在体育锻炼	(1) 田径及身体素质练习：力量、速度、耐力、弹跳、协调、灵敏、柔韧等。 (2) 专项运动技能：田径、健美操、篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、跆拳道、武术、体	(1) 教学模式：采用 1+1+X 模式，1 为体育与健康必修课程，是体育与健康基础模块，以运动技能基础训练为主；1 为体质测试训练课，以体质健康测试项目训练为主；X 为拓展模块，为公共选修课程，以传统文化项目为主。	必修课程	128 学时 8 学分

		中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。 （2）运动技能目标：熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，掌握常见运动创伤的处置方法。 （3）身体健康目标：能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识与方法；提高职业体能水平，树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式。 （4）心理健康目标：通过体育锻炼改善情绪状态；促进学生人格发展；培养坚强的意志品质；缓解生理和心理疲劳；培养良好的人际交往能力和合作意识，体验运动乐趣，培养快乐体育、健康体育、终生体育观念。 （5）社会适应目标：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识，正确处理竞争与合作的关系。	育舞蹈等。 （3）体质测试训练：跳远、坐位体前屈、仰卧起坐、引体向上、50 米跑、肺活量、800/1000 米跑等。 （4）拓展模块：运动与燃脂、快易网球、体育欣赏以及武术与健康、健身气功、太极拳等优秀传统文化项目。 （5）健康教育：体育保健、健康饮食、心理健康教育等。	（2）教学方法：运用目标教学法、游戏教学法及竞赛教学法，以“教会、勤练、常赛”为主导，提高学生的兴趣，激发学习的主动性。 （3）教学条件：体育馆 2 个，室外网球场、排球场、田径场等体育教学设施及智慧校园平台。 （4）教师要求：任课教师要把体育与德育相结合，自身知识结构完整、系统、全面；科学、合理安排授课内容，授课思路清晰明了，善于启发，在保证学生听懂的前提下，活跃课堂气氛；在授课过程中，适当穿插课外知识，与学生走近，传达正能量信息。 （5）评价建议：采取平时成绩（20%）+身体素质考核（30%）+专项技能测试（50%）来评定学习效果。		
6	军事理论 (007010031)	（1）提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。 （2）进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生的组织纪律	（1）中国国防。理解国防内涵和国防历史，树立正确的国防观；了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，激发学生的爱国热情；熟悉国防法规、武装力量、	（1）教学模式：教学以学生为中心，采用线上线下混合式教学模式，借助信息化手段，学生自主学习探究，教师辅助加以引导，注重课程思政设计与渗透，注重学生全面发展，在教学	必修课程	36 学时 2 学分

		观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质。 （3）使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。	国防动员的主要内容，增强学生国防意识。 （2）国家安全。正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生防谍保密意识；深刻认识当前我国面临的安全形势；了解世界主要国家军事力量及战略动向，增强学生忧患意识。 （3）军事思想。了解军事思想的内涵和形成与发展历程，了解外国代表性军事思想，熟悉我国军事思想的主要内容、地位作用和现实意义，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容，使学生树立科学的战争观和方法论。 （4）现代战争。了解战争内涵、特点、发展历程，理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势，使学生树立打赢信息化战争的信心。 （5）信息化装备。了解信息化装备的内涵、分类、发展及对现代作战的影响，熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础。	过程中注重引导和培养学生牢固树立国防意识，自觉履行国防义务，切实担当国防重任，把国家安全放在心中，把国防责任担在肩上，进一步强化学生的国防观念，激发建设国防的热情，增强建设现代化国防的责任感和使命感。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台和智慧树教学平台。 （3）教学方法：互动式、典型性案例教学法；针对性、典型性战例教学法；个性化、多样化专题教学法；问题型、讨论型启发式教学法。 （4）教师要求：政治立场坚定，要关注时政要闻及国家安全动态；注重理论联系实际，融入社会、融入生活，强调学生的主体地位和教师的主导地位，重视师生互动，引导学生积极思考，形成正确的世界观、人生观、价值观。 （5）考核方式：采取课堂积分（20%）+过程考核（50%）+期末测评（30%）评定学习效果。		

7	劳动教育与实践 (024070011)	(1) 引导大学生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。 (2) 促使大学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，养成辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动的良好品格。 (3) 提高大学生的劳动素养，帮助学生掌握基本的劳动知识和技能，使学生具备满足生存发展所需的基本劳动能力。 (4) 引导学生领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义，继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神，传承并践行劳动精神、劳模精神、工匠精神。 (5) 通过实践活动，培养学生的团队合作能力、创新思维和创业意识，同时使学生认识到自己在社会中的角色和责任，培养学生的社会参与意识和公益意识。	本课程包含理论教学和实践教学两部分。 (1) 理论教学 模块一 劳动素养篇 任务一：马克思主义劳动观 任务二：崇尚劳动 热爱生活 任务三：尊重劳动 塑造品质 模块二 劳动技能篇 任务四：弘扬精神 传承发展 任务五：职业体验 提升技能 任务六：掌握技能 奉献社会 模块三 劳动创造篇 任务七：社会服务 提升素养 任务八：遵章守纪 维护幸福 (2) 实践教学 模块一 专业特色劳动实践 模块二 校园集体劳动实践 模块三 撰写劳动实践报告	(1) 教学模式：理论课教学基于“以学生为中心”的教学理念，采取“导新课—学新知—品案例—思问题—拓知识”五位一体的教学模式，将授课内容与学生兴趣相结合，达到良好的教学效果；实践课教学，指导学生亲身参与实际的劳动实践活动或者完成具体的劳动项目，让学生学以致用，提升劳动素养。 (2) 教学方法：理论课采用讲解法、讨论法、实例分析法、课堂互动法等；实践课采用实践操作法、小组讨论法、导师指导法等。 (3) 教学条件：理论课依托多媒体教室和智慧校园平台开展教学；实践课依据课程内容为提供实际的劳动实践环境和设备。 (4) 教师要求：理论课要求教师具备相关的劳动理论知识和教学经验；实践课要求教师具备劳动实践经验，能够有效地组织和指导学生开展劳动实践活动。 (5) 评价建议：理论课由教师根据学生的期末成绩、课堂表现、课堂互动和考勤情况综合评定，占期末总成绩的 30%；实践课考核由专业特色劳动实践、校园集体劳动实践和劳动实践报告三部分构成，分别占总成绩的 30%、30%、10%，最终成绩占期末总成绩的 70%。	必修课程	32 学时 2 学分

8	大学生心理健康教育 (024030051)	(1) 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。 (2) 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、情绪管理技能、压力管理技能、人际沟通技能、自我管理技能、生涯规划技能、问题解决技能和团队合作技能等。 (3) 自我认知目标：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，正确认识自我、悦纳自我、提升自我，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。 (4) 素质目标：树立心理健康发展的自主意识，增强自我心理保健意识和危机预防意识；培养理性平和、乐观积极的生活态度，保持良好的心理状态，塑造健全人格，磨砺优良意志品质；正确认识自我，认识世界，适应社会，树立正确的世界观、人生观、价值观；践行社会主义核心价值观，培养新时代有为青年，为党育人，为国育才。	(1) 大学生环境适应与心理健康。 (2) 大学生自我意识的发展。 (3) 大学生健全人格的培养。 (4) 大学生的情绪管理。 (5) 大学生的人际交往技巧。 (6) 大学生恋爱心理调适。 (7) 大学生挫折心理调控。 (8) 大学生生命教育。 (9) 大学生求职择业心理。	(1) 教学模式：本课程采用混合式教学模式，以智慧课堂教学平台为载体，结合教材配套教学资源，综合学校《大学生心理健康教育》在线课、国家级精品在线课、部分高校的大学生心理健康教育中心网站、中国大学 MOOC、爱课程等网络资源，以课堂面授+微信、QQ 沟通，实现线上线下、理论实操一体化的教学模式。 (2) 教学条件：多媒体教室和智慧校园平台，校团体心理辅导室、心理测评室、沙盘治疗室、宣泄室、放松室。 (3) 教学方法：运用多种教学方法，以课堂教学为主阵地，以新生入学心理健康普查数据为基础，综合使用讲授分析、案例研讨、合作学习、体验式、直观演示等多种教学方法。 (4) 教师要求：教师应坚持育心与育德相结合，发挥课程的育人功能；面向全体学生，尊重个体差异；理论联系实际，注重学生实际应用能力的培养；应将现代化教育技术与课程教学有机结合，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。 (5) 评价建议：采取平时考核（50%）+期末综合考核（50%）来评定学习效果。	必修课程	32 学时 2 学分

9	职业发展与就业指导 (007010071)	知识目标： （1）了解高职教育的特点、目标及其意义，明确职业分类与特征。 （2）理解职业生涯及发展的相关理论知识，熟悉职业生涯规划的要害及程序。 （3）清楚就业形势与政策、法规和职业规范，了解毕业生就业权益，掌握就业方法和技巧。 （4）掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识。 技能目标： （1）具有对自我和环境的分析评价能力。 （2）具备信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。 （3）具备与他人有效沟通与合作能力。 （4）能够搜集、分析、选择就业信息，制定职业生涯规划。 （5）能应用求职简历、求职信、面试技巧等方法进行自我推荐。 素质目标： （1）建立职业生涯发展的自主意识和爱岗敬业、吃苦耐劳、开拓创新的精神，树立积极正确职业态度和就业观念。 （2）能自觉为个人生涯发展做出积极的努力，积极投身国家建设事业，为国家发展贡献力量。	模块一 认识大学生就业 通过就业指导，熟悉就业制度与政策。 模块二 规划职业生涯 掌握职业生涯发展理论，学会探索自我，能够进行职业环境评估和职业生涯决策、管理。 模块三 提升就业能力 了解大学生就业能力的内涵，培养对环境的适应能力和自主学习的能力，通过学习和活动锻炼培养表达能力、人际交往能力、信息处理能力等。 模块四 准备求职面试 学会对求职信息进行搜集与整理，了解求职材料的准备，了解面试技巧。 模块五 迈好职场第一步 能够顺利转换角色、定位自我，认识和适应新的环境，了解工作中的注意事项。 模块六 就业权益与保障 了解求职过程中常见的侵权行为与保护途径，明白违约责任与劳动争议。	（1）教学模式：课程采用模块式教学方法组织教学，采取“教学做一体”的线上线下混合式教学模式，以课堂教学为主，开展形式多样教学活动，促进、提升、改进课堂教学和学生的学习效果；将职业生涯规划教育贯穿大学教育的始终，通过教育和引导帮助大学生树立正确的人生观和职业观，明确人生目标，筹划职业生涯。 （2）教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与求职就业实践相结合，调动学生学习职业规划的积极性、主动性，不断提高教学质量和水平。 （3）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （4）教师要求：本课程的主讲教师须有过指导学生就业或从事过学生管理的工作经历，熟悉企业招聘流程和规则，能够理论联系实际帮助学生做好职业规划。 （5）课程思政：能够结合社会主义核心价值观引导学生树立“爱岗”“敬业”“诚信”“守信”等良好品质。 （6）评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		(3)了解国家出台的促进学生就业的政策，将自身职业发展与国家发展、时代需要结合起来。				
10	创新创业教育 (007010061)	知识目标： (1)掌握创新的概念，了解创新的内涵和技法。 (2)掌握开展创新创业活动所需要的基本知识、了解创业优惠政策。 (3)了解行业的发展特点和趋势。 (4)掌握创业计划书的内容，熟悉创业方式和基本流程，树立科学的创业观。 能力目标： (1)形成创新创业理念、提升创新创业能力，能够撰写创业计划书。 (2)具备团队协作能力。 (3)具备与他人合作，提供有价值解决方案的能力。 (4)运用互联网思维利用自身特长进行创业的能力。 素质目标： (1)培养当代大学生创新创业意识与创新创业思维，提高创新创业综合素质。 (2)培养具有创新精神、敢想敢干、有经济头脑、善于发挥自身优势、善于人际交往的创新型人才。 (3)积极参与创新创业建设，倡导敢为人先、敢于冒险的新风尚。 (4)勇于投身社会实践，推进科技成	(1)创新概念和类型。 (2)创新意识和创新能力。 (3)创新思维及分类。 (4)创新技法。 (5)大学生创新实践项目展示。 (6)创业的概念、过程和阶段。 (7)创业准备。 (8)创办企业基本步骤。 (9)新创企业经营管理。 (10)大学生创业实践项目展示。	(1)教学模式：采用线上+线下混合式教学模式，线上通过课堂外在线自主学习和创新，实现知识传递和展现；线下通过将课堂变成互动场所，进行探究学习，突出强调理论联系实际，切实增强针对性，注重实效。 (2)教学方法：主要运用案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等教学方法，通过社会调查和创新创业大赛等活动激发学生创新创业的热情。 (3)教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 (4)教师要求：本课程的主讲教师须有过创业经历或参加过创新、创业项目（或大赛）或指导过学生创新创业项目和大赛。 (5)课程思政：在教学实施中，结合社会主义核心价值观，将爱国主义、诚实守信、责任意识、法律意识、团队合作精神等融入课堂教学和案例分析中。 (6)评价建议：采取学习过程考核（50%）+期末测评（50%）评定学习效果。	必修课程	16 学时 1 学分

		果向实际生产的转化，为建设创新型国家作出贡献。				
11	高职应用数学 (024020132)	(1) 认识微积分的发展史及其重要性、实用性，能够正确描述极限、导数、微分、积分等概念。 (2) 能够利用微积分、数学建模等内容思想方法处理专业中简单的问题，并学会把一些简单的实际问题转化为数学模型求解。 (3) 能够利用已有知识获取新知识，并具有通过解决实际问题获得实用方法和创新思维的能力。 (4) 培养和提升各专业学生进行专业学习和终身学习所必需的数理基础和数理思维。 (5) 培养学生严谨、认真、踏实、细心做事的态度，以及进行质疑和独立思考的习惯。 (6) 结合数学史和数学文化，贯彻数学精神，感受数学魅力，培养数学素养，使学生坚定文化自信。	(1) 函数基础知识。 (2) 极限与连续。 (3) 导数与微分。 (4) 导数的应用。 (5) 不定积分及其运算。 (6) 定积分及其应用。 (7) 简单的数学软件和数学建模知识。	(1) 教学模式：以“知识、应用、技能、发展”为要素，借助省级在线课智能化教学平台，采用线上线下混合式教学模式，线上预习、完成作业、提出问题、复习巩固，线下面对面对重难点知识进行讲解，对学生的共性问题进行答疑，课内课外相结合，开展形式多样的教学，提升课程教学浸润感和实效性。 (2) 教学条件：多媒体教室、智慧校园平台以及智慧职教云平台。 (3) 教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、任务驱动式教学法、情境教学法等多种互动教学方法，将课堂内外有效结合。 (4) 教师要求：任课教师要关注数学的发展动态以及数学专业在生活中的应用，及时把最新的发展方向融入教学内容，告知学生，使其体会到数学的重要性。 (5) 考核方式：采取学习过程考核（60%）+期末测评（40%）评定学习效果。	必修课程	48 学时 3 学分
12	大学英语 (021010011)	(1) 职场涉外沟通目标：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能，能够根据语境运用合适的策略，理解和表达口头和书面	本课程包括基础模块和拓展模块两部分。 (1) 基础模块 基础模块内容围绕多元文化沟通和涉外职场交流，旨在培养学生的	(1) 教学模式：教学以学生为中心，采取“课前导学—课中研学—课后延学”的线上线下混合式教学模式，以第一课堂为主，课内课外结合，以形式多样的语言实践活动为载体满足学	必修课程	128 学时 8 学分

		话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。 （2）多元文化交流目标：能够通过英语学习获得多元文化知识，理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观、人生观、价值观；通过文化比较加深对中华文化的理解，继承中华优秀传统文化，增强文化自信；坚持中国立场，具有国际视野，能用英语讲述中国故事，传播中华文化。 （3）语言思维提升目标：通过分析英语口头和书面话语，能够辨析语言和文化中的具体现象，了解抽象与概括、分析与综合、比较与分类等思维方法，辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。 （4）自主学习完善目标：认识英语学习的意义，树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务。	中国心、世界眼和职场范，为职业生生涯和终身发展奠定基础。主要内容包括： ①口头、书面、新媒体等多模态语篇。 ②词汇、语法、语篇和语用知识。 ③文化知识、中外职场文化和企业文化等。 ④职业英语技能。 ⑤语言学习策略。 （2）拓展模块 拓展模块内容按照职场需求从职业规划、求职、入职、商务接待、商务旅行到职业健康安全等环节所需要的英语技能对学生进行听说读写全方位的培养，最终实现学生综合素养和实践能力全面提升。	生个性化学习需求，提升学生英语学习兴趣和英语语言综合素养。 （2）教学方法：运用讨论法、情境教学法、任务驱动教学法、成果导向教学法、启发式教学法等，全面提升课堂效率和学生学习兴趣。 （3）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、英语公众号、英语学习 APP、英语协会等。 （4）教师要求：要求教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有扎实的学科专业知识和学科教学知识；有较强的实践能力、反思能力、信息化教学能力。 （5）考核方式：采用过程性评价（60%）+终结性评价（40%）相结合的评价方式，将课前、课中、课后三个阶段的学习表现纳入过程考核，注重第二课堂学习成果增值性评价，综合评定学生学习效果。		
13	信息技术与人工智能 (016040041)	（1）了解计算机基本常识，能够使用浏览器、常用 App 获取有效信息，并具有信息加工处理能力。 （2）了解新一代信息技术（人工智能、大数据、云计算、物联网等）及信息安全，培养学生具有自主、开放的学习能力。	模块一 信息系统基础 （1）计算机基础。 （2）新一代信息技术。 模块二 办公软件应用 （1）文档编辑排版。 （2）电子表格数据处理。 （3）演示文稿制作。	（1）教学模式：采用线上线下相结合的混合式教学模式，以任务驱动、案例教学法开展教学。 （2）教学条件：信息技术实训室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学等多种互动教	必修课程	64 学时 4 学分

		(3) 能够使用常用办公软件完成数字化办公需求。 (4) 能够熟练使用人工智能的编程语言 Python 进行简单编程。 (5) 培养学生具有积极乐观的阳光心态和爱岗敬业的精神, 积极践行社会主义核心价值观, 成为信息社会的合格公民。	模块三 人工智能之 Python (1) Python 基础。 (2) Python 绘图。 (3) Python 其它应用。	学方法, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (4) 教师要求: 任课教师具有高尚的师德修养, 先进的教学理念, 前沿的计算机专业知识, 能够熟练操作各类常用办公软件, 熟悉编程语言 Python。 (5) 考核方式: 采用过程化考核(70%)+期末测评(30%) 评定学习效果。		
14	国家安全教育 (024070001)	(1) 了解和掌握国家安全基本知识、总体国家安全观的基本内涵、精神实质、地位作用, 理解中华民族命运与国家关系, 践行总体国家安全观, 建立正确国家安全观念, 培育宏观国际视野。 (2) 理解中国特色国家安全体系, 树立国家安全底线思维, 提高政治站位和个人鉴别能力, 将国家安全意识转化为自觉行动, 强化责任担当。 (3) 了解政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 掌握国家安全法律法规, 熟悉国家安全应变机制, 自觉履行维护国家安全责任。 (5) 增强大学生的爱国意识、国家安全意识和自我保护能力, 在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀, 加强品德修养, 增长知识见识,	(1) 国家安全概念、内涵、重要性, 维护国家安全的基本措施, 国家安全教育及其内涵, 大学生国家安全教育意义。 (2) 我国新时代国家安全的形势与特点, 总体国家安全观的形成背景、基本内容、丰富内涵及伟大意义。 (3) 政治、军事、经济等重要领域安全及深海、极地、太空和生物等新型领域安全的内涵、内容、面临的威胁和挑战、维护各领域国家安全的途径与方法。 (4) 维护国家安全的制度体系和保障机制。 (5) 国家安全法律法规, 努力践行总体国家安全观。 (6) 财产安全、网络安全、消防安全、学习安全、公共卫生安全、社会活动安全、灾害自救安全等安全防护。	(1) 教学模式: 合理选用紧靠主题教学的素材与多维立体化资源, 注重课程思政设计与渗透, 运用信息化教学资源 and 手段, 采取“教学做一体化”教学模式, 将课堂教学和课内外实践相结合。 (2) 教学条件: 多媒体教室和智慧校园平台。 (3) 教学方法: 精讲基本概念、深入进行知识解读, 运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲辩论、情境教学法等多种互动教学方法。 (4) 教师要求: 政治立场坚定, 要关注时政要闻及国家安全动态, 及时把最新的文件精神融入教学内容。 (5) 考核方式: 采取过程考核(60%)+期末测评(40%) 评定学习效果。	必修 课程	16 学时 1 学分

		培养奋斗精神，提升学生综合素质。 （6）掌握安全防范知识和主动增强安全防范能力，激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。				
15	中国传统文化 (024050016)	（1）引导学生深入了解中国博大精深的传统文化，领略中国传统文化的魅力，培养学生对中国传统文化的崇敬之情，从而激发他们树立坚定的理想信念和培养爱国主义情怀，从而增强学生的民族自尊心、自信心、自豪感。 （2）引导学生汲取中华民族智慧，学习中华传统美德，培育民族自信、济世救人等家国情怀。 （3）引导学生传承中华民族精神，培养学生爱岗敬业、责任担当、乐于奉献的职业素养，促进其职业生涯可持续发展。 （4）引导学生学习中国传统文化中的智慧，运用中国传统文化科学的思维方式和方法，学会处理好人与人、人与社会、人与自然的关系，学会解决生活中和工作中的问题。	（1）辉煌灿烂的传统文学 （2）博大精深的传统哲学 （3）民以为天的传统饮食 （4）天人合一的传统建筑 （5）异彩纷呈的传统艺术 （6）巧夺天工的传统技艺 （7）修齐治平的传统道德 （8）源远流长的传统风俗	（1）教学模式：以立德树人为根本任务，以三全育人、课程思政为根本理念，以高等职业教育为切入点，推行目标专业化、方法多元化、考核过程化的“三化”教学方式，依托中华优秀传统文化传承基地，推广书香校园活动，充分利用精品在线课、慕课等线上教学资源及 VR 实景与数字博物馆虚拟资源，积极组织学生参加中华经典诵写讲大赛等传统文化类技能大赛。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台、中华优秀传统文化传承基地等。 （3）教学方法：运用经典导读教学法、启发式教学法、讨论式教学法、体验式教学法、发现教学法、任务驱动教学法，全面提升学生的人文素养和职业素养。 （4）教师要求：以校内中华优秀传统文化传承基地为平台，将课堂教学与传统文化社团活动相结合。在教学时采用讨论、分析与总结的方法，采取理论与实际密切结合的方法，将典型事例与理论紧密结合起来，将典籍研习与社会考察结合起来。	限选 课程	16 学时 1 学分

				(5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
16	应用文写作 (024030011)	(1) 掌握各类应用文体写作的基本格式、写作要求和方法技巧, 具备从事与应用文书写作相关岗位工作的理论知识和实践能力, 为今后继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践打下良好的基础。 (2) 根据日常生活和工作的需要, 学会撰写主题明确、材料准确丰富、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书。 (3) 掌握行政公文的格式, 能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告等常用行政公文。 (4) 学会撰写个人简历、自荐信、求职信和应聘书等职场文书。 (5) 能熟练地写好与自己所学专业密切相关的常用应用文。 (6) 在应用文写作学习过程中培养职业意识、职业素养和职业情感教育, 助力职业生涯可持续发展。	(1) 应用文概述, 应用文五要素: 主旨、材料、结构、语言、表达方式。 (2) 行政公文的概念、种类、格式, 常用行政公文写法。 (3) 事务文书概述, 常用事务文书写法。 (4) 经济文书概述, 常用经济文书写法。 (5) 学业文书概述, 常用学业文书写法。 (6) 条据文书概述, 常用条据文书写法。 (7) 职场文书概述, 常用职场文书写法。	(1) 教学模式: 突出职业教育特色, 从市场需求和职业岗位出发, 紧密联系各专业不同技术专业岗位的特征, 模拟未来实际工作情景, 以任务项目为载体, 以能力训练为抓手, 实施“案例分析+模块式”教学模式。打造师生之间、学生之间、教师之间、文种之间、专业课程之间的五维立体互动体系。 (2) 教学条件: 多媒体教室、智慧校园平台等。 (3) 教学方法: 主要采用项目教学法、案例教学法、情境教学法、启发式教学法、探究式教学法、讨论式教学法等教学方法。 (4) 教师要求: 任课教师要注意职业情境的创设, 针对不同专业深挖基于岗位特点的课程资源, 使学生置身特定的工作情境, 完成相应文种的写作。 (5) 考核方式: 采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分
17	大学语文 (024030021)	(1) 在中学阶段语文学习的基础上, 进一步提高学生正确理解和运用语言文字的能力。 (2) 通过分析文学作品的思想内容和写作手法等, 提高学生阅读理解能力和文学鉴赏能力, 进而塑造高尚的人文精神, 涵育完善的人文品格。	模块一 阅读欣赏能力培养 (1) 青春之歌 (2) 家国情怀 (3) 人与自然 (4) 亲情永恒 (5) 人生思辨 (6) 名人风采	(1) 教学模式: 遵循“人的发展”和“职业准备”的设计理念和“活动导向、价值引导、注重应用、提高素养”的基本思路, 在工具性与人文性的结合中, 实现知识、技能、态度三位一体, 将语文学习、语文实践和语文能力培养合一, 将单篇教学和专题教学	限选课程	16 学时 1 学分

		（3）使学生学会熟练运用语文基础知识进行日常的写作，对学生进行创新思维、口才表达等能力进行系统的指导和训练，使其能够准确有效运用语言进行沟通，致力于职场发展。	模块二 语文应用能力培养 （1）朗诵能力培养 （2）口语表达能力培养	相结合，提高学生阅读能力、欣赏能力、写作能力、口语交际能力以及发现问题、解决问题的能力，培养高尚的审美情趣。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：主要采用讲授法、启发法、讨论法、提问法、角色扮演法、表演法等多种教学方法。 （4）教师要求：结合网络教学资源平台、信息化教学平台等，实行课内课外双线并行教学，课堂教学中注重师生互动、生生互动，调动学生充分参与到课堂中来。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
18	职业素养 (024050033)	（1）培养学生形成坚定的职业信念、积极的职业心态、正确的职业价值观和良好的职业道德，爱岗敬业，热爱自己所从事的职业，尽职尽责。诚实守信，实事求是地待人做事；仁爱他人，履行对社会、对他人的义务。实现个人职业生涯可持续发展，成为企业和行业需要的高职人才，培养高素质的技能型人才。 （2）引导学生提升职业学习能力、交流沟通能力、团队协作、实践能力、创造能力、就业能力、创业能力等职业通用能力，扎实掌握专业理论知识，具备处理问题和完成工作的基本能	模块一 走进职场，开启职业之旅 （1）认识职业明确理想 （2）将职业道德内化于心 （3）全面提升职业素养 模块二 深耕职场，把职业当事业 （1）提升办公能力 （2）学会沟通交流 （3）加强团队合作 模块三 永不止步，自我成长修炼 （1）管理个人形象 （2）科学利用时间	（1）教学模式：采用开放性教学模式，结合不同教学模块内容和针对各专业不同的人才培养目标，以学生为主体，采用以学生为中心的任务型教学法，根据学生的实际需求和教学目的进行教学，围绕任务组织教学活动，将任务和教学目的统一起来，坚持任务与技能相吻合的原则。 （2）教学条件：多媒体教室、智慧校园平台等。 （3）教学方法：灵活运用案例分析法、分组讨论法、情境模拟法、角色扮演法、课堂观摩法、启发引导法等引导学生积极思考、乐于实践，提高学习	限选 课程	16 学时 1 学分

		力。做到主动学习，树立终身学习的观念；学会良好的人际交流技能，能全面掌握工作动态，精准而高效地完成工作任务；能认识到团队协作的重要性，提升整体工作效率；具备创新能力，不拘泥于常规化工作。		兴趣，加强自主学习意识，培养学生运用知识，观察问题、分析问题和解决问题的能力，提高教与学的效果。 （4）教师要求：在教学过程中要注重理论联系实际，力求完整、准确地阐释职业素养的主要内容和科学体系，同时要紧密结合企业职业岗位的素质要求以及学生的个人可持续发展要求。重在培养学生良好的职业素质，提高整体就业能力。在教学方法上要灵活多样，充分调动学生学习的积极性和主动性。 （5）考核方式：采取学习过程考核+期末测评评定学习效果。		
19	艺术类课程 （8 选 1） （420040181）	（1）引导学生以社会主义核心价值观为学习内容，树立正确人生观、价值观。 （2）引导大学生系统地了解艺术范畴、指导学生进行艺术欣赏。 （3）通过艺术类课程鉴赏、学习相关理论，使学生树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位，提高人文素养。 （4）了解、吸纳中外优秀艺术成果，理解并尊重多元文化。 （5）拓展形象思维，培养创作精神和实践能力，提高艺术审美与鉴赏能力。 （6）每个非艺术类专业学生在开设的 8 门课程中至少选修 1 门课程。	（1）《美学基础》《美术鉴赏》课程讲授美的功能作用及中外美术简史，让学生把握美的精髓，走近美的精英，认识美的精品，感悟美的精神。 （2）《音乐鉴赏》课程以审美为主线，以古今中外的优秀音乐作品为基础，扩大学生的音乐视野，提高学生的音乐感受能力、想象能力、理解能力和鉴赏能力。 （3）《影视鉴赏》课程以中外优秀影视作品鉴赏为主体，深入浅出的影视鉴赏知识为铺垫，区别、品鉴、品评不同时代、不同国家的影视作品。 （4）《戏剧鉴赏》《戏曲鉴赏》课	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取“教学做一体”的教学模式。 （2）教学条件：多媒体教室和智慧校园平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、启发式教学、讨论式教学、主题演讲、情景教学法等多种互动教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注艺术前沿，及时把最新的艺术资讯融入教学内容。 （5）评价建议：采取学习过程考核评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分

			程介绍和欣赏国内外戏曲、戏剧作品，使学生了解有关常识，懂得如何欣赏戏曲、戏剧。 （5）《舞蹈鉴赏》课程通过欣赏分析中外优秀舞蹈作品，了解各国及民族的历史文化民族风情，理解尊重多元文化，并进行艺术实践。 （6）《书法鉴赏》课程，主要讲授书法的形式构成、美学原理等基本知识，让学生对中国的书法具有初步的全面认识。并将“由技入道”和“由理入道”两种教学方式结合起来，通过书法的临摹与创作，让学生真正了解书法美的真谛。			
20	马克思主义理论类及党史国史类课程 （10 选 1） （424030441）	（1）教育引导学生了解马克思主义基本原理，弄清楚当今中国所处的历史方位和自己所应担负的历史责任，深刻理解中华民族从站起来、富起来到强起来的历史逻辑、理论逻辑和实践逻辑。 （2）引导学生厚植爱党、爱国、爱社会主义的情感，增强听党话、跟党走思想和行动自觉，牢固树立中国特色社会主义的道路自信、理论自信、文化自信，努力成长为担当中华民族伟大复兴大任的时代新人。	（1）马克思主义基本原理概论 （2）大学生马克思主义素养 （3）延安精神概论 （4）红船精神与时代价值 （5）东北抗联精神 （6）中国红色文化精神 （7）延安精神特色素质教育 （8）中国传统文化撷英 （9）世界舞台上的中华文明 （10）中国近代史	（1）教学模式：按照专业注重个性化指导，注重教学时效性、针对性。合理选用教学素材与多维立体化资源，采取学生线上选课、线上自主学习、线上参加考核的方式进行学习。 （2）教学条件：智慧树课程平台。 （3）教学方法：运用案例式教学、讨论式教学、情景教学法等多种教学方法进行。 （4）教师要求：任课教师要关注党的最新理论成果、中央重大会议、时政热点等及时把最新的中央精神融入教学内容。 （5）评价建议：智慧树资源学习和考核评定学习效果。	限选课程	16 学时 1 学分

2. 专业基础课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	职业素质训练 (117060714)	知识目标: (1)掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、高效执行等知识要点。 能力目标: (1)能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通、职场压力、安全生产等问题。 素质目标: (2)培养学生正确的职业意识; (3)培养学生团队合作、阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度; (4)培养学生爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。	模块一 融入团队,实现合作共赢 模块二 遵规明礼,修养彰显内涵 模块三 善于沟通,沟通营造和谐 模块四 诚实守信,诚信胜过能力 模块五 快乐工作,享受自在职场 模块六 敬业担责,用心深耕职场 模块七 关注细节,追求精益求精 模块八 解决问题,实现组织目标 模块九 完美执行,迈向成功之路	(1) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终 (2) 教学手段三维螺旋递进: 在线 MOCC 学习帮助学生掌握素养知识; 课堂互动讨论重构学生素养认知; 课外实践帮助学 (3) 生养成素养品质 (4) 教学内容三融入: 融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因; 融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野; 融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境 (5) 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核	必修	128 学时 8 学分
2	程序设计基础 (117121011)	知识目标: (1) 掌握 C 语言开发环境搭建; (2) 了解计算机和程序工作基本原理; (3) 掌握 C 语言基本语法 (4) 掌握 C 语言常用数据类型; (5) 掌握 C 语言常量与变量; (6) 掌握 C 语言基本运算符 (7) 掌握 C 语言分支语句; (8) 掌握 C 语言循环语句;	模块一 C 语言环境搭建与相关基础原理; 模块二 C 语言基本语法与基本运算符; 模块三 C 语言常用数据类型及常量与变量; 模块四 C 语言基本运算符; 模块五 C 语言控制语句; 模块六 C 语言函数;	(1) 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; (2) 配备 C 语言实训室; (3) 引入真实案例项目教学法方式组织教学, 使用在线开放课程及线上资源的辅以实施; (4) 采用过程考核和终结性理论考试相结合形式考核。	必修	48 学时 学分 3 分

		(9) 掌握 C 语言指针基本应用； (10) 掌握 C 语言函数； (11) 掌握 C 语言数组； (12) 掌程序流程图； (13) 熟悉 C 语言代码调试。 能力目标： (1) 会搭建 C 语言开发环境； (2) 会书写符合语法规则的 C 语言语句； (3) 会应用基本的数据类型实现变量与常量的声明和赋值； (4) 会应用 ifelse 与 switch 语句实现程序的分支控制； (5) 会应用 for 循环、while 循环实现程序的循环控制； (6) 会定义、声明、调用函数，会利用函数将程序封装； (7) 会使用数组下标获取数据，会配合循环语句控制数组； (8) 会画程序流程图； (9) 会进行简单的代码调试。 素质目标： (1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通能力； (2) 培养学生的团队协作精神； (3) 培养学生分析问题、解决问题的能力； (4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风； (5) 培养学生的代码规范意识、质量意识； (6) 培养学生诚实、守信、严谨的性格； (7) 培养学生自主、开放的学习能力。	模块七 C 语言指针； 模块八 C 语言数组； 模块九 程序流程图与程序实现基本思路； 模块十 C 语言代码调试。			
3	信息安全技术与	素质目标：	模块一 信息安全的概念与特	(1) 教学模式：课程具体实施主要	必修	32 学时

	实施 (117124031)	(1) 自学能动性: 有积极向上的追求目标; 有求知的欲望, 使兴趣和爱好获得适时的、有利的发展; 有参与意识, 积极参与各项有意的活动。 (2) 独立自主性: 培养学生自我评价、自我控制的能力, 使自我意识等得到健康的发展。 (3) 积极创造性思维能力。 (4) 培养群体意识和合作精神, 乐于把自己的精力、才能和时间用于集体活动当中。 (5) 培养较广泛的兴趣和需要, 并成为多种健康行为的动因。 (6) 增强健康心理和坚韧勇敢的性格。 知识目标: (1) 了解信息安全的概念与特征 (2) 了解信息安全的体系结构 (3) 了解信息安全的安全特征 (4) 了解信息安全的安全威胁 (5) 熟悉保障信息安全的主要手段。 能力目标: 学会自主学习、独立思考、解决问题、创新实践的能力, 为后续专业课程的学习培养兴趣和奠定坚实的基础。	征; 信息安全的起源与发展; 信息安全的体系结构; 信息安全问题分析; 信息安全的特征; 信息安全的需求。 模块二 信息安全的安全体系结构; 信息安全感知层安全; 信息安全网络层安全; 信息安全应用层安全。 模块三 密码学的基本概念, 密码模型, 经典密码体制, 现代密码学。 模块四 隐私定义; 隐私度量; 隐私威胁; 数据库隐私; 位置隐私; 外包数据隐私。 模块五 系统安全的概念; 恶意攻击; 入侵检测; 攻击防护; 网络安全通信协议。 模块六 无线网络概述; 无线网络安全威胁; WiFi 安全技术; 3G 安全技术; ZigBee 安全技术; 蓝牙安全技术。	采用课堂理论讲授方式, 以传统黑板板书的手段进行授课。 (2) 教学方法: 在以课堂理论讲授为主的同时, 适当布置课后作业以检验和加强学生对讲授知识的理解和掌握; 适时安排分组讨论课, 鼓励学生自行查找资料设计实验, 并在课堂上发表自己的设计成果。 (3) 教学条件: 多媒体教室、计算机实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。 (5) 教师要求: 具备强烈的职业道德素质, 具有较强的实际操作能力, 工程实践能力, 具有一定的科研攻关能力。	2 学分
4	信息安全标准与法规 (117124021)	素质目标: (5) 培养学生的信息安全意识, 使其具备保障信息安全的责任感和自觉性; (6) 培养学生的职业道德观念, 使其遵守信息安全的法律法规和道德规范; (7) 培养学生的团队合作精神, 使其能够在团队中有效地协作, 共同保障信息安全。 知识目标:	模块一 信息安全基本概念: 包括信息安全的目标、威胁和保护措施; 模块二 信息安全标准: 包括国际标准、国家标准和行业标准, 以及标准的制定和实施; 模块三 网络安全: 包括网络攻击手段和防御方法, 以及防火墙、入侵检测和网络监控等安	(16) 理论教学: 通过课堂讲解、案例分析和讨论, 使学生深入理解信息安全的基本概念、标准和法规; (17) 实验教学: 通过实验操作, 使学生掌握常见的网络攻击手段和防御方法, 以及密码学技术和安全协议的应用; (18) 项目实践: 通过项目实践, 使学生能够综合运用所学知识设计	必修 32 学时 2 学分

		(8) 掌握信息安全的基本概念、标准和法规； (9) 了解常见的网络攻击手段和防御方法； (10) 了解密码学的基本原理和应用； (11) 了解安全协议和加密算法。 能力目标： (12) 能够设计和实施安全方案，以保护网络和系统的安全； (13) 能够分析和检测常见的网络攻击和安全漏洞； (14) 能够使用密码学技术保护数据的机密性和完整性； (15) 能够理解和遵守信息安全的法律法规和道德规范。	全技术； 模块四 密码学：包括密码学的基本原理、加密算法和密钥管理等应用； 模块五 安全协议：包括常见的加密协议、认证协议和安全通信协议等； 模块六 信息安全法律法规和道德规范：包括国内外相关法律法规的制定和实施，以及职业道德规范和社会责任。	和实施安全方案，保障信息的安全； (19) 课堂互动：通过提问、讨论和展示等方式，鼓励学生积极参与课堂互动，提高学习效果。		
5	电工电子技术 (117040041)	素质目标： (21) 具备良好的身体素质和心理素质； (22) 具有良好的质量意识、安全防范意识和环境保护意识；具有精益求精、吃苦耐劳的工匠精神。 (23) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； (24) 形成自主学习，会思考，可通过认真细致地观察，发现、分析和解决问题的综合能力； (25) 具有与他人进行交流和沟通的能力，同时还具有较强的团队协作精神； 知识目标： (19) 掌握常用半导体器件的基本工作原理、特性和主要参数，并能合理选择和正确使用；	模块一 直流稳压电源的制作与调试 模块二 单管放大电路的设计与制作 模块三 集成放大电路的制作与调试 模块四 功率放大电路的制作与调试 模块五 低频信号源的制作与调试 模块六 集成逻辑门电路的功能分析与测试 模块七 一位十进制加法计算器的逻辑电路设计与调试 模块八 计数分频电路分析制作与调试 模块九 振荡电路的制作与调	(1) 教学模式：采用项目驱动、任务引领的教学模式，充分利用实训条件和仿真软件，根据“教、学、做合一”的原则，做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学，加强学生自主学习能力培养； (2) 教学方法：采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学，板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣； (3) 教学条件：多媒体教室、实训室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为30%、70%。	必修	64 学时 4 学分

		(20) 了解线性和数字集成电路的结构和工作原理,掌握其主要性能和使用方法。 (21) 掌握共射与共集放大器、差动放大器、基本运算放大器、基本逻辑门和触发器等的基本性能、电路结构和工作原理; (22) 掌握负反馈的基本类型及负反馈对电路性能的影响; (23) 熟悉功率放大器、振荡器、稳压器、寄存器、计数器及由运算器组成的某些功能电路的工作原理、性能及应用; (24) 熟悉中小规模集成电路组成的逻辑电路; 能力目标: (1) 学生能熟悉常用电子元器件的结构、原理性能特点及其应用常识. 具有查阅手册、合理选用与检测常用电子元器件的能力。 (2) 具有常见单元电路的读图能力。 (3) 会根据图纸进行电路板装配,会熟练使用面包板搭建调试电路,并具备分析排除能力。 (4) 能根据要求设计简单的应用电路,并具备电路装配、调试、故障排除的能力 (5) 能熟练掌握运用有关理论和有关计算解决实际问题; (6) 能够查阅各种图书资料和网络资料;	试 模块十 数字电压表的制作与调试			

3. 专业核心课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	信息安全产品配置与应用 (217124011)	素质目标: (1) 初步形成自我教育能力, 能够自己管理自己, 能够自我批评, 自我激励, 主动进取。 (2) 初步懂得事物是发展变化的, 事物之间是有联系的, 看待问题要注意全面性、发展性。 (3) 树立安全意识, 遵守交通规则, 不玩危险游戏。 知识目标: (1) 掌握 VPN 产品配置与应用技术。 (2) 掌握入侵检测产品配置与应用技术。 (3) 掌握网络隔离产品配置与应用技术。 (4) 掌握安全审计产品配置与应用技术。 (5) 掌握网络存储设备配置与应用技术。 (6) 掌握数据备份软件配置与应用技术。 (7) 掌握防病毒产品配置与应用技术。 (8) 掌握上网行为管理产品配置与应用技术。 (9) 掌握网络安全产品综合部署与应用 (10) 掌握防火墙配置与应用技术。 能力目标: 制定安全产品的实施方案, 并根据实施方案对信息安全产品进行安装调试。 对安全产品进行维护	模块一 VPN 产品配置与应用技术。 模块二 掌入侵检测产品配置与应用技术。 模块三 网络隔离产品配置与应用技术。 模块四 安全审计产品配置与应用技术。 模块五 网络存储设备配置与应用技术。 模块六 数据备份软件配置与应用技术。 模块七 防病毒产品配置与应用技术。 模块八 上网行为管理产品配置与应用技术。 模块九 网络安全产品综合部署与应用 模块十 防火墙配置与应用技术。	(1) 教学模式: 本课程采用“理论讲解+实践操作”的教学模式, 结合互动教学方法, 通过案例分析、演示、小组讨论等方式, 使学生更好地理解和掌握知识。 (2) 教学方法: 按以下四步循序渐进完成授课过程: 知识导入: 通过展示网络攻击案例, 引导学生了解防火墙的重要性, 并激发学生学习兴趣。 防火墙的基础配置: 讲解防火墙的基本配置方法, 如启用防火墙、设置入站和出站规则等, 并进行实践操作演示。 防火墙的高级设置: 介绍防火墙的高级设置, 如设置安全策略、过滤规则等, 并引导学生进行实践操作。 防火墙的故障排除: 通过模拟常见的防火墙故障, 引导学生掌握故障排除的方法和技巧。 课堂练习: 通过现场配置防火墙, 要求学生掌握基本配置方法和安全策略设置。 课后作业: 要求学生根据所学知识, 自行设计一套防火墙安全策略, 并加以实现。 (3) 教学条件: 1. 多媒体教学设备: 用于演示防火墙配置过程和案例分析。 2. 网络教学平台: 提供课程资料、练习题和作业的在线资源和讨论区, 方便学生自主学习和交流。 3. 虚拟机软件: 用于模拟不同操作系	必修	64 学时 4 学分

				统和网络环境，以便学生进行防火墙配置实验。 （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为40%、60%。 （5）教师要求：具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。		
2	网络设备配置与安全 （217124041）	素质目标： （1）通过本课程的学习，学生应能够理解和遵守网络安全法规， （2）具备网络安全意识，并能够以规范、专业的方式进行网络设备的配置和管理。 知识目标： （1）学生应掌握网络设备的基本工作原理、主要功能以及配置方法， （2）理解网络协议的运行机制 （3）了解各种网络设备的性能特点和应用场景 （4）掌握网络安全的基本概念和技术 （5）了解网络攻击的原理和防御方法 （6）熟悉网络安全法规和标准。 能力目标： （1）学生应能够独立完成网络设备的配置和管理，包括路由器、交换机、VPN 等设备的配置和维护 （2）能够设计和实施网络安全解决方案，保障网络的稳定和安全运行。	模块一 网络设备的基本工作原理和主要功能，如路由器、交换机、VPN 等设备。 模块二 网络协议的运行机制和配置方法，如 TCP/IP 协议、HTTP 协议等。 模块三 网络设备的配置和管理方法，包括路由器的配置、交换机的配置、VPN 的配置等。 模块四 网络安全的基本概念和技术，包括网络攻击的原理和防御方法，防火墙、入侵检测系统等安全设备的配置和维护。 模块五 网络安全法规和标准，包括网络安全法律法规、安全标准和最佳实践等。	（1）理论教学：通过讲解、演示和实践等方法，使学生掌握网络设备的基本工作原理和配置方法，理解网络协议的运行机制，了解网络攻击的原理和防御方法，熟悉网络安全法规和标准。 （2）实践教学：通过实验、案例分析等方式，使学生掌握网络设备的配置和管理方法，能够设计和实施网络安全解决方案，保障网络的稳定和安全运行。 （3）综合训练：通过课程设计、综合实验等方式，提高学生的综合运用能力和创新能力，培养学生的团队协作精神和沟通能力。 （4）教学评估：通过作业、测验、考试等方式，对学生的学习成果进行评估，并及时反馈评估结果，以帮助学生学习改进学习方法和提高学习效果。	必修	64 学时 4 学分
3	数据存储与容灾 （217124021）	素质目标： （1）扶植学生自觉能力性的发展使学生对学习有兴趣，乐于学习；努力争取优异	模块一 管理与维护 Windows 桌面系统安全技术。 模块二 数据备份技术的架构	（1）教学模式： 本课程采用以上教学模式： 基于工作过程的教学模式：课程采用	必修	64 学时 4 学分

	的学习成绩，主动参与各类教育活动，踊跃回答问题。 （2）扶植学生独立自主性的发展能正确理解自己与周围的关系。 （3）扶植学生积极创造性的发展尝试创新解题、回答问题；尝试创新小制作等活动。 知识目标： （1）掌握管理与维护 Windows 桌面系统安全技术。 （2）了解数据备份技术的架构和组成。 （3）理解不同数据备份方式的特点。 （4）了解主流的数据备份软件生产商及产品。 （5）掌握 SAN 的概念、特点和分类。 （6）理解文件级虚拟化的概念和作用。 （7）理解不同 RAID 级别的区别与联系。 （8）理解存储安全架构。 （9）理解存储安全域的概念。 （10）掌握存储安全域中的安全实施原则，掌握容灾备份的关键技术 能力目标： （1）能够设计数据存储方案，选择合适的存储介质。 （2）能够选择设计 RAID 方案。 （3）能够实施相应的企业网络存储方案。 （4）能够设计数据容灾方案	和组成。 模块三 不同数据备份方式的特点。 模块四 主流的数据备份软件生产商及产品。 模块五 SAN 的概念、特点和分类。 模块六 文件级虚拟化的概念和作用。 模块七 不同 RAID 级别的区别与联系。 模块八 存储安全架构。 模块九 存储安全域的概念。 模块十 存储安全域中的安全实施原则，掌握容灾备份的关键技术	企业的实际项目，还原企业的工作场景，基于工作过程、选取典型的工作任务来组织教学。 学习场所即实践场所的教学模式：所有课程教学在实训室进行，学习的过程即是实践的过程，理论学习与实践操作有机融合。 学生为中心的教学模式：以学生为中心选取教学内容和合适的教学方法，老师在课堂教学中起引导辅助作用，学生在课堂中除学习理论知识和实践技能外，更重要的是学会了分析问题和解决问题的方法。 校企合作的教学模式：教学团队中既有专任教师又有企业工程师，兼职教师将自己的实战经验和最新的技术信息直接带到课程上，使教学过程和技术发展始终保持同步。 （2）教学方法： 讲授法：通过讲解数据存储与容灾的基本概念、原理和技术，帮助学生了解课程的核心内容。 演示法：通过演示实际的存储设备和容灾技术，让学生了解数据存储和容灾的实现过程和应用场景。 小组讨论法：组织学生进行小组讨论，分享彼此对于数据存储和容灾的理解和看法，加深对于课程内容的理解。 利用多媒体技术：采用多媒体技术，如视频、图片等，辅助学生更好地理解数据存储和容灾的技术实现和应用场景。		

				(3) 教学条件：多媒体教室、计算机实训室； (4) 评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。 (5) 教师要求：具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。		
4	计算机网络技术应用 (217214053)	素质目标： (1) 让学生在自主解决问题的过程中培养成就感，为今后学会自主学习打下良好的基础。 (2) 通过小组协作活动，培养学生合作学习的意识、竞争参与意识和研究探索的精神，从而调动学生的积极性，激发学生对计算机硬件的兴趣。 知识目标： 普及学生的计算机网络基础知识；使学生能熟练掌握局域网的组建与互连，互联网服务的使用和配置，因特网接入、常用网络设备的基本配置及网络管理与安全防护等操作技能；理解计算机网络技术课程与其他课程的联系，为其他相关课程的学习打下基础，满足未来学习和职业需要。 能力目标： (1) 使学生了解计算机网络基础知识，了解 OSI 参考模型与 TCP/CP 协议簇的概念、理论知识和层次结构。 (2) 理解常用网络的基本框架设计思路，熟悉各种网络设备的的功能和区别 (3) 掌握常用网络设备的配置、管理和维护，具有对数据硬件设备进行安装、维护	模块一 路由协议：OSPF、BGP、ISIS、RIP 等路由协议的原理、配置和应用。 模块二 交换技术：VLAN、STP、RSTP、MSTP、Link Aggregation 等交换技术的原理和应用。 模块三 安全技术：VPN、ACL、Firewall、IDS/IPS 等安全技术的原理和应用。 模块四 无线技术：802.11 协议、无线控制器、无线 AP、无线安全等无线技术的原理和应用。 模块五 数据中心技术：虚拟化、存储、云计算等数据中心技术的原理和应用。 模块六 IPv6 技术：IPv6 地址、IPv6 协议、IPv6 路由协议等 IPv6 技术的原理和应用。 模块七 SDN/NFV 技术：SDN/NFV 的概念、原理和应用。	(1) 教学模式： 按照“分解岗位工作任务→确定工作能力→设置课程内容”课程设计思路，对《计算机网络技术》课程的教学内容进行整合，改变以往按章节讲授计算机网络基础知识、网络体系结构、局域网技术、网络安全等知识内容，而采用设置项目，完成任务的形式来完成教学内容。这种教学模式让学生学会发现问题，解决问题，启发学生展开讨论，不但提高学生综合运用知识和动手能力，还可以培养学生解决实际问题的能力，为学生毕业后很快适应和胜任实际工作打下坚实的基础。 (2) 教学方法： 课堂讨论法：可以在教师的指导下，针对教材中的基础理论或主要疑难问题，在学生独立思考之后，共同进行讨论、辩论的教学组织形式及教学方法，这可以全班进行，也可以分大组进行。 实验法：实验法是学生在教师的指导下，使用一定的设备和材料，通过控	必修	64 学时 4 学分

		的动手能力 (4) 具备独自配置交换机和路由器进行通信的能力,同时也为以后专业课程的学习以及从事通信和计算机领域的工作打下扎实的理论基础。		制条件的操作过程,引起实验对象的某些变化,从观察这些现象的变化中获取新知识或验证知识的教学方法。它可以使学生把一定的直接知识同书本知识联系起来,以获得比较完全的知识,又能够培养他们的独立探索能力、实验操作能力和科学研究兴趣。 启发法:启发教学可以由一问一答、一讲一练的形式来体现,也可以通过教师的生动讲述使学生产生联想,留下深刻印象而实现。 除了以上三种教学方法,还可以结合日常生活中的应用场景,引导学生主动思考,加深对计算机网络技术知识的理解和掌握。 (3)教学条件:多媒体教室、计算机网络实训室; (4)评价建议:课程考核包括过程性考核和终结性两部分,占比分别为40%、60%。 (5)教师要求:具备强烈的职业道德素质,具有较强的实际操作能力,工程实践能力,具有一定的科研攻关能力。		
5	数据库技术 (217124081)	素质目标: (1) 在“三个面向”思想指导下,培养适应 21 世纪社会发展的新型人才。 (2) 通过思想教育增强学生主人翁的责任感; (3) 通过创设道德情境,培养学生道德选择和道德体验能力;	模块一 数据库设计概述:抛开 MySQL 讲解关系数据库设计地有关知识,以“选课系统”为例,讲解“选课系统”数据库地设计流程。 模块二 MySQL 基础知识:向学生展示一个完整地 MySQL 数	(1) 教学模式: 本课设计以问题讨论为轴线,设计探究式教学;以典型任务为驱动,设计任务驱动式教学;以生活情境为载体,设计情境式教学。由教师的启发到学生的发,进而使学生完成认知的有意义建构,积累经验。	必修	32 学时 2 学分

	（4）通过分阶段的德育要求，设计系列化的德育活动，发展学生道德实践能力，使得每个学生都能学会做人，做一个品德高尚的人。 知识目标： （1）了解数据库基础知识 （2）掌握 MySQL 数据库地安装与配置 （3）掌握数据库与表地操作 （4）了解事务管理, 锁管理, 存储过程管理, 视图管理, 函数管理 （5）掌握应用程序开发能力 能力目标： （1）了解 MySQL 地特征及功能, 掌握 MySQL 地基础知识与核心技术。 （2）掌握 MySQL 地安装及配置, 熟悉 MySQL 在应用程序中地作用。 （3）掌握 MySQL 数据库开发地全过程。	数据库开发流程。 模块三 MySQL 表结构地管理：讲解“选课系统”数据库中各个表地实施过程, 包括定义表地字段（字段名及数据类型）, 约束条件, 存储引擎以及字符集, 索引等内容。 模块四 表记录地更新操：成功创建数据库表后, 需要向表插入测试数据, 必要时需要对测试数据进行修改与删除, 这些操作称为表记录地更新操作。 模块五 表记录地检索：讲解 select 语句检索表记录地方法, 并结合“选课系统”, 讨论该系统部分问题域地解决方法。 模块六 MySQL 编程基础：首先介绍 MySQL 编程地基础知识, 然后讲解自定义函数地实现方法, 接着介绍 MySQL 常用地系统函数, 最后结合“选课系统”编写自定义函数, 模拟实现了中文全文检索。 模块七 视图与触发器：讲解视图以及触发器地管理及使用, 然后结合“选课系统”分别介绍视图以及触发器在该系统中地应用。 模块八 存储过程与游标：讲解如何在 MySQL 中使用存储过程。	（2）教学方法： 在掌握 MySQL 基本知识地基础上, 以能力培养为主线, 结合实际开发案例, 突出主要知识点, 避免泛泛而谈。 通过课堂实例练习, 提高数据库开发能力, 学以致用。 通过上机实践, 把理论知识与实践相结合, 提高学生学习兴趣。 引导学生创新, 创意; 对部分功能加以扩展讲解, 激发创新意识。 （3）教学条件：多媒体教室、计算机实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为 40%、60%。 （5）教师要求：具备强烈的职业道德素质, 具有较强的实际操作能力, 工程实践能力, 具有一定的科研攻关能力。		

			模块九 事务机制与锁机制： 数据库中事务机制与锁机制地 必要性, 讲解了如何在数据库 中使用事务机制与锁机制实现 数据地一致性以及并发性。			
6	Web 应用开发 (217124031)	素质目标: (1) 了解和掌握 Java Web 技术的基本思想、开发工具和运行环境。 (2) 理解 Web 应用项目开发的基本工作流程。 (3) 掌握 Web 客户端编程技术:HTML、CSS、JavaScript。 (4) 掌握 JDBC 数据库访问技术。 (5) 掌握 Java Web 服务器端技术:Servlet 和 JSP。 (6) 掌握 JavaBean 编程技术。 知识目标: (1) 具备 Java Web 应用开发的相关知识, 良好的编程习惯和手机应用软件开发的能力。 (2) 能胜任 Java Web 相关开发工作任务。 (3) 具备编写高质量代码的能力, 掌握调试和测试技能。 (4) 具备使用数据库管理系统的能力, 进行数据库设计和维护。 (5) 具备开发 Java Web 应用程序的能力, 包括服务器端和客户端的开发能力。 (6) 具备使用 JavaBean 进行程序开发的能力。 能力目标: (1) 具备良好的沟通能力、团队合作及协调能力。 (2) 具备良好的编程习惯。	模块一 Java Web 技术的基本概念和开发环境设置。 模块二 Web 应用项目的开发流程和设计模式。 模块三 HTML、CSS 和 JavaScript 的基本语法和编程技巧。 模块四 JDBC 数据库访问技术的基本概念和使用方法。 模块五 Servlet 和 JSP 的基本语法和编程技巧。 模块六 JavaBean 的基本概念和使用方法。 模块七 Web 应用测试和调试技术。 模块八 综合案例分析和设计。	(1) 通过实际项目案例, 使学生掌握 Web 应用开发的基本知识和技能, 注重实践操作, 提高解决实际问题的能力。 (2) 通过课堂讲解、讨论、作业等方式, 提高学生的理解能力和表达能力, 培养团队合作精神和协调能力。 (3) 通过实验和综合案例分析, 提高学生的实践操作能力和解决问题的能力, 加深对 Web 应用开发的理解和掌握。 (4) 使学生具备独立思考、创新设计和解决问题的能力, 为未来的职业发展打下坚实的基础。	必修	64 学时 4 学分

		(3) 具备查阅相关手册及资料的能力。 (4) 掌握系统设计方法，培养严谨工作态度。 (5) 具备良好的自我展示与语言表达能力。 (6) 具备较强的责任意识。 (7) 具备分析和解决问题的能力。 (8) 具备科学的创造能力和创新精神。 (9) 获得适应未来岗位转变的迁移能力。 (10) 具备从事某一岗位的可持续发展的能力。				

4.专业拓展课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分

1	无线网络安全技术 (217124061)	素质目标: (1) 扶植学生群体意识和合作精神。积极参加集体活动,并能在活动中体会到自己的作用。 (2) 帮助学生形成较广泛的需要发展学生的爱好兴趣,有广泛的阅读课外读物,较稳定的课外兴趣活动。 (3) 初步学会自己鼓励自己,初步学会调节自己的情绪情感。 知识目标: (1) 了解并掌握无线网络安全的基本概念、技术和管理方法 (2) 无线网络的基础知识、无线安全威胁、防范措施以及实施和管理无线网络安全系统的技能。 能力目标: (1) 掌握无线网络的基本概念、技术和管理方法,包括无线网络的基础知识、无线安全威胁、防范措施以及实施和管理无线网络安全系统的技能。 (2) 能够分析无线网络安全威胁、漏洞和风险,提出有效的防范策略。 (3) 能够运用无线网络安全技术,保护计算机系统、网络和数据的安全。 (4) 能够应对无线网络安全事件,具备对网络进行安全检测和防护的能力。 (5) 能够使用网络安全工具和软件,对网络进行安全检测和防护。	模块一 无线网络基础知识:包括无线局域网(WLAN)、无线个人局域网(WPAN)和无线城域网(WMAN)等不同类型无线网络的基本概念和特点。 模块二 无线安全威胁:介绍常见的无线安全威胁,如中间人攻击、窃听、欺骗、拒绝服务攻击等,并解释其原理和危害。 模块三 无线加密技术:介绍常用的无线加密技术,如 WEP、WPA、WPA2 等,并解释其原理和安全性。 模块四 无线安全防范措施:介绍如何通过各种方法增强无线网络安全,如使用强密码、关闭无线 SSID、设置 MAC 过滤等。 模块五 无线入侵检测和防御:介绍如何使用无线入侵检测系统来监测无线网络的安全状况,以及如何使用防火墙等防御措施来阻止恶意攻击。 模块六 无线网络安全管理:介绍如何实施和管理无线网络安全系统,包括配置和管理无线网络设备、监控和维护无线网络等。	(1) 教学模式: 课程可以采用开放性教学模式,具体如下: 鼓励学生积极参与课堂讨论,发表自己的观点和看法,提出自己的问题。教师作为指导者,引导学生进行讨论和思考,鼓励学生进行小组合作,共同解决问题。 在实验环节,教师可以安排开放性实验,让学生在实验中自主探索和体验无线网络安全概念和技术,同时提供必要的指导和帮助。 在课程结束后,可以安排一些拓展性的任务,如让学生进行无线网络安全的研究和实践,提交研究报告或实践报告,以进一步巩固和拓展所学知识。 通过开放性教学模式,可以提高学生的主动性和创造性,增强学生对无线网络安全技术的理解和掌握能力。 (2) 教学方法: 理论教学:通过课堂讲解、PPT 演示等方式,使学生了解无线网络安全的基本概念和技术。 实验教学:让学生在实验室进行实际操作,掌握各种无线安全防范措施和无线入侵检测和防御技术的实施方法。 案例分析:通过分析真实的无线网络安全事件,让学生了解无线安全威胁的危害性和加强无线安全的重要性。 (3) 教学条件:多媒体教室、计算机实训室;	限选	64 学时 4 学分

				（4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为40%、60%。 （5）教师要求：具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。		
2	操作系统安全 (217124091)	素质目标： (1) 使学生初步具有爱祖国、爱人民、爱劳动、爱科学、爱社会主义的思想感情；初步养成关心他人，关心集体，认真负责，诚实、守信、勤俭、勇敢、正直、合群、活泼、积极向上等良好品德。 (2) 具有民族自信心和自豪感，关心民族振兴大业。 (3) 形成遵守社会公德意识，维护班级和学校荣誉，讲文明、讲礼貌、守纪律的行为习惯。 (4) 初步形成道德评价能力，能辨别生活中一般事物的是非，有正义感。 知识目标： (1) 了解操作系统安全理论。 (2) 掌握操作系统安全要素。 (3) 了解操作系统账户安全原理。 (4) 掌握操作系统资源的安全防护技术。 (5) 熟悉操作系统安全测评过程。 (6) 掌握操作系统安全加固与管理技术。 (7) 掌握操作系统文件系统安全管理的方法 能力目标： (1) 能熟练配置和管理常见中小型企业服务器； (2) 能对常见中小型企业服务器进行故	模块一 Windows 操作系统的完全安装与 GHOST 安装方法； 模块二 VM16.0 虚拟机的安装方法及在虚拟机中安装操作系统的方法； 模块三 用户密码复杂性设置和取消的方法，掌握 GUEST 来宾用户和普通用户的设置方法； 模块四 域网络的组建方法，能够组建域网络； 模块五 来宾访问共享文件和通过帐号访问共享文件的方法；	（1）教学模式： 以职业能力培养为导向，进行课程开发与设计。按照人才培养目标要求来确 定课程的内容、教学组织、教学方法和手段，注重培养学生分析问题、解决问题的能力、计算机思维能力、自学能力和从业能力。 （2）教学方法： 以“够用、适用、实用”为目标设计课程教学内容。 考虑后序课程需要，突出重点，强化专业应用。 注重课堂教学互动，教师为主导，学生为主体，引导学生积极思维，培养学生的学习能力。 注重培养学生分析问题、解决问题的能力 和自学能力。 （3）教学条件：多媒体教室、计算机实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为40%、60%。 （5）教师要求：具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，	限选	64 学时 4 学分

		障排除： (3) 能够对中小型企业服务器进行基本的安全管理。		工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。		
3	信息安全风险评估 (217124051)	素质目标： (1) 具备人文社会科学素养高、社会责任感强、良好的职业道德。 (2) 具备自然科学基础和扎实宽厚的信息安全专业知识。 (3) 具备良好的实践能力强、创新能力、团队合作和沟通能力。 (4) 具备国际视野和跨文化沟通能力。 知识目标： (1) 掌握信息安全标准与法规的相关知识和理论。 (2) 了解信息安全标准与法规的制定和实施过程。 (3) 了解信息安全标准与法规的应用范围和限制。 (4) 了解信息安全标准与法规的最新发展和趋势。 能力目标： (1) 能够理解和遵守信息安全标准与法规的要求。 (2) 能够根据信息安全标准与法规的要求，制定和实施安全策略和措施。 (3) 能够识别和解决信息安全问题，防范潜在的风险。 (4) 能够参与信息安全标准与法规的制定和修订过程。	模块一 信息安全风险评估的基本概念和方法，包括风险识别、评估、控制和缓解等方面的内容。 模块二 信息安全风险评估的流程和技术，包括资产识别、威胁识别、脆弱性识别、安全事件影响评估等方面的内容。 模块三 信息安全风险评估的实践和应用，包括企业信息安全风险评估、网络安全风险评估、数据安全风险评估等方面的内容。 模块四 信息安全风险评估的工具和方法，包括风险评估框架、风险评估模板、风险评估工具等方面的内容。 模块五 信息安全风险评估的实践案例和分析，包括各种行业和场景下的风险评估案例和分析，以及风险评估的难点和挑战等方面的内容。 模块六 通过学习信息安全风险评估课程，学生可以掌握信息安全风险评估的基本理论和实践技能，了解信息安全风险评估的流程和技术，掌握信息安全风险评估的工具和方法，提高信息安全意识和风险控制能力。	(1) 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 (2) 教学手段三维螺旋递进：在线 MOCC 学习帮助学生掌握素养知识；课堂互动讨论重构学生素养认知；课外实践帮助学 (3) 生养成素养品质 (4) 教学内容三融入：融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因；融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野；融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境 (5) 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核	限选	64 学时 4 学分

4	信息安全项目管理 (217124071)	知识目标: (1) 掌握信息安全项目管理的基本概念、方法和技术 (2) 了解信息安全项目管理的流程、方法和工具 (3) 能够运用信息安全项目管理的理论和方法解决实际问题。 能力目标: (1) 具备信息安全项目管理的实践能力 (2) 能够进行信息安全项目的需求分析、规划、设计、实施、测试、验收和维护等各个环节的工作 (3) 能够运用信息安全项目管理的工具和技术进行项目管理。 素质目标: (1) 具备信息安全项目管理的职业素养 (2) 能够遵守信息安全项目管理的规范和标准 (3) 具备良好的沟通、协作、团队管理、风险管理等能力 (4) 能够适应信息安全项目管理的发展和变化。	模块一 信息安全项目管理概述: 介绍信息安全项目管理的概念、原则、方法和流程。 模块二 项目规划: 确定项目的目标、范围、可行性和资源需求, 编制项目计划和项目进度安排。 模块三 项目组织: 确定项目的组织结构和角色职责, 指派项目团队成员, 建立有效的沟通和协作机制。 模块四 项目执行: 按照项目计划执行项目工作, 包括实施信息安全控制、进行风险评估和管理, 监测项目进展并解决可能出现的问题。 模块五 项目质量管理: 确保项目满足质量要求, 采用相应的技术和工具进行质量管理和控制。	(1) 教学模式: 采用项目驱动、任务引领的教学模式, 充分利用实训条件和仿真软件, 根据“教、学、做合一”的原则, 做到理论与实践有机统一。利用大学慕课等平台的教学资源辅助教学, 加强学生自主学习能力培养; (2) 教学方法: 采用小组讨论法、实物展示法、任务驱动法等教学, 板书、多媒体等教学手段激发学生的学习兴趣; (3) 教学条件: 多媒体教室、实训室; (4) 评价建议: 课程考核包括过程性考核和终结性两部分, 占比分别为30%、70%。	限选	64 学时 4 学分

5.专业实践课程

序号	课程名称及代码	课程目标	主要内容	教学要求	课程属性	学时学分
1	计算机网络技术实训 (317124011)	素质目标: (1) 培养学生的网络安全意识和风险意识, 提高其对网络安全重要性的认识。 (2) 提高学生的网络安全攻防技能和实际操作能力, 使其能够有效地应对网络安全事件。 (3) 培养学生的创新能力、团队合作能力和自主学习能力, 使其能够不断拓展和提升自身的技能和素质。 (4) 培养学生的安全意识、责任心和职业道德, 使其具备网络安全从业人员的职业素养和道德规范。 (5) 培养学生的沟通和表达能力, 使其能够与他人有效地沟通和协作, 具备撰写网络安全技术文档和报告的能力。 知识目标: (1) 掌握网络安全的基本概念、原理、基础理论和核心技术。 (2) 了解常见的网络攻击手段、安全漏洞和防范措施。 (3) 熟悉渗透测试的流程和技术, 了解漏洞挖掘和漏洞修复的方法。 (4) 掌握网络安全事件的应急响应流程和技术, 了解安全日志分析和系统恢复的方法。 (5) 了解网络安全法律法规和标准, 掌握网络安全管理和风险评估的方法。	模块一 网络安全的基本概念和原理, 包括网络攻击的手段、安全漏洞的种类和防范措施等。 模块二 渗透测试的流程和技术, 包括信息收集、漏洞扫描、漏洞利用和漏洞修复等。 模块三 网络安全事件的应急响应流程和技术, 包括安全日志分析、系统恢复和证据收集等。 模块四 网络安全法律法规和标准, 包括网络安全管理的要求、风险评估的标准和合规性检查等。 模块五 网络安全攻防实践, 包括网络踩点、网络扫描、网络查点、漏洞利用和漏洞修复等实验操作。 模块六 网络安全攻防技术的实际应用, 包括 Web 应用程序的安全、数据库的安全、操作系统的安全和网络设备的安全等。 模块七 网络安全攻防的最新发展, 包括新兴技术的应用、新兴威胁的演变和新兴方向	(5) 教学模式: 根据实际工作岗位展开项目化或任务展开教学, 根据实训项目和岗位分布情况, 协同实训教师 (或企业导师) 共同完成实训操作任务; (6) 教学方法: 采用讲授法、直观演示法和讨论法开展教学; (7) 校内实训基地要求: 网络安全实训中心; (8) 校外实训基地要求: 网络安全实训基地的要求应当涵盖网络安全防护、系统安全检测、安全漏洞扫描、入侵检测与防御、安全事件分析、安全意识培训、网络安全政策、法律法规要求和网络安全标准等方面。通过全面而系统的要求和实施, 可以提高网络安全人员的实际操作技能和综合素质, 为建设符合网络安全需求的人才实训基地提供有力的保障。 (9) 评价建议: 课程考核采取过程性评价为主, 终结性评价为辅的考核方式, 过程性评价占 80%, 终结性评价占 20%。	专业实践课	30 学时 1 学分

		能力目标： (12) 通过本课程的学习，学生可以掌握网络安全攻防的基本知识和技术，了解网络安全事件的处理和应对方法，为今后的学习和工作提供必要的知识储备。	的探索等。			
2	WEB 应用开发实训 (317124021)	素质目标： (1) 尝试创新小制作等活动。 (2) 扶植学生群体意识和合作精神乐于参加集体活动。 (3) 帮助学生形成较广泛需要扶植学生的爱好和兴趣；开始涉猎课外读物，积极参加各类课外活动。 (4) 培养健康心理和坚韧的性格懂得自己激励自己，初步学会调节自己的情绪、情感。 知识目标： (1) 了解 HTTP、会话管理、同源策略。 (2) 了解 Web 应用的各种安全隐患。 (3) 理解字符编码引起的漏洞的原理。 (4) 掌握防范伪装攻击的策略。 (5) 掌握防范 Web 网站的攻击策略。 (6) 掌握防范网络监听、篡改的策略。 (7) 掌握防范恶意软件的策略 能力目标： (1) 对 Web 应用服务实施相应的安全防护措施。 (2) 对网络与通讯信道实施相应的安全防护措施。 (3) 对 Web 应用服务的安全进行检测并加固	模块一 HTTP、会话管理、同源策略。 模块二 Web 应用的各种安全隐患。 模块三 字符编码引起的漏洞的原理。 模块四 防范伪装攻击的策略。 模块五 防范 Web 网站的攻击策略。 模块六 防范网络监听、篡改的策略。 模块七 防范恶意软件的策略	(1) 教学模式： 案例分析：在课堂上通过讲解真实的 Web 应用安全案例，让学生了解实际应用中存在的安全问题及其危害，并引导学生分析解决方案和防范措施。 小组讨论：组织学生进行小组讨论，分享彼此对于 Web 应用安全的理解和经验，加深对于课程内容的理解。 在线教学：利用在线教学平台，如 Moodle、Blackboard 等，提供课程资料、作业和互动讨论等内容，方便学生学习和交流。 实践项目：安排实践项目，如让学生开发一个 Web 应用并进行安全测试和防护，使其更好地掌握 Web 应用安全与防护的技能。 通过以上教学模式的组合使用，可以使学生更好地掌握 Web 应用安全与防护的知识和技能。 (2) 教学方法： 理论与实践相结合：讲解理论知识的同时，结合实际案例进行解释，加深学生的理解。 互动式教学：鼓励学生参与讨论，提出自己的看法和问题，通过互动式的教学方式，增强学生的参与度和学习	专业实践课	30 学时 1 学分

				效果。 实践操作：提供实践操作的机会，让学生亲自动手进行 Web 应用的安全防护，加深对知识点的理解和掌握。 个性化教学：根据学生的特点和兴趣，个性化地设计教学方案，因材施教，提高教学质量。 强调安全意识：在课程中不断强调安全意识的重要性，让学生树立正确的安全观念和意识，提高防范能力。 （3）教学条件：多媒体教室、计算机实训室； （4）评价建议：课程考核包括过程性考核和终结性两部分，占比分别为 40%、60%。 （5）教师要求：具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。		
3	顶岗实习（一） （317111051）	素质目标： （1）具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； （2）具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神； （3）具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； （4）具备生命至上、安全第一的工作理念； （5）具备良好的沟通能力及团队协作精神； （6）具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标：	模块一 基于深度学习的网络攻击检测与防御 模块二 物联网安全：应用与挑战 模块三 区块链技术在信息安全中的应用与挑战 模块四 社交网络隐私保护技术研究 模块五 网络钓鱼防御技术研究与应用	（1）教学模式：校内教师和企业师傅联合指导； （2）教学方法：采用现场指导法； （3）校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实习岗位； （4）评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	专 业 实 践 课	540 学时 18 学分

		(1) 承担信息安全技术工程师的工作内容； (2) 承担信息安全初级工程师的工作内容； (3) 承担信息安全项目经理的工作内容。 能力目标： (1) 掌握防火墙、入侵检测、VPN、UTM、安全审计、上网行为管理方面的知识。 (2) 掌握数据库创建、用户安全管理、数据安全管理的基础知识。 (3) 掌握常见 Web 渗透测试与防护、Web 安全评估的知识。 (4) 掌握数据存储、数据备份、灾难恢复及各种备份方式的相关知识。 (5) 掌握安全网络的规划、系统集成、安全管理的相关知识				
4	顶岗实习（二） (317111052)	素质目标： (1) 具有严格遵守企业管理制度、爱岗敬业、吃苦耐劳的意志品质； (2) 具有严谨求实、一丝不苟、精益求精的工匠精神； (3) 具有工程全局意识、技术经济地考虑意识、有过程优化的思想和方法、有贴近生产实际的做法； (4) 具备生命至上、安全第一的工作理念； (5) 具备良好的沟通能力及团队协作精神； (6) 具备遵守操作规程、规范操作、节能环保、清洁生产意识。 知识目标： (1) 承担信息安全技术工程师的工作内容；	模块一 基于深度学习的网络攻击检测与防御 模块二 物联网安全：应用与挑战 模块三 区块链技术在信息安全中的应用与挑战 模块四 社交网络隐私保护技术研究 模块五 网络钓鱼防御技术研究与应用	(1) 教学模式：校内教师和企业师傅联合指导； (2) 教学方法：采用现场指导法； (3) 校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实习岗位； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价 70%+顶岗实习报告 30%的考核方式。	专 业 实 践 课	240 学时 8 学分

		(2) 承担信息安全初级工程师的工作内容； (3) 承担信息安全项目经理的工作内容。 能力目标： (1) 理解和应用电子元器件的基本原理和概念。 (2) 掌握单片机编程的基本技巧，包括编写程序、调试程序和测试程序等。 (3) 熟悉电子绘图软件的使用。 (4) 具备独立解决问题和团队合作能力，能够根据实际需求进行电子应用的设计和开发。				
5	毕业设计 (317111061)	知识目标： (1) 使学生能系统的学习和熟练的掌握物联网应用技术专业知识，设计出优秀的毕业作品，为学生进一步学习开拓创新提供活力，达到培养即具有创新思维又有实际动手能力的专业人才的目标。 能力目标： (1) 具有在实践中发现问题、解决问题的能力。 (2) 具有工作中的创新能力。 (3) 具有较强的适应能力和一定的社会交往的能力。 (4) 具有较强的实习总结能力。同时，课程的教学要增强学生的主体意识和自学能力，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，养成良好的职业素养和团队合作精神，培养吃苦耐劳、独立思考的能力。 素质目标： (1) 本课程的素质目标是通过课程学习培养学生刻苦钻研勇于创新的精神，养成	1. 选题 2. 资料收集整理 3. 分析对比确定方案 4. 任务实施，完成硬件软件调试 5. 撰写毕业设计成果说明书 6. 毕业答辩	(1) 教学模式：结合顶岗实习工作岗位内容或无人机发展新技术，通过调研确定毕业设计题目和内容； (2) 教学方法：采用总结提炼法教学； (3) 校外实训基地要求：充足的无人机设备以及实训场地； (4) 评价建议：课程考核采取过程性评价 30%+毕业设计报告 40%+毕业答辩 30%的考核方式。	专 业 实 践 课	300 学时 10 学分

		学生良好的学习态度和严谨的工作作风，为其将来从事专业活动和未来的职业生打下坚实的基础。				

（四）课程设置要求

13. 以大赛为导向，突出职业特色，着力培养学生的职业适应能力和可持续发展能力。

14. 适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用。

15. 全面实践学徒制，从供需匹配、学岗对接、体系重塑、标准引领四个方面实施“职业教育现场工程师专项培养计划”

16. 本专业鼓励学生参加专业技能大赛和取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得大赛成绩和职业资格证书可按一定规则折算为学历教育相应学分。

（1）职业资格证书学分置换要求

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可置换学分		职业资格证书可以置换的专业必修课程	备注
		等级	可学分		
1	全国计算机等级考试二级实践（考证）	二级	2	数据库技术	
2	省、国家计算机等级考试（java、AOA、C、python 等）	二级	2	程序设计基础	

（2）技能竞赛学分置换要求

类型	获奖等级		可置换对象			备注
			课程类型	学分/项	成绩	
技能竞赛	国家级职业院校技能大赛	一等奖	专业技能课、专业必修课、专业限选课	36	95（优秀）	（信息安全管理与评估、5G 组网与运维）团队形式参赛，所有成员均可获学分置换。
		二等奖		32	95（优秀）	
		三等奖		32	90（优秀）	
	省级职业院校技能大赛	一等奖		30	90（优秀）	
		二等奖		30	85（良好）	
		三等奖		30	80（良好）	

（五）课程体系结构分析表

• 按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	38	14	36.8%	19	50.0%	5	13.2%
总课时数	2680	500	18.7%	1040	38.8%	1140	42.5%

物联网应用技术专业（2023 版）人才培养方案

总学分数	137	31	22.6%	65	47.4%	41	29.9%
公共基础课程门数	20	13	65.0%	7	35.0%	0	0.0%
专业基础课程门数	5	1	20.0%	4	80.0%	0	0.0%
专业核心课程门数	6	0	0.0%	6	100.0%	0	0.0%
专业拓展课程门数	2	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%
专业实践课程门数	5	0	0.0%	0	0.0%	5	100.0%
公共基础课程学时数	756	372	49.2%	384	50.8%	0	0.0%
专业基础课程学时数	304	128	42.1%	176	57.9%	0	0.0%
专业核心课程学时数	352	0	0.0%	352	100.0%	0	0.0%
专业拓展课程学时数	128	0	0.0%	128	100.0%	0	0.0%
专业实践课程学时数	1140	0	0.0%	0	0.0%	1140	100.0%

七、教学进程总体安排

（一）教学周数分学期分配表 单位：周

分类 学期	理实一体 教学	综合实践 教学	入学教育 与军训	顶岗实习	毕业设计 与毕业教育	考 试	机 动	合 计
第一学期	16		3			1	0	20
第二学期	18					1	1	20
第三学期	17	1				1	1	20
第四学期	17	1				1	1	20
第五学期				18		1	1	20
第六学期				8	10	1	1	20
总计	68	2	3	26	10	6	6	120

（二）教学历程表

学 年	学 期	周次																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	1	☆	☆	☆	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	:
	2	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	△	:	:
二	3	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
	4	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○	△	:
三	5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	△	:
	6	●	●	●	●	●	●	●	●	/	/	/	/	/	◎	/	/	/	/	△	:

图注:☆入学教育与军训;~理实一体教学;○综合实践教学;△机动;;考试;●顶岗实习;/毕业设计;;
■放假, ◎毕业教育, 融入毕业设计环节。

（三）专业教学进程表

专业教学进程安排表（理工类）

专业：信息安全技术应用

专业代码：510207 学制：三年

使用专业类别：普通端庄

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	考试考查		总学分	总学时	理论学时	实践学时	第 1 学期		第 2 学期		第 3 学期		第 4 学期		第 5 学期		第 6 学期	
					考试	考查					学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分	学时	学分
公共基础课	必修课	1	023050011	思想道德与法治		1	3	48	24	24	48	3										
		2	023020031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2	32	16	16				32	2								
		3	023040041	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	3	48	40	8					48	3						
		4	023010031	形势与政策		1-4	2	32	32		8	0.5	8	0.5	8	0.5	8	0.5				
		5	024040011	体育与健康		1-4	8	128	16	112	32	2	32	2	32	2	32	2				
		6	007010031	军事理论		2	2	36	36				36	2								
		7	024070011	劳动教育与实践		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		8	024030051	大学生心理健康教育		1-2	2	32	16	16	16	1	16	1								
		9	007010071	职业发展与就业指导		1-2	1	16	16		8	0.5	8	0.5								
		10	007010061	创新创业教育		3-4	1	16	16						8	0.5	8	0.5				
		11	024020132	高职应用数学	2		3	48	48				48	3								
		12	021010011	大学英语	1-2		8	128	128		64	4	64	4								
		13	016040041	信息技术与人工智能	1		4	64	32	32	64	4										
		14	024070001	国家安全教育		1	1	16	16		16	1										
	限选课	15	024050016	中国传统文化		2	3	48	48				16	1								
		16	024030011	应用文写作		3									16	1						
		17	024030021	大学语文		3									16	1						
		18	024050033	职业素养		3																
		19	420040181	艺术类课程（8 选 1）		3	1	16	16						16	1						
		20	424030441	马克思主义理论类及党史国史类课程（10 选 4）		2	1	16	16				16	1								
	小计						47	756	532	224	272	17	292	18	144	9	48	3				
专业技能课	专业基础课	21	117121011	程序设计基础	1		3	48	24	24	48	3										
		22	117124021	信息安全标准与法规		2	2	32	16	16			32	2								
		23	117040041	电工电子技术		2	4	64	32	32			64	4								
		24	117060714	职业素质训练		1-4	8	128	128		32	2	32	2	32	2	32	2				
		25	117124031	信息安全技术与实施	2		2	32	16	16			32	2								
	专业拓展课(限选四选二)	26	217124081	数据库技术	1		2	32	16	16	32	2										
		27	217124021	数据存储与容灾		3	4	64	32	32					64	4						
		28	117030031	计算机网络技术应用		3	4	64	32	32					64	4						
		29	217124041	网络设备配置与安全		3	4	64	32	32					64	4						
		30	217124031	Web 应用开发	4		4	64	32	32							64	4				
		31	217124011	信息安全产品配置与应用		4	4	64	32	32							64	4				
		32	217124061	无线网络安全技术		4											64	4				
		33	217124071	信息安全项目管理		4		8	128	64	64						64	4				
		34	217124051	信息安全风险评估		4											64	4				
		35	217124091	操作系统安全		4											64	4				
	小计						49	784	456	328	112	7	160	10	224	14	288	18				
	专业实践课	36	317124011	计算机网络技术实践		3	1	30		30					30	1						
		37	317124021	WEB 应用开发实践		4	1	30		30							30	1				
		38	317111051	顶岗实习（一）	5		18	540	540										540	18		
		39	317111052	顶岗实习（二）	6		8	240	240												240	8
		40	317111061	毕业设计	6		10	300	300												300	10
	小计						38	1140		1140					30	1	30	1	540	18	540	18
其他		41		入学教育与军事训练		1	3	3 周			3 周	3										
		42		就业创业实践			1	1 周									1 周	1				
		43		机动、考试							1 周		2 周		2 周		2 周		2 周			
教学活动总学时							138	2680	988	1692	384	24	452	28	398	24	366	22	540	18	540	18

（四）教学学时分配表

项目		学时数	百分比
理 论 教	公共基础课中的理论教学学时	532	19.9%

学 学 时 分 配	专业技能课中的理论教学学时	456	17.0%
	合 计	988	36.9%
实 践 教 学 学 时 分 配	公共基础课中的实践教学学时	224	8.4%
	专业技能课程中的实践教学学时	1468	54.8%
	其他	0	0.0%
	合 计	1692	63.1%
选 修 课 程 学 时 分 配	公共基础选修课程学时	64	2.4%
	公共基础限选课程学时	80	3.0%
	专业拓展（限选）课程学时	128	4.8%
	合 计	272	10.1%
实践教学学时占总教学学时的比例		63.1%	
选修课程学时占总教学学时的比例		10.1%	

（五）公共基础（限选）课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	开设学期	备注
1	中国传统文化	1	2	四选三
2	应用文写作	1	3	
3	大学语文	1	3	
4	职业素养	1	3	
5	艺术导论	1	3	八门课程任选一门 （非艺术类专业学生 至少选修 1 门）
6	音乐鉴赏	1	3	
7	美术鉴赏	1	3	
8	影视鉴赏	1	3	
9	舞蹈鉴赏	1	4	
10	书法鉴赏	1	4	
11	戏剧鉴赏	1	4	
12	戏曲鉴赏	1	4	
13	马克思主义基本原理概论	1	2-4	任选一门 在线学习
14	大学生马克思主义素养	1	2-4	
15	延安精神概论	1	2-4	
16	红船精神与时代价值	1	2-4	
17	东北抗联精神	1	2-4	
18	中国红色文化精神	1	2-4	
19	延安精神特色素质教育	1	2-4	

20	中国传统文化撷英	1	2-4	
21	世界舞台上的中华文明	1	2-4	
22	中国近代史	1	2-4	

（六）公共基础任选课程开设一览表

课程序号	课程名称	学分	学时	开设学期	授课方式
1	高等数学	4	64	2	集中面授
2	演讲与口才	2	32	2-4	集中面授
3	社交礼仪	2	32	2-4	集中面授
4	微机维修技术	2	32	2-4	集中面授
5	Photoshop	2	32	2-4	集中面授
6	吉他演奏	2	32	2-4	集中面授
7	书法鉴赏	2	32	2-4	集中面授
8	运动与减脂	2	32	2-4	集中面授
9	体育欣赏	2	32	2-4	集中面授
10	快易网球	2	32	2-4	集中面授
11	中国精神	1	16	2-4	集中面授
12	工匠精神	1	16	2-4	集中面授
13	筑梦中国	1	16	2-4	集中面授
14	英语口语	2	32	2-4	集中面授
15	市场营销	2	32	2-4	集中面授
16	公共关系学	2	32	2-4	集中面授
17	《西游记》的智慧启迪	2	32	2-4	集中面授
18	老子的人生智慧	2	32	2-4	集中面授
19	武术与健康	2	32	2-4	集中面授
20	中国古典诗词中的品格与修养	2	32	2-4	集中面授
21	集邮与收藏	2	32	2-4	集中面授
22	普通话达标	2	32	2-4	集中面授
23	大学英语阅读与欣赏	2	32	2-4	集中面授
24	大学美育	2	32	2-4	集中面授
25	形体训练	2	32	2-4	集中面授
26	影视鉴赏	2	32	2-4	集中面授
27	中国革命史	2	32	2-4	集中面授
28	多媒体应用技术	2	32	2-4	集中面授
29	心理解析与疗愈	2	32	2-4	集中面授
30	积极心理学	2	32	2-4	集中面授
31	心理认知与素质训练	2	32	2-4	集中面授
32	趣味单词速记	2	32	2-4	集中面授
33	趣谈文学名人	2	32	2-4	集中面授
34	健身气功	2	32	2-4	集中面授

35	青春筑梦-智慧中国	2	32	2-4	集中面授
36	青春筑梦-美丽中国	2	32	2-4	集中面授
37	青春筑梦-开放中国	2	32	2-4	集中面授
38	美学基础	2	32	2-4	集中面授
39	音乐鉴赏	2	32	2-4	集中面授
40	舞蹈鉴赏	2	32	2-4	集中面授
41	DV 制作	2	32	2-4	集中面授
42	平面广告设计	2	32	2-4	集中面授
43	体育健康与素质拓展	2	32	2-4	集中面授
44	恋爱心理与自我成长	2	32	2-4	集中面授
45	文学修养与大学生活	2	32	2-4	集中面授

备注：学生在校期间公共基础任选课程不低于 2 门，获取学分不得低于 4 学分。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

专业课程教师配置总数：10 人			师生比：1:25	
结构类型	类别	人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	2	20%	
	副教授	3	30%	
	讲师	3	30%	
	初级	2	20%	
学位结构	博士	0	0	
	硕士	8	80%	
	本科	2	20%	
年龄结构	35 岁以下	5	50%	
	36-45 岁	2	20%	
	46-60 岁	3	30%	
双师型教师		7	70%	
专任教师		7	70%	
专业带头人		1	10%	

兼职教师	3	30%	

要求从教师队伍职称结构、年龄结构、学历（位）结构、学缘结构、双师素质比例等方面考虑。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有焊接相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外焊接行业、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，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业物联网工程技术人员或技能大师中聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有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。

（二）教学设施

自动化与信息工程学院现有校内实训室 10 个，实训场所面积和设备可容纳 50-60 人/班同时开展教学的要求，可以满足本专业基本教学需要。采光与照明符合 GB/T50034-2013 的有关规定，通风与防火符合 GB/T50016-2014 的有关规定。实训室内配备的仪器设备产品质量符合国家相关标准，网络环境能够满足教学软件及设备的正常运行。

1. 专业教室基本要求

1. 多媒体教室

配备白板、多媒体计算机、投影设备、互联网接入。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. GOTA4G 教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，LTEBBU 设备、LTERRU 设备、交换机，直流电源柜，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于 LTE 通信工程建设设计；LTE 基站设备安装与调试；无线信号收发实验等通讯技能实训。

3. 智慧矿山教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，程控交换机、交换机，监控设备，各类 RFID 标签、阅读器，安装相关软件开发环境等。实训室重点进行 RFID 阅读器的使用；RFID 天线的选择；RFID 标签的选择；RFID 频率选用实训，以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的应用实训。

4. 智慧教育教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机、交换机，监控设备，视频摄像头，安装相关软件开发环境等。实训室安装有课程使用的相关仿真软件满足课程实训要求。

5. 云计算教室

配置服务器、投影设备、白板、计算机，云服务器、交换机，磁盘阵列，云桌面等。实训室可以进行云平台的搭建、云服务器的调试，满足云计算相关实训应用。

2. 校内实训室（基地）基本要求

要求从以下方面描述：

- （1）实训室（基地）的数量。包括校内生均面积、生均实训设备值、生均工位数等；
- （2）实训室（基地）开展实训项目；
- （3）实训室（基地）的功能。包括开展产教研协同创新，开发标准、专利等方面；
- （4）建立由名师、技能大师等领衔的大师工作室等。

校内实训室概况

序号	实验/实训室名称	功能（实训实习项目）	面积（m ² ）	工位数（个）	支撑课程
1	现代通信实训室	可实现线站点选址、工程硬件配置、无线波束管理、无线业务测试、无线网络优化实验展示	100	50	5G 通信技术 数据通信技术
2	物联网实训室	应用云平台部署与数据库构建实训；物联网系统运维与安全实训	100	50	物联网嵌入式技术 物联网方案设计与实现 物联网应用开发
3	信息安全实训室	用于网络安全设备中各网元的基本配置及管理的基础教学，该系统提供了信息安全、网络安全及网络攻防相关软件，能帮助学生熟悉网络安全基础网元设备的理论及维护的综合能力； CCS 网络通信管理系统用于网络通信安全的基础教学，培养学生网络通信安全相关的知识和技能 and 综合能力。	100	50	数据库应用与安全管理 网络攻击与防范 Web 编程技术

4	电子技能实训室	项目一 安全教育及实训知识准备 项目二 常用电子元件检测 项目三 常用电子仪器使用 项目四 放大电路组装与调试 项目五 基本运算电路组装与调试 项目六 直流稳压电路组装与调试 项目七 焊接技能训练 项目八 三人表决电路组装与调试 项目九 译码器的测试与应用 项目十 计数器的测试与应用 项目十一 寄存器的测试与应用 项目十二 小型电子产品制作与调试	100	70	电子技术实训

3. 校外实训基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

与中兴通讯、天通电力、中平自动化等自动化专业与企业建立校企合作关系，通过校企深入交流拓宽合作领域，探索校企双元育人模式，满足学生工学交替、校外生产实习、“实习+就业”等需求，在专业中选拔学生与天通电力公司所属的天通电力学院合作在第4学期开展“工学交替”双元育人（赴企业每月一周），专业中组建企业订单班与中兴通讯、中平自动化等合作企业合作开展2+1“实习+就业”双元育人模式，满足行业企业对高素质自动化专业技能人才的旺盛需求，为行业企业高质量转型升级发展提供智力支持和人才保障。

校外实训基地概况

序号	校外实训基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度

1	广州保伦电子校外实训基地	广州保伦电子有限公司	生产性实训	一般合作
2	天通电力产业学院	河南天通电力有限公司	专业认知实习 教师专业实践	深度合作
3	中平智能学院	河南中平自动化股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
4	中兴通讯股份校外实训基地	中兴通讯股份有限公司	专业认知实习 生产性实训 教师专业实践	深度合作
5	浙江八方电信校外实训基地	浙江八方电信有限公司	认知实习	一般合作
6	比亚迪通信信号校外实训基地	比亚迪通信信号有限公司	生产性实训	一般合作
7	嘉环科技校外实训基地	嘉环科技股份有限公司	生产性实训	一般合作

4. 学生实习基地基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供开展电气工程技术人员、自动控制工程技术人员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的，有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

5. 支持信息化教学基本要求

适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（三）教学资源

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。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，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。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关电子信息的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3. 数字教学资源配备基本要求

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，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

分不同阶段设计如下教学方法：

（1）集中学习的教学方法

集中教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际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。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，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。线上教学基于智慧职教、爱课程、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控、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。

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。

2.MIMPS 教学法

第 1 步，情景模拟。创设学生当前学习内容与现实情况相接近的情景环境，把学生引入到需要通过该知识点来解决显示问题的情景，让学生感到学有所用，从而明确本次课的教学目标。

第 2 步，分析任务。在教师的引导下，对任务进行分析，找到相关知识、技能点，分解为若干易行的子任务，在一个个设计项目的驱动下，逐步完成项目的设计。

第 3 步，协作学习。在分析完下达项目任务后，对任务知识点进行理解，消化任务解决方案的要点，开始进行任务单元的设计。在学习过程中，开展小组学习、交流、讨论，共同完成任务。在此过程中，教师起引导辅助作用。

第 4 步，现场讲述。学生完成的项目进行现场的项目讲解，由教师与小组共同评价，得出成绩。

第 5 步，归纳总结。最后引导学生进行任务归纳总结。对知识、技能等进行回顾，最后给出下一次课的学习内容及要点，提示学生预习，为下次学习做知识准备。

2.分组教学法

我们通过真实工作的环境的虚拟，对学生分组作为团队，组内设置项目经理，硬件工程师，软件工程师。小组成员互助学习、共同提高并参与模拟情景的评议、成绩考核。

3.角色扮演法

教学中，通过情景设置，尽量模仿工作情景和营造职业氛围，在学习时将学生分组，各个分工人员各司其职，共同完成项目开发任务。使学生在校学习期间就能体会到真实工作的感受，体验到真正的工作氛围。

4.互动式教学法

教师在授课时积极调动学生参与，鼓励学生就讲课中的问题随时提问，教师也经常就一些问题发出设问，鼓励学生回答，产生互动。教师问学生、学生问教师、学生问学生等，激发学生思考、主动提问。激发学生主动思考，提出各种有关问题，并敢于阐述自己的见解。

（五）学习评价

课程考核与评价是课程教学的重要组成部分。科学的评价体系是实现课程目标的重要保障。课程的评价应根据课程标准的目標和要求，实施对教学全过程和结果的有效监控。通过评价，使学生在學習过程中不断体验进步与成功，认识自我，建立自信，促进学生能力的全面发展；使教师获取教学的反馈信息，对自己的教学行为进行反思和适当的调整，促进教师不断提高教育教学水平；使学校及时了解课程标准的执行情况，改进教学管理，促进课程的不断发展和完善。

课程的评价体系主要从学生、教师两方面进行评价。

1. 对学生的评价

评价应关注学生能力的发展过程以及学习效果，采用过程评价与终结性评价相结合的方式，既关注结果，又关注过程，使对学习过程和学习结果的评价达到和谐统一。

过程评价的任务是对学生日常学习过程中的表现、所取得的成绩以及所反映出的情感、态度、策略等方面的发展做出评价。其目的是激励学生学习，帮助学生有效调控自己的学习过程，使学生获得成就感，增强自信心，培养合作精神。过程评价有利于学生从被动接受评价转变成为评价的主体和积极参与者。为了使评价有机地融入教学过程，应建立开放、宽松的评价氛围，以测试和非测试的方式以及个人与小组结合的方式进行评价，采用教师、企业顶岗实习指导人员评价，班级学生代表评价，学生自评，评价的形式可有多种，如课堂学习活动评比、学习效果自评、问卷调查、访谈、操作竞赛等。

评价结果可采用描述性评价、等级评定或评分等评价记录方式。无论何种方式，都应注意评价的正面鼓励和激励作用。教师要根据评价结果与学生进行不同形式的交流，充分肯定学生的进步，鼓励学生自我反思、自我提高。

终结性评价(如期末考试、结业考试等)是检测学生综合应用能力发展程度的重要途径，也是反映教学效果、学校办学质量的重要指标之一。终结性评价必须以考查学生综合应用能力为目标，力争科学地、全面地考查学生在经过一段学习后所具有的能力。测试可以采取笔试、操作等形式，全面考查学生能力。

对学生学习的评价应以课程目标及相应级别的教学目标为依据。评价可分为三个层面：由学生、教师、企业顶岗实习指导人员共同组织进行过程评价；由教师、学校共同组织进行终结性评价。（评学表）

2. 对教师的评价

教师（包括企业顶岗实习指导人员）的教学过程是否体现了课程教学目标的要求，是否达到了职业岗位标准的技能培养要求，教学方法是否适应高职教育特点，对教学内容是否能根据生产实际进行及时调整，是否注重了学生情感态度的教育。

教师要时刻关注评价对学生学习和教师教学的反馈作用。

教师要根据评价的反馈信息及时调整教学计划和教学方法。

教师应注意处理教学与评价的关系

进行评价时，应当考虑评价活动占课堂整体教学时间的比例。要注重评价的实际效果。要避免使用过于烦琐的评价程序，占用过多的教学时间进行评价。不能为评价而评价或以评价为目标进行教学。

（七）质量管理

（1）应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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。

（2）应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，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。

（3）应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，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应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。

九、毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

学校可结合办学实际，细化、明确学生课程修习、学业成绩、实践经历、职业素养、综合素质等方面的学习要求和考核要求等。要严把毕业出口关，确保学生毕业时完成规定的学时学分和各教学环节，保证毕业要求的达成度。

接受职业培训取得的职业技能等级证书、培训证书等学习成果，经职业学校认定，可以转化为相应的学历教育学分；达到相应职业学校学业要求的，可以取得相应的学业证书。

本专业修够 138 学分方能毕业，学生思想品德符合要求，修完本专业人才培养方案规定的全部课程，完成各教育教学环节，考核成绩合格，修满规定课程学分和素质学分，须完成至少两门任意选修课程，毕业时应获得“1+X”的素质要求、知识和能力等方面要求。

编制人：张少龙 沈占彬

行业企业参与编制人：刘阳阳 刘培培

院部领导（审核）：姚新兆

教务处领导（审定）：吴延昌

主管院长（批准执行）：张立方