

河南工业职业技术学院

电子信息工程技术专业群（高素质技术技能型）

三年制高职专业人才培养方案（2025 级）

主要合作企业：杭州朗讯科技有限公司、北京新大陆时代教育科技有限公司、华为技术有限公司、软通动力信息技术（集团）股份有限公司、中软国际

二〇二五年七月

前 言

《电子信息工程技术专业群（高素质技术技能型）三年制专业高职人才培养方案（2025 级）》是依据《河南工业职业技术学院关于编制 2025 级专业人才培养方案的原则意见》，遵循职业教育规律和人才成长规律，在职业教育国家教学标准框架下，与北京新大陆时代教育科技有限公司、杭州朗讯科技有限公司、华为技术有限公司、软通动力信息技术（集团）股份有限公司、中软国际等共同编制而成。该方案适用于我校 2025 级电子信息工程技术专业群电子信息工程技术、物联网应用技术、现代移动通信技术、大数据技术、人工智能技术应用专业，面向文化基础好、以就业创业为目标的学生，着力培养学生扎实的专业技术技能、创新创业能力和解决技术难题能力。

该方案由专业群及专业人才培养方案两部分组成。专业群人才培养方案包括基本信息、职业面向、培养目标与规格、人才培养模式、课程设置及要求、各专业学时安排、实施保障、毕业要求和专家论证意见等九项内容，专业人才培养方案包括专业基本信息、职业面向、培养目标与规格、职业能力分析、课程设置及要求、学时安排、教学进程与总体安排、实施保障、毕业要求和专家论证意见等十项内容。

方案编制组：

组长：李巧君

成员：邢鹏康、田磊、方华丽、刘洪坡、李江岱、李文亮（北京新大陆时代教育科技有限公司技术总监）、徐守政（杭州朗讯科技有限公司技术总监）、张恒阳（华为技术有限公司）、王晓华（中软国际）、李飞洋（软通动力信息技术（集团）股份有限公司）、袁盛洋（北京瑞光极远数码科技有限公司，2014 届毕业生）

院长（签字）：

审定：李恒



批准：张恒阳

2025 年 7 月

目 录

一、基本信息	2
二、职业面向	2
三、培养目标与规格	4
四、人才培养模式	6
五、课程设置及要求	6
六、各专业学时安排	12
七、实施保障	13
八、毕业要求	19
九、专家论证意见	20
附件 1 电子信息工程技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	20
附件 2 物联网应用技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	63
附件 3 现代移动通信技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	106
附件 4 人工智能技术应用（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	147
附件 5 大数据技术专业专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案	180

一、基本信息

（一）专业群名称及适用专业

专业群名称：电子信息工程技术专业群

适用专业（专业代码）：电子信息工程技术（510101）、物联网应用技术（510102）、现代移动通信技术（510302）、人工智能技术应用（510209）、大数据技术（510205）。

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

二、职业面向

（一）服务面向

本专业群服务于电子信息、智能终端、网络强国、制造强国、人工智能、数字中国等国家战略行业，对接主要对接新一代信息技术产业/河南省 7+28+N 产业链中的电子信息、物联网、移动通信、人工智能应用开发与部署、大数据平台运维与应用开发等产业链。

（二）职业面向

本专业群主要面向电子电路设计、智能电子产品开发、物联网工程实施、通信网络运维、人工智能应用开发与部署、大数据平台运维与应用开发等职业岗位群/技术领域，培养具备电子电路分析与设计、智能终端应用开发、通信网络故障排查与优化、物联网系统集成与部署、计算机网络规划与管理、工业软件开发与应用等能力的高素质技术技能人才，具体见表 1。

表 1 电子信息工程技术专业群职业面向

对接产业/产业链	新一代信息技术产业/电子信息产业链
所属专业大类（代	电子与信息大类 51

码)	
所属专业类 (代码)	电子信息类 5101/通信类 5103/计算机类 5102
对应行业 (代码)	1. 计算机、通信和其他电子设备制造业 (39) 2. 仪器仪表制造业 (40) 3. 电信、广播电视和卫星传输服务 (63) 4. 互联网和相关服务 (64) 5. 软件和信息技术服务业 (65)
主要职业类别 (代码)	1. 电子仪器与电子测量工程技术人员 (2-02-09-04) 2. 嵌入式系统设计工程技术人员 (2-02-10-06) 3. 人工智能工程技术人员 (2-02-10-09) 4. 物联网工程技术人员 (2-02-10-10) 5. 大数据工程技术人员 (2-02-10-11) 6. 集成电路工程技术人员 (2-02-10-16) 7. 信息通信业务人员 (4-04-01-03) 8. 信息通信网络维护人员 (4-04-02-01) 9. 人工智能训练师 (4-04-05-05) 10. 信息通信网络运行管理人员 (4-04-04-01) 11. 物联网安装调试员 (6-25-04-09) 12. 智能硬件装调员 (6-25-04-10)
主要岗位 (群) 或技术领域	1. 智能电子产品设计开发、装调、检测维护、智能应用系统集成岗位群; 2. 计算机、通信和其他电子设备制造、软件和信息技术服务行业的智能硬件装调、嵌入式系统设计工程技术等岗位群。 3. 物联网系统设备安装与调试; 4. 物联网系统集成与应用; 5. 物联网系统应用软件设计开发; 6. 物联网项目的规划和管理。 7. 基站建设与维护工程师 8. 网络优化工程师 9. 智能运维工程师 10. 信息通信网络运行管理员 11. 计算机视觉开发工程师 12. 人工智能训练师 13. 人工智能工程技术人员 14. 数据工程师 15. 数据分析师 16. 大数据应用开发工程师 17. 大数据可视化工程师
职业类证书	1. 国家职业技能等级证书: 智能硬件装调员 (三级) 2. 1+X 职业技能等级证书: 智能硬件应用开发、集成电路开发与测试、传感网应用开发 3. 物联网安装调试员职业技能等级证书; 4. 传感网应用开发职业技能等级证书; 5. 物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书。 6. 5G 基站建设与维护职业技能等级证书 (中级) 7. 5G 移动网络运维职业技能等级证书 (中级) 8. 计算机视觉应用开发职业技能等级证书 9. 人工智能数据处理职业技能等级证书 10. Python 程序开发职业技能等级证书

- | |
|--|
| 11. “1+X” 大数据平台运维职业技能等级证书
12. “1+X” 大数据应用开发（Java）职业技能等级证书
13. “1+X” 大数据应用开发（Python）职业技能等级证书
14. ACP（阿里云大数据认证） |
|--|

三、培养目标与规格

（一）培养目标

电子信息工程技术专业群（高素质技术技能型）培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握电子产品开发、集成电路测试、物联网工程调试、物联网系统集成与运维、移动网络规划优化及运维、智能系统开发、数据建模分析等基本理论和知识，具备职业基础能力、职业岗位技能、精湛职业素养、职业拓展能力、创新创业能力，能够从事电子产品研发与维修、集成电路测试与应用、物联网设计研发集成与运维、移动网络运维、人工智能应用开发与部署、大数据平台运维与应用开发等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，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。

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

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成美术、音乐等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

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

7. 熟悉与本专业群相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

8. 掌握模拟电子技术、数字电子技术、传感器技术、单片机技术的核心知识与应用技能，了解电子生产工艺流程、标准作业规范及现场管理方法。

9. 熟悉微处理器嵌入式编程语言语法与程序逻辑设计，具备电路元件选型、原理图设计、PCB 电路设计及 BOM 清单编写能力；掌握常用仪器仪表操作与测试技能，能排除电子产品 / 系统常见故障，并编写技术文档 / 报告。

10. 掌握物联网技术大赛相关的电工电子基础、传感器与单片机技术，熟悉无线传感网络、自动识别技术及 Android 物联网应用开发；了解物联网领域国家标准与国际标准。

11. 具备物联网应用软件开发技术，熟悉云平台应用与管理，能将技术原理应用于实际开发场景；掌握物联网终端设备安装、调试、故障诊断与维护技能，具备应用系统软件全流程设计、开发及硬件 - 软件协同实践能力。

12. 掌握通信基站建设与维护方法，理解移动通信系统优化与测量原理，熟悉设备工作原理及性能特性，构建网络规划、运维及优化的知识体系。

13. 了解行业技术标准与规范，具备工程勘察、设计与施工能力；掌握移动通信工程监理技能与项目管理能力，能协调资源、监控项目进展并保障质量。

14. 掌握 Python 开发、机器学习、计算机视觉、自然语言处理、AIGC 技术；具备智能数据分析挖掘、算法部署及 AI 工程实践能力。

15. 掌握数据采集、存储、分析挖掘、可视化及 Hadoop/Spark 平台运维；具备数据建模、特征处理、分布式计算及大数据应用开发能力。

16. 具备探究学习、终身学习意识，能分析解决问题，拥有创造性思维与创新意识，适应行业技术发展。

17. 具备良好的语言文字表达、沟通能力及团队合作精神，能编写技术文档、协调资源并实现协同发展。

18. 具备多类型技术文档编制、项目需求分析与方案设计能力；掌握软件工程与项目管理方法，能协作完成技术成果转化。

19. 具备团队协作、抗压能力及军工场景下的数据安全操作素养；具有自我管理、职业规划意识及企业战略理解能力；能保守商业机密，遵守伦理规范，推动技术创新与应用；具备技术调研、行业趋势分析及复杂工程问题解决能力。

四、人才培养模式

结合电子信息工程技术专业群实际情况，根据电子信息工程技术、物联网应用技术、现代移动通信技术、人工智能技术应用和大数据技术等专业人才培养需求，本专业群构建了“一新五能、双身份四阶段”人才培养模式：面向新质生产力，聚焦设计制造、系统集成、性能测试、算法部署、数据分析五项核心能力；深化校企协同，推行“学生+学徒”双身份，遵循“学徒→熟手→能手→工匠”四阶段成长路径，通过德技并修、专创融合体系，培养军工电子智能终端产业急需的高技能人才。



图1 “一新五能、双身份四阶段”人才培养模式框架图

五、课程设置及要求

在遵循学生的认知规律及职业成长规律的基础上，按照模块化课程设计理

念，均衡设置理论课和实践课，增加技术技能课程比重，重建了电子信息工程技术专业群课程体系，由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成，如图2所示。

精准对接产业需求，科学定位人才培养规格。联合中电科、超聚变等行业领军企业，构建“产业需求一岗位对接→能力支撑”的三维映射关系，精准对接关键岗位，遵循学生的认知规律及职业成长规律，绘制岗位能力图谱，培养学生硬件生产与工艺优化、智能终端测试等核心能力，基于岗位能力图谱，构建“三层五模块”课程体系。一是底层共享（公共基础模块+专业基础模块），夯实通识素养与专业基础。二是中层分立（专业核心模块），强化岗位核心能力。三是高层互通（专业拓展模块+综合应用模块），提升创新实践与跨界融合能力。



图2 电子信息工程技术专业群“三层五模块”课程体系

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程是根据国家有关文件规定，结合学校特色，面向全校开设的公共类、基础类课程，包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共

基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

公共基础必修课是全校所有专业必须开设的课程。本专业群中思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

公共基础限定选修课是全校所有专业群在限定范围内选修的课程，结合本专业群特点，将创业基础、大学生通用职业素养和意外伤害的自救与互救 3 门课程作为专业群三年制公共基础限定选修课程，从创业实践、职场适配、生命安全守护角度，培养学生创新探索、职业发展适配，以及应对意外守护自身与他人的综合能力，让学生树立正确的人生观和价值观，提升职场适应能力。

（3）公共基础任意选修课

公共基础任意选修课是根据学生的兴趣爱好开设的课程，学生从学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业群公共基础必修课和公共基础限定选修课开设见表 2。

表 2 公共基础必修课和公共基础限定选修课一览表

课程类别	序号	课程名称
公共基础必修课	1	思想道德与法治
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	4	形势与政策
	5	国家安全教育
	6	中华优秀传统文化
	7	南阳文化
	8	军工文化
	9	大学生心理健康教育
	10	高职数学
	11	大学英语

	12	计算机应用基础
	13	人工智能概论
	14	现代管理实务
	15	大学生职业发展与就业指导
	16	体育与健康
	17	音乐鉴赏
	18	美术鉴赏
	19	军事理论与训练
	20	劳动教育及实践
公共基础限定选修课	1	创业基础
	2	大学生通用职业素养
	3	意外伤害的自救与互救

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程是面向专业群内各专业同时开设的专业基础知识和技能课程。本专业群共开设 5 门，包括电子技术认识实习、C 语言程序设计、计算机网络基础、Linux 操作系统和 Python 程序设计，用于强化学生严谨专注、创新探索、团队协作的职业素养，提升学生程序开发、网络搭建与运维、系统操作管理、电子电路分析与实践的职业基础能力，专业群平台模块开设课程见表 3。

表 3 专业群平台模块课程一览表

课程类别	序号	课程名称
专业群平台模块课程	1	电子技术认识实习
	2	C 语言程序设计
	3	计算机网络基础
	4	Linux 操作系统
	5	Python 程序设计

3. 专业模块课程

专业模块课程是专业群内各专业根据主要岗位的工作任务与要求开设的课程。本专业群共开设 42 门，包括模拟电子技术、数字电子技术、PCB 设计与制作、物联网技术应用、单片机技术应用、传感器技术应用、FPGA 技术应用、嵌入式技术应用、ROS 机器人技术应用、SMT32 工艺技术、电子实训、智能电子产品设计与制作、物联网项目开发与实践、Java 程序设计、无线传感网络技术、Android 物联网应用开发、STM32 嵌入式技术应用、自动识别技术应用、软件定义无线电（SDR）技术、无线网络综合应用、交换机与路由器配置、移动通信技

术、5G 基站建设与维护、5G 无线网络规划与优化、通信工程项目管理、数据标注工程、智能数据分析与应用、AIGC 技术与应用、计算机视觉、机器学习、Ros 技术与应用、服务机器人运维、自然语言处理、人工智能系统开发、人工智能行业项目实训等，培养学生在电子信息、物联网、通信、人工智能和大数据技术等领域的技术应用与创新能力，同时强化项目管理、团队协作及终身学习等综合职业素养，各专业开设的专业模块课程见表 4。

表 4 各专业模块课程一览表

课程类别	专业名称	序号	课程名称
专业模块课程	电子信息工程技术专业	1	模拟电子技术
		2	数字电子技术
		3	PCB 设计与制作（含 1 周实训）
		4	FPGA 技术应用
		5	单片机技术应用
		6	传感器技术应用
		7	集成电路测试与开发
		8	嵌入式技术应用
		9	ROS 机器人技术
		10	电子技术实训
		11	SMT 电子工艺实训
		12	智能电子产品设计与制作
		13	物联网项目开发与实践
	物联网应用技术专业	1	电子技术 I
		2	单片机技术应用
		3	数据库原理与应用
		4	Java 程序设计（含 1 周课程设计）
		5	无线传感网络技术
		6	传感器技术应用
		7	Android 物联网应用开发（含 1 周课程设计）
		8	PCB 设计与制作
		9	STM32 嵌入式技术应用（含 1 周课程设计）
		10	自动识别技术应用
	现代移动通信技术专业	1	模拟电子技术
		2	数字电子技术
		3	交换机与路由器配置
		4	移动通信技术
		5	软件定义无线电（SDR）技术
		6	单片机技术应用
		7	基站建设与维护
		8	无线网络规划与优化
		9	嵌入式技术应用
		10	通信工程项目管理

课程类别	专业名称	序号	课程名称
	人工智能技术应用专业	11	无线网络综合应用
		1	数据标注工程
		2	智能数据分析与应用
		3	AIGC 技术与应用
		4	计算机视觉（含一周课程设计）
		5	机器学习
		6	Ros 技术与应用
		7	服务机器人运维
		8	自然语言处理（含一周课程设计）
		9	人工智能系统开发
		10	人工智能行业项目实训
	大数据技术专业	1	网络爬虫
		2	Web 表示层开发技术
		3	数据库原理与设计
		4	Java 程序设计
		5	Web 前端技术
		6	Hadoop 大数据平台搭建与应用
		7	数据分析与挖掘
		8	数据可视化技术
		9	Spark 应用开发技术
		10	大数据综合实训

4. 拓展模块课程

拓展模块课程是适应学生职业发展、兴趣开设的限定选修课程，包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课是专业为增强学生的职业能力而开设的课程，学生应拓展 3 项以上技能。本专业群共开设 23 门，包括 Java 程序设计、综合布线技术、交换机与路由器配置、PLC 应用技术、自动识别技术应用、信息安全工具开发、工程制图、基站建设与维护、移动通信技术、电子线路仿真、交换机与路由器配置、综合布线技术、PCB 设计与制作、信息安全基础、计算机网络基础、虚拟化与容器技术、网络爬虫、典型 UI 项目开发实战、Flink 实时计算技术、虚拟化技术与应用、Docker 容器技术、机器学习、智能电子产品设计与制作。各专业拓展模块课程见表 5。

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课是专业群为强化学生兴趣而开设的课程，学生应拓展 1 项技能。本专业群共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，写作课程。

本专业群拓展模块课程开设课程见表 5。

表 5 拓展模块课程一览表

课程类别	序号	课程名称
专业技能拓展课	1	Java 程序设计
	1	综合布线技术
	2	交换机与路由器配置
	3	PLC 应用技术
	4	自动识别技术应用
	5	信息安全工具开发
	6	工程制图
	7	基站建设与维护
	8	移动通信技术
	9	电子线路仿真
	10	交换机与路由器配置
	11	综合布线技术
	12	PCB 设计与制作
	13	信息安全工具开发
	14	计算机网络基础
	15	信息安全基础
	16	虚拟化与容器技术
	17	网络爬虫
	18	典型 UI 项目开发实战
	19	Flink 实时计算技术
	20	虚拟化技术与应用
	21	Docker 容器技术
	22	机器学习
	23	智能电子产品设计与制作
素质技能拓展课	1	乒乓球
	2	羽毛球
	3	太极拳
	4	瑜伽
	5	写作
	6	演讲与口才
	7	礼仪
	8	普通话
	9	书法
	10	舞蹈
	11	声乐
	12	器乐
	13	插画

5. 综合应用模块课程

综合应用模块课程是为提升学生综合应用能力开设的课程。本专业群开设

2 门，包括顶岗实习和毕业设计。

六、各专业学时安排

电子信息工程技术专业：总学时数为 2918 学时，约 149.5 学分。其中公共基础课 1264 学时，占总学时的 43.32%；各类选修课程 344 学时，占总学时的 11.79%；实践性教学 1548 学时，占总学时的 53.05%。

物联网应用技术专业：总学时数为 2856 学时，约 150.5 学分。其中公共基础课 1216 学时，占总学时的 42.58%；各类选修课程 344 学时，占总学时的 12.04%；实践性教学 1572 学时，占总学时的 55.04%。

现代移动通信技术专业：总学时数为 2990 学时，约 154.5 学分。其中公共基础课 1264 学时，占总学时的 42.14%；各类选修课程 344 学时，占总学时的 11.50%；实践性教学 1614 学时，占总学时的 53.96%。

人工智能技术应用专业：总学时数为 2728 学时，约 141.5 学分。其中公共基础课 1228 学时，占总学时的 45.01%；各类选修课程 396 学时，占总学时的 14.52%；实践性教学 1448 学时，占总学时的 53.08%。

大数据技术专业：总学时数为 2934 学时，约 150 学分。其中公共基础课 1052 学时，占总学时的 35.86%；各类选修课程 360 学时，占总学时的 11.04%；实践性教学 1596 学时，占总学时的 54.40%。

七、实施保障

（一）专业群师资队伍

专业群教师团队结构合理，教学水平和科研能力强。教师团队现有专兼职教师 42 人，其中教授 5 人，副教授 10 人，团队教师技能卓越，为学生成长提供坚实保证，近年指导学生技能竞赛取得佳绩，获得省级以上奖项十余项。学生与本专业专任教师比例 16.5:1，双师素质教师占专业教师比 60%，专任教师队伍职称结构合理，年龄老中青相结合，比例合理，以老带新，形成合理的梯队结构。

专任团队教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有高校教师资格和本专业领域相关证书；具有计算机科学与技术、网络工程、通信工程、电子信息工程等相关专业本科及以上学历；具有扎实的专业相关理论

功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；定期开展师资培训，提升教学能力和专业技能；积极参与企业实践，每5年累计达到6个月及以上的企业实践经历。

专业带头人李巧君具有教授职称，较好地把握国内外网络安全和鲲鹏行业最新发展，主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对网络专业人才的实际需求，牵头组织教学科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

（二）教学设施

1.专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板，介入互联网（有线或无线），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）

（1）物联网组网技能实训室：实训室配备服务器、投影设备、白板、计算机、嵌入式网关设备、ZigBee、蓝牙、WiFi 设备，WiFi 环境，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于嵌入式网关、ZigBee、蓝牙、WiFi 和其他硬件配套设备的应用设计，无线传感网络软件、嵌入式网关软件等软件资源的安装与调试，无线信号收发实验、ZigBee、WiFi/蓝牙网络通信、NB-IOT、LoRa 低功耗广域网络、现场总线技术等技能实训。

（2）物联网应用程序设计实训室：实训室配备服务器、投影设备、白板、计算机、WiFi 环境，提供云计算环境接入、Java 和 Android 开发相关软件及工具。实训室主要用于进行基于 PC 或移动应用端物联网应用软件开发技能实训。

（3）传感器应用技术实训室：实训室配备投影设备、白板、传感器套件、常用仪器仪表等。实训室主要进行各类传感器及其接口认识、接口参数测试、典型工程应用训练。

（4）自动识别技术实训室：实训室配备服务器、投影设备、白板、计算机以及条形码扫描器、二维码扫描器、RFID 标签、阅读器等设备。实训室重点进行自动识别设备的使用、RFID 设备的使用及开发应用实训。

（5）物联网综合应用实训室：实训室配备服务器、物联网综合应用实训平台、综合应用实验箱、投影设备、白板、计算机、WiFi 环境、常用仪器仪表等，提供智能家居、健康医疗、智能安防、智慧农业、智慧城市等物联网综合项目的规划与实施的软硬件配置。实训室主要进行物联网综合应用项目的规划、设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除，综合项目应用开发等综合实训项目。

（6）电子实训室：配备电子实验箱、单相调压器、三相调压器、单双臂电桥、电压表、电流表、万用表、示波器、直流稳压电源、低频信号源、示波器、毫伏表、万用表、常用电子工具等，要保证学生 2 人/台；

（7）移动通信技术实训室：配置学生机和教师机 PC、机房管理软件、交换机，基站，移动通信仿真软件等，要保证学生 1 人/台；

（8）单片机技术实训室：配置学生机和教师机 PC、机房管理软件、单片机学习开发平台、单片机学习软件等，要保证学生 1 人/台。

（9）网络综合布线实训室

配置计算机，多功能综合布线实训墙，综合布线实训台、布线认证测试仪、光纤熔接机等设备，WiFi 环境，安装 Office 套件或 AutoCAD 软件等。支持信息网络综合布线、项目实践等课程的教学与实训。

（10）路由与交换实训室

配置计算机，核心交换机、汇聚交换机、接入交换机、无线控制器、无线 AP、路由器、无线路由器等设备，WiFi 环境，安装 Office 套件、Packet Tracer、GNS3、网络管理软件，支持交换机与路由器配置、Windows server 服务器配置、Linux 操作系统、云服务技术服务与实战、云应用迁移与备份综合课等课程的教学与实训。

（11）数字平面设计实训室：是理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装图像处理及网页设计等相关编辑软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 台/人。

（12）数据库技术实训室：是理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装 MySQL 等软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（13）Web 前端开发技能实训室

配备服务器（安装 Adobe Photoshop、Visual Studio Code 开发环境）、投影设备、白板、计算机，可运行 Chrome 浏览器的测试终端，WiFi 环境。支持 HTML5 与 JavaScript 设计、UI 设计、Bootstrap 应用开发、NodeJS 应用开发、Vue 应用程序开发、Web 前端综合实战等课程的教学与实训。

（14）Android 技能实训室

提供服务器、投影设备、白板、计算机、Android 测试终端（支持 GPS、光线、加速度、距离等传感器）、WiFi 环境，提供云计算环境接入，Android 开发相关软件及工具等。用于 Android、交互设计、前端开发、PHP 开发、移动 UI 设计、移动应用测试、项目实践等课程的教学与实训。具体设备配置可参考教育部颁布的《高等职业学校工业软件开发技术专业仪器设备装备规范》。计算机数量要保证参与上课的学生每人一台。

（15）Java 开发技能实训室

配备服务器（安装 Eclipse、MySQL 等相关软件及开发工具）、投影设备、白板、计算机等。支持 Java 程序设计、MySQL 数据库、Java Web 应用开发、Java EE 企业级应用开发、Java 开发综合实战等课程的教学与实训。

（16）数据库应用实训室

数据库应用实训室应配备投影设备、白板、计算机、主流数据库管理系统软件等，支持数据库原理、数据库管理等课程的教学和实训。

南阳市云数融合工程技术研究中心：理论实践一体化实训室，配备深度学习工作站、服务器、智能前端设备，能够连接局域网，安装深度学习框架等软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

（17）数据库技术实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装 MySQL 等软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

（18）动态网站开发实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装动态网站相关的软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

（19）网页设计实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，

能够搭建局域网，安装网页设计及图像处理如 PS 等软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（20）云计算实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，安装有 Linux、Hadoop、Spark、VMware 等相关软件，可支撑多个大数据项目实训题目同时开展，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台，虚拟服务器集群要保证每小组（5-8 人）一套。

3.校外实训基地

选择卧龙电气南阳防爆集团、天马微电子有限公司、新大陆科技集团、百科荣创（北京）科技发展有限公司、新华三技术有限公司、郑州向心力通信股份有限公司、华为技术有限公司、南阳移动、南阳联通等能够提供开展专业开发和技术服务的企业作为校外实习基地，专业相关设施齐备，实习岗位、实习指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。要求与专业建立紧密联系的校外实习基地达 15 个以上。

（三）教学资源

1.教材选用

优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善教材选用制度，通过规范程序择优选用教材。

2.图书、文献配备

图书文献配备能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业图书文献主要包括：电子、通信、物联网、网络与信息安全等行业政策法规、行业标准及技术手册，电子信息工程技术专业群（技术应用型）三年制高职专业人才培养方案规范、技术手册等；电子通信、物联网、计算机专业技术类图书和务实案例类图书；10 种以上电子通信、物联网、计算机等类专业学术期刊。

3.数字资源配备

专业群建设中，通过校企合作共同开发了一系列与电子信息工程、物联网、5G、网络安全等领域相关的教学资源，其中涵盖音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等多种数字资源。这些校企合作开发的教学

资源不仅种类丰富、形式多样，而且使用便捷，能够实现动态更新，充分满足日常教学需求。

（四）教学方法

1.任务驱动法

任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

2.现场教学法

现场教学法是以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。本课程现场教学在校内外实训基地进行，主要应用于实训课程的教学。

3.自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

4.讨论法

讨论法是在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

（五）教学评价

学生学习评价应兼顾认知、技能、情感等方面，评价需体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。其中，企业评价作为重要的评价维度，能从行业实际需求出发为评价体系注入实践导向——企业可结合岗位任职要求参与制定评价标准，将岗位实操规范、职业素养要求等融入其中；在评价主体中纳入企业导师或技术骨干，他们通过观察学生在顶岗实习、项目合作中的表现，从职场适配度角度给出专业评定；评价方式上，除了观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等，还可引入企业真实项目考核，由企业根据学生完成项目的效率、质量及团队协作能力等进行综合打分。这种融入企业评价的多元化评价过程，能更全面地反映学生的综合素养与岗位

胜任力，为人才培养与行业需求的精准对接提供有力支撑。

（六）质量管理

1.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.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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3.建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生成业水平、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.专业充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

八、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满各专业人才培养计划规定的学分（详见各专业学分规定）。

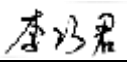
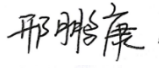
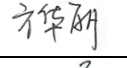
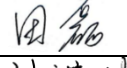
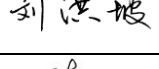
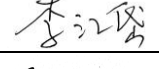
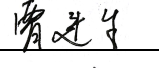
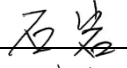
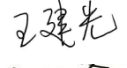
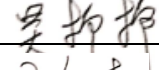
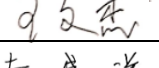
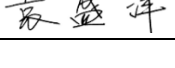
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

详见各专业证书要求。

九、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	涂豫	河南工业职业技术学院	教授	
	李巧君	河南工业职业技术学院	教授	
	邢鹏康	河南工业职业技术学院	副教授	
	方华丽	河南工业职业技术学院	副教授	
	田磊	河南工业职业技术学院	副教授	
	刘洪坡	河南工业职业技术学院	副教授	
	李江岱	河南工业职业技术学院	讲师	
	曹建生	河南工业职业技术学院	实训中心主任/副教授	
	石岩	华为技术有限公司	高级工程师	
	王建光	南京中兴信雅达信息科技有限公司	研发工程师	
	张鑫	郑州向心力通信科技股份有限公司	高级工程师	
	吴楠楠	河南厚溥教育科技有限公司	工程师	
	王文杰 (毕业生)	河南银光信息技术有限公司	总经理	
	袁盛洋 (毕业生)	北京瑞光极远数码科技有限公司	研发工程师	

专家意见

河南工业职业技术学院电子信息工程技术专业群人才培养方案定位准确，培养目标明确，人才培养基本框架合理科学，课程体系、课程结构能够体现专业群特色，课程体系设置能够反映社会需求和专业群发展的新变化，培养措施能够符合专业群岗位能力、素质培养要求，专业群课程课时分配较为合理，能够满足培养具备电子通信专业群相应岗位能力的高素质技术技能人才的需求。

专业建设指导委员会主任签名: 

2025 年 6 月 16 日

附件 1 电子信息工程技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：电子信息工程技术

专业代码：510101

（二）入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

电子信息工程技术专业服务集成电路、智能终端、数字中国等国家战略行业，主要对接新一代信息技术产业/河南省 7+28+N 产业链中的电子信息产业链。

（二）职业面向

本专业面向移动网络运维、移动网络优化等岗位，运用 5G 前沿通信技术，赋能通信网络智能化，培养熟悉移动通信原理，熟练应用 5G 组网技术，精通运维，适应移动通信岗位群需求的高技能人才，具体见表 1。

表 1 现代移动通信技术专业职业面向

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）	1. 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） 2. 仪器仪表制造业（40） 3 软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	1. 智能硬件装调员（6-25-04-10） 2. 电子仪器与电子测量工程技术人员（2-02-09-04）

	3. 嵌入式系统设计工程技术人员（2-02-10-06） 4. 集成电路工程技术人员（2-02-10-16）
主要岗位（群）或技术领域	1. 智能电子产品设计开发、装调、检测维护、智能应用系统集成岗位群； 2. 计算机、通信和其他电子设备制造、软件和信息技术服务行业的智能硬件装调、嵌入式系统设计工程技术等岗位群。
职业类证书	1. 国家职业技能等级证书：智能硬件装调员（三级） 2. 1+X 职业技能等级证书：智能硬件应用开发、集成电路开发与测试、传感网应用开发

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握电子信息工程技术的专业基础理论知识，具备较强的智能产品电路设计、智能产品安装与调试、智能产品系统运行与维护、嵌入式程序开发与调试等实践能力，面向计算机、通信和其他电子设备制造、仪器仪表制造业、软件和信息技术服务行业的智能硬件装调、嵌入式系统设计工程技术等岗位群，能够从事智能电子产品开发、调试、检测，以及嵌入式软件程序开发等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神。

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

4. 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 xxx

艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

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

7. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

8. 熟悉与电子信息工程技术专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

9. 掌握计算机、网络等信息技术应用知识和文献检索知识。

10. 掌握模拟电子技术、数字电子知识、传感器技术应用、单片机技术应用等课程的基本知识和基本技能。

11. 掌握常用微处理器嵌入式编程语言语法、程序逻辑设计知识。

12. 熟悉电子生产工艺流程及标准、标准作业的方式方法、生产现场管理的方式方法。

13. 掌握常用电路的元件选型、原理图设计、PCB 电路设计、BOM 清单编写等

14. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

15. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

16. 具有一定的创造性思维能力和较强的创新意识。

17. 有良好的人际交往、团队合作能力。

18. 具有一定的英语水平，能够从互联网获取并读懂电子信息相关技术性文档和资料。

19. 具有一定的信息技术应用和维护能力。

20. 具备常用仪器仪表的操作、测试能力。

21. 具备电子产品/系统的常见故障排除能力。

22. 具备电子产品技术文档/报告的编写能力。

四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析，凝练典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表2。

表2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	智能电子产品设计开发岗位	1. 采用单片机或嵌入式系统设计产品硬件电路 2. 使用相关软件开发控制软件 3. 进行硬件电路和软件程序调试及软硬件联调 4. 针对产品应用场景选择合适传感器并设计接口电路	1. 掌握智能电子产品设计与应用开发基础知识 2. 具备使用 C 语言等工具开发应用软件的能力 3. 熟悉电子产品设计流程，能正确选择电子器件 4. 掌握硬件电路设计和软件编程调试技能	高等数学 大学英语 ★C 语言程序设计 ★电子技术 ★PCB 设计与制作 ★单片机技术应用 ★嵌入式技术应用 ★FPGA 技术应用 ★智能电子产品设计与制作
2	智能电子产品装配调试岗位	1. 按照工艺要求进行电子产品的零部件装配、焊接 2. 完成整机装配 3. 运用仪器仪表对装配好的电子产品进行性能测试和调试，确保产品符合质量标准	1. 掌握电子装联的主要生产工艺和流程 2. 熟悉电子产品焊接、装配工艺 3. 具备使用电子测量仪器进行产品性能测试的能力 4. 能识别和解决装配调试过程中的常见问题	★传感器技术应用 ★SMT 工艺技术 ★电子技术实训
3	智能应用系统集成岗位	1. 负责一般电子信息系统集成项目的设计、规划及实施方案制定 2. 进行弱电智能化、网络、安防监控等工程的系统集成设计，包括设备选型、综合布线、系统调试和维护	1. 熟悉办公网络、视频监控、门禁系统等组成 2. 掌握系统集成工作流程和设备选型方法 3. 具备综合布线技术技能，能进行系统调试和维护 4. 具有项目管理能力	★计算机网络基础 ★Linux 操作系统 ★集成电路测试与开发 ★ROS 机器人技术 ★物联网项目开发与实践 毕业设计 顶岗实习

五、课程设置及要求

依据电子信息专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将美育课程、创新创业教育、职业素养等课程列为公共基础限定选修课，培养学生体验美、发现美、鉴赏美、创造美的能力和具有分辨真善美的能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1. 担当复兴大任成就时代新人 2. 领悟人生真谛把握人生方向 3. 追求远大理想坚定崇高信念 4. 继承优良传统弘扬中国精神 5. 明确价值要求践行价值准则 6. 遵守道德规范锤炼道德品格 7. 学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试，总成绩为百分制，过

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	1. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3. 坚持党的全面领导 4. 以人民为中心 5. 全面深化改革开放 6. 推动高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 维护国家安全 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制” 16. 中国特色大国外交 17. 全面从严治党	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 3-4 学期开设 授课学时： 第 3 学期 24 理论学时，第 4 学期共 30 学时，理论学时 24，实践学时 6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和终结性考核相结合。第 3 学期考查。第 4 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够了解国内外形势及热点、难点问题；准确理解党的路线方针政策，	根据中宣部关于形势与政策的部署，每年两期《高校“形势与政策”	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		领会党和国家事业取得的历史性成就、机遇和挑战；增强对复杂形势的判断和鉴别能力，认识世界和中国发展大势，树立成才报国的远大抱负。	课教育教学要点》作为每学期教学内容的重要参考资料。内容基本围绕党的路线方针政策，党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，国内外形势及热点问题等方面。	学期开设 授课学时： 每学期 8 学时， 2 学时/周，共 40 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌握总体国家安全观的基本理论，引导学生树立国家安全思维，增强学生维护国家安全的意识，树立国家利益至上的观念，具备维护总体国家安全的基本能力。	1. 国家安全的重要性 2. 新时代国家安全的形势与特点 3. 总体国家安全观的内涵和意义 4. 重点领域分论 5. 《国家安全法》相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期开设 授课学时： 总 16 学时，每学期 4 学时。 授课形式： 线上授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解中华优秀传统文化的思想理念、道德规范和人文精神；能将中华优秀传统文化思想理念运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	1. 文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2. 智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 线上学习 18 学时，线下学习 18 学时，2 学时/周，共 36 学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载 （一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载 （二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	学期开设 授课学时： 18 学时，2 学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3. 自我调适和自我完善模块：大学生适应与调适，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 线上 12 学时+线下 24 学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践应用能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1. 基本初等函数的概念性质 2. 一元函数的极限与连续 3. 一元函数微分学及其应用 4. 简单一元函数积分 5. 数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一	1. 基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2. 英语语言和文化知识 3. 跨文化交际 4. 职场英语	学期开设 授课学时 ：4 学时/周，64 学时 授课形式 ：线下面授 考核形式 ：考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1. 文字处理 2. 电子表格处理 3. 演示文稿制作 4. 信息检索 5. 新一代信息技术概述 6. 信息素养与社会责任 7. 操作系统、常用工具软件使用	课程性质 ：公共基础必修课 开课学期 ：第 1 学期开设 授课学时 ：48 学时 授课形式 ：全机房辅导 考核形式 ：考查课，采用过程性考核。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、·AIGC 创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1. 人工智能的“前世今生” 2. 人工智能如何“学习” 3. 人工智能如何找“最优” 4. 人工智能如何“智能” 5. 提示词与大模型 6. AIGC 文本创作 7. AIGC 演示文稿 8. AIGC 画作创作 9. AIGC 辅助音、视频创作 10. AIGC 数据处理与辅助编程 11. 智能体开发 12. AI 伦理	课程性质 ：公共基础必修课 开课学期 ：第 1 学期开设 授课学时 ：18 学时 授课形式 ：线下机房，理实一体化教学 考核形式 ：考查课，采用过程性考核。
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质和身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	1. 管理者角色和职能 2. 企业经营决策 3. 制订和实施企业经营计划 4. 企业组织 5. 识别和塑造企业文化 6. 生产计划制订 7. 生产现场管理 8. 全面质量管理 9. 质量管理常用统计方法	课程性质 ：公共基础必修课 开课学期 ：第 1/2 学期开设 授课学时 ：36 学时 授课形式 ：线下，多媒体案例分析 考核形式 ：考查课

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			10. 采购管理 11. 库存管理 12. 产品开发管理 13. 人员选聘培训绩效 14. 绩效考核与薪酬管理 15. 人力资源的激励 16. 营销与策划管理	
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1. 职业生涯规划的基本理论与应用 2. 自我认知四模块 3. 职业认知 4. 生涯决策 5. 目标制定与个人定位 6. 职业生涯规划的制定与管理 7. 职业能力提升 8. 就业形势 9. 就业政策 10. 求职材料准备 11. 就业信息搜集 12. 面试准备 13. 就业流程 14. 职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1、4学期开设 授课学时： 第1学期 30 学时，第4学期 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中形成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1. 理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。 2. 实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4学期开设 授课学时： 每学期 36 学时 授课形式： 1. 普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。 2. 专修课：二年级以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	授课学时： 36 学时 线上 18 学时，线下 18 学时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1. 绪论 2. 民歌 3. 创作歌曲 4. 大型声乐作品 5. 歌剧 6. 中国民族乐器 7. 西方乐器 8. 中国作品赏析 9. 西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 18 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1. 走进美术 2. 中国人物画 3. 中国山水画 4. 中国花鸟画 5. 西方肖像油画 6. 西方静物油画 7. 西方风景油画 8. 雕塑艺术 9. 工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1. 劳动与劳动教育 2. 劳动价值观 3. 劳动精神、工匠精神与劳模精神 4. 劳动者权益及法律法规保护 5. 劳动与社会保障 6. 劳动、创新与职业发展 7. 劳动与心理健康 8. 大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期开设 授课学时： 第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时：16 学时 实践学时：72 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				考核。
21	创业基础	通过学习，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，具备创业意识，树立科学的创业观，具有基本的创业素质和能力。	1. 创业 2. 创业精神 3. 创业者与创业团队 4. 创业机会 5. 创业资源 6. 创业计划书 7. 新创企业管理 8. 创业的法律法规和相关政策等	课程性质：公共基础限定选修课 开课学期：第 2 学期开设 授课学时：2 学时 / 周，36 学时。 授课形式：线上学习 考核形式：考查。
22	意外伤害的自救与互救	通过学习，培养学生树立突发现场急救意识，掌握基本现场急救常识、现场急救如心肺复苏术、外伤、内科急症、意外伤害、常见急性中毒等现场基本急救技能，提升学生自救互救能力。	1. 现场急救概述、正常人体解剖生理概要 2. 急救知识：现场急救的四个基本环节、心肺复苏术、外伤性、常见内科急症、常见意外伤害、常见中毒、五官科急症、动物咬伤 3. 公共卫生事件及灾难的预防与现场急救	课程性质：公共基础限定选修课 开课学期：第 2 学期开设 授课学时：线下 10 学时+线上 26 学时 授课形式：线下面授+线上辅导 考核形式：考查。
23	大学生通用职业能力拓展	通过学习，提高学生的职业核心素养与职业适应能力从而有效提高其就业竞争力，提升职场适应力，增加人生出彩机会。	1. 交流讨论技巧 2. 当众讲话技巧 3. 书面沟通技巧 4. 协商合作与目标达成 5. 团队配合 6. 合作方式 7. 着装仪态 8. 职场礼仪与商务礼仪 9. 问题识别与解决问题等	课程性质：公共基础限定选修课 开课学期：第 4 学期开设 授课学时：2 学时 / 周，36 学时。 授课形式：线上学习 考核形式：考查。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生具有科学编程思维，计算机网络基础理论、电子技术素养及 Linux 操作系统管理的专业基础能力，共开设 5 门，包括 C 语言程序设计、电子技术认识实习、Linux 操作系统、计算机网络基础、Python 语言，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

1	C 语言程序设计	通过课程的学习，使学生深入理解面向过程的概念，掌握 C 语言基础、顺序、条件、循	1. C 语言程序基本结构及相关概念； 2. 顺序结构程序设计；	课程性质：专业基础模块 开课学期：第 1 学
---	----------	--	-------------------------------------	---------------------------

	计	环、函数、指针等方面的知识，具备熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言的能力，培养学生程序设计、开发和测试能力以及团队合作精神。	3. 选择结构程序设计； 4. 循环结构程序设计； 5. 函数； 6. 指针。	期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核方式：考试课
2	电子技术认识实习	通过课程学习，使学生了解我国电子信息产业现状与发展，了解电子元器件、电子产品生产工艺流程，获得对电子产业和生产实际的感性认识；学习安全用电常识与操作规范，培养严谨作风、安全意识和初步的工程意识。	1. 安全用电教育 2. 元器件识别与检测 3. 常用仪器仪表的基本使用 4. 常用电子的使用。	课程性质：专业基础模块 开课学期：第 1 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下 考核方式：考查课
3	Linux 操作系统	通过学习使学生了解 Linux 操作系统特点、组成、版本、安装和初始配置，掌握 Linux 系统常用命令、vi 编辑器和 Shell 编程等知识，掌握 Linux 系统磁盘分区、文件系统、账户管理、目录文件管理、软件包管理、权限管理、网络管理等知识，具备一定解决问题的能力，具备良好工作态度和习惯，具有较强团队协作意识和学习主动性素养。	1. Linux 系统初步了解 2. 安装 Linux 操作系统 3. 字符界面操作基础 4. 目录和文件管理 5. Linux 常用操作命令 6. Shell 编程 7. 用户和组群账户管理 8. 磁盘分区和文件系统管理 9. Linux 日常管理和维护 10. Linux 网络基本配置	课程性质：专业基础模块课 开课学期：第 2 学期 授课学时：48 学时 授课形式：线下 考核方式：考查课
4	计算机网络基础	通过学习，使学生了解计算机网络的基础知识，掌握 TCP/IP 协议以及常见网络服务，掌握广域网和网络互联基本知识，能够利用网络资源共享，进行因特网应用，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 计算机网络概念和数据通信、OSI/RM 与 TCP/IP 协议 2. 对计算机局域网进行规划、设计 3. 广域网基础知识，交换、路由和网络互联 4. 因特网经典服务 5. 物联网、下一代互联网等 6. 组网、局域网资源共享，因特网应用等实验	课程性质：专业技能拓展课 开课学期：第 2 学期 授课学时：32 学时 授课形式：线下 考核方式：考查
5	Python 程序设计	通过学习，使学生了解基本的编程知识，理解面向对象程序设计思想，掌握分支结构及循环结构编程，掌握程序设计的基本方法，具备抽象分析问题和设计算法、编程实现解决问题的能力，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 认识 python 及其开发环境，使用工具，安装，编程实践 2. 程序基本输出和输入，各种数据类型 3. If 分支结构，For 循环，While 循环，迭代结构 4. 函数的定义，使用，作用域，模块的定义，导入，模块包和函数库 5. 简单引入面向对象编程的概念，介绍面向对象 python 程序的特点	课程性质：专业基础模块 开课学期：第 3 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核方式：考试课

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生电子信息工程技术专业核心能力，共开设 13 门，包括模拟电子技术、数字电子技术、PCB 设计与制作、物联网技术应用、单片机技术应用、传感器技术应用、集成电路测试与开发、嵌入式技术应用、ROS 机器人技术应用、SMT 工艺技术、电子技术实训、智能电子产品设计与制作、物联网项目开发与实践等，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	模拟电子技术	通过学习，使学生掌握基本放大电路、集成运算放大器、功率放大器、直流稳压电源等电路原理，掌握模拟电子电路参数测量、故障排查等技能。	1. 二极管、三极管、场效应管 2. 基本放大电路 3. 运算放大电路 4. 功率放大电路 5. 直流稳压电源	课程性质： 专业基础模块 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试课，过程性考核+期末测试
2	数字电子技术	通过学习，使学生熟悉各种门电路的逻辑功能，了解 CMOS、TTL 电路结构及工作原理；掌握逻辑函数的化简方法；掌握组合逻辑电路的分析和设计方法；掌握组合逻辑电路芯片的逻辑功能和使用方法；理解触发器的逻辑功能及动作特点；掌握时序逻辑电路的特点、分析方法及功能描述方法；熟练掌握计算器的逻辑功能及应用；了解 555 定时器电路的结构、工作原理；掌握 555 定时器的应用电路分析和参数计算；具备数字电子线路的设计和分析能力	1. CMOS TTL 门电路 2. 逻辑代数 3. 组合逻辑电路设计 4. 触发器 5. 寄存器、计数器 6. 555 定时器	课程性质： 专业模块课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考试
3	PCB 设计与制作（含 1 周实训）	通过学习 PCB 设计软件	1. PCB 设计概述 2. 设计软件安装与简	课程性质： 专业模块课

	训)	AltiumDesigner，掌握 PCB 设计理念和基本设计方法，能够具备单层板、双层板和四层板的设计与制作能力。	介 3.原理图设计 4.原理图元器件制作 5.PCB 元件库制作 6.PCB 设计 7.生产文件输出	开课学期：第 3 学期 授课学时：90 学时 授课形式：线下 考核形式：考试
4	FPGA 技术应用	通过学习 FPGA（现场可编程门阵列）的硬件架构、Verilog HDL 硬件描述语言及开发工具（如 Quartus Prime、Vivado），掌握 FPGA 逻辑设计、时序分析、IP 核配置及系统集成成的核心技术与基础知识。从而能够完成数字电路模块设计、FPGA 工程搭建、功能仿真及硬件调试，具备基于 FPGA 的数字系统开发、嵌入式系统加速设计及低功耗优化能力	1.FPGA 的基本架构、工作原理、发展历程及应用领域 2.Verilog HDL 硬件描述语言语法规则、数据类型、模块结构及设计方法 3.主流 FPGA 开发工具的操作流程 4.数字逻辑设计与实现 5.系统调试与优化	课程性质：专业模块课 开课学期：第 4 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核形式：考试
5	单片机技术应用	通过单片机的结构组成、单片机 I/O 口、定时计数器、外部中断系统、串行口等内部资源的学习。掌握单片机的基本编程思路和项目设计理念。	1.单片机内部结构； 2.单片机外部引脚及工作方式； 3.单片机基本结构与数据基础； 5.单片机中数组、指针及运算基础； 6.C51 流程控制语句与函数； 7.单片机 I/O 接口； 8.单片机中断技术及外部中断； 9.单片机定时/计数功能； 10.串行口通信功能。	课程性质：专业模块课 开课学期：第 3 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核形式：考试
6	传感器技术应用	通过学习，让学生了解常见光电传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用；掌握常用传感器的工作原理	1.常见光电传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用； 2.常用传感器的工作原理、技术指标及应用；	课程性质：专业模块课 开课学期：第 3 学期 授课学时：64 学时

		理、技术指标及应用；学会常用信号转换电路的测试。	3. 常用信号转换电路的测试。	授课形式：线下 考核形式：考试
7	集成电路测试与开发	通过学习，让学生了解集成电路测试流程；掌握模拟集成电路、数字集成电路、模数混合集成电路测试方法，能够设计集成电路测试方案和测试程序编写	1. 集成电路测试流程 2. 模拟集成电路测试 3. 数字集成电路测试 4. 混合集成电路测试	课程性质：专业模块课 开课学期：第 4 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核形式：考试
8	嵌入式技术应用	通过学习嵌入式处理器 STM32 芯片，掌握嵌入式单片机结构原理与应用程序开发，掌握常用接口电路的原理和应用，具备嵌入式电路的设计和应用开发能力。	1. 嵌入式概述 2. STM32 结构及原理 3. STM32 硬件资源 4. STM32 中断及外设应用 5. STM32 常用传感器应用 6. 嵌入式应用系统开发	课程性质：专业模块课 开课学期：第 4 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核形式：考查
9	ROS 机器人技术	通过学习，使学生了解 ROS 机器人开发环境，掌握 ROS 机器人开发框架，掌握 ROS 机器人驱动程序的编写，具备使用面向对象编程思想解决实际问题的能力，具有良好的编程规范思想和团队合作素质。	1. Linux 操作系统； 2. ROS 开发框架； 3. ROS 驱动编写； 4. ROS 系统调试；	课程性质：专业模块课 开课学期：第 4 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核方式：考试
10	电子技术实训	通过实际项目的训练，使学生熟悉电子制作项目的设计、制作、调试方法	1. 电子元件识别 2. 电子焊接 3. 电子制作调试	课程性质：专业模块课 开课学期：第 2 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下 考核形式：考查
11	SMT 电子工艺实训	通过实际项目的训练，使学生熟悉 SMT 锡膏印刷、贴片、回流焊流程	1. 印刷工艺 2. 贴片工艺 3. 回流焊工艺	课程性质：专业模块课 开课学期：第 2 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下 考核形式：考查
12	智能电子产品设计与制作	通过实际项目的训练，使学生了解智	1. 电路设计 2. PCB 设计	课程性质：专业模块课

		能电子产品设计流程，掌握智能电子产品电路硬件 PCB 设计、嵌入式软件调试等综合技能。	3. 硬件制作 4. 嵌入式软件程序编写	开课学期：第 5 学期 授课学时：52 学时 授课形式：线下 考核形式：考查
13	物联网项目开发与实践	通过实际项目的训练，使学生熟悉物联网应用程序项目开发流程，掌握物联网项目软件开发技能。	1. 物联网程序基础 2. 物联网平台开发 3. 数据处理	课程性质：专业模块课 开课学期：第 5 学期 授课学时：52 学时 授课形式：线下 考核形式：考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

（1）专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力，共开设 6 门，包括 Java 程序设计、综合布线技术，交换机与路由器配置、PLC 应用技术、自动识别技术应用、信息安全工具开发学生应选择 3 门以上课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	Java 程序设计	通过学习，使学生了解 Java 程序设计语言基本知识，理解面向对象编程原理，了解 Java 编程基本语法和数组的创建和使用相关知识，了解面向对象编程方法，具备使用面向对象编程思想解决实际问题的能力，具有良好的编程规范思想和团队合作素质。	1. Java 语言基本知识 2. 程序流程控制 3. 面向对象程序设计思想 4. 类的创建、对象的创建和使用 5. 类的封闭和方法的重载 6. 抽象方法和接口 7. 异常处理、数组、简单 GUI 编程等内容	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 36 学时 考核方式： 考查
2	综合布线技术	通过学习，使学生熟悉综合布线系统结构、产品和相关标准、掌握安装规范和技术、了解综合布线工程管理应具备的能力，能设计中小型综合布线系统方案、能绘制各种综合布线图、能对材料和设备正确选	1. 综合布线概述 2. 网络传输介质 3. 布线器材与布线工具 4. 综合布线系统设计 5. 综合布线工程施工技术 6. 招标和投标 7. 项目管理与工程监理 8. 测试与验收	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		型，并能作出预算方案，培养学生勤劳诚信、团队协作、工程配合、沟通交流等职业素养		
3	交换与路由配置	通过学习，使学生掌握网络工程实施、网络安全管理的知识，具备网络设备及其安全功能实现以及安全管理的能力。	1. IP 地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能等 2. 路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧 3. 在局域网和广域网工作环境中的典型应用等	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下 36 学时 考核方式： 考查
4	PLC 应用技术	通过学习 PLC 应用技术，培养学生掌握可编程逻辑控制器（PLC）的原理、编程方法、系统设计与调试能力，使其能够运用 PLC 解决工业自动化领域的实际控制问题，具备从事相关自动化设备安装、调试、维护及技术改造等工作的综合职业素养和实践技能。	1. PLC 的 CPU、存储器、输入输出模块等硬件功能与特点； 2. PLC 的扫描工作方式及输入输出刷新机制； 3. 梯形图、指令表、功能块图等编程语言的基本语法与应用； 4. 位操作、定时器、计数器等基本逻辑指令的使用方法； 5. 数据处理、通信、中断等功能指令的应用技巧； 6. 使用 PLC 编程软件进行程序编写、调试与下载。 7. PLC 控制系统的设计流程，包括 I/O 分配、硬件选型与软件设计	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩
5	自动识别技术应用	通过学习了解自动识别基本知识和自动识别设备的基本原理，掌握自动识别电路的原理与应用，能够进行常用识别系统的检测和应用开发。	1. 自动识别基本简介 2. 条形码技术 3. 二维码技术 4. RFID 技术应用 5. UFC 技术应用 6. 常用自动识别系统应用	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
6	信息安全工具开发	通过学习，使学生能把 Python 编程应用到实际的渗透当中，提高网络渗透测试工程师、信息安全工程师的工作效率，同时也能打造属于自己的工具。	1. Python 语言的应用领域 2. 网络编程基础 3. Python 扫描 4. Python 渗透测试 5. Python 电子取证 6. Python 网络流量分析	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的职业素质能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽

毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1-2 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	1. 乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2. 乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球技术，侧拐弧圈球技术 3. 乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4. 裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	1. 羽毛球理论知识 2. 羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3. 羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和文化内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用的优良品质。	1. 太极拳理论及健身知识 2. 太极（八法五步）动作内容：起势、左棚势、右捋势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左捋势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课，过程性考核+技能考试

			退步左右捋势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3. 太极与擒拿	
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	1. 健身瑜伽的文化内涵 2. 健身瑜伽的呼吸方法 3. 健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4. 身体评估及瑜伽基础理疗知识 5. 健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧，提高学生的书面表达能力；使学生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。	1. 导论 2. 公文、通知 3. 通报、请示 4. 函、纪要 5. 计划、总结 6. 条据 7. 欢迎词、欢送词 8. 求职信、简历 9. 广告 10. 市场调查报告 11. 可行性研究报告 12. 经济合同 13. 招标书、投标书 14. 经济论文	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能，使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	1. 阳光心态 2. 语言沟通 3. 非语言沟通 4. 拟稿演讲 5. 即兴演讲 6. 辩论演讲 7. 人际交往的原则 8. 人际沟通的技巧 9. 沟通礼仪 10. 职场口才	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
7	礼仪	通过学习，使学生	1. 礼仪概述	课程性质： 素质

		能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	2. 个人基本形象礼仪（一） 3. 个人基本形象礼仪（二） 4. 公关见面礼仪 5. 日常接待礼仪 6. 公关活动礼仪 7. 中西餐宴会礼仪 8. 应聘礼仪 9. 文书交际礼仪 10. 涉外公关礼仪	技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1. 魅力汉语 2. 普通话概述 3. 声音诊断 4. 气息 5. 发声 6. 吐字归音 7. 配调 8. 传情 9. 实战	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地地完成两到三幅作品。	1. 楷书鉴赏与创作 2. 行书鉴赏与创作 3. 隶书鉴赏与创作 4. 篆书鉴赏与创作 5. 隶书鉴赏与创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36学时 考核形式： 考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，	1. 舞蹈概述 2. 舞蹈基本知识 3. 形体训练 4. 藏族舞蹈 5. 蒙古族舞蹈 6. 维吾尔族舞蹈 7. 东北秧歌 8. 舞蹈鉴赏 9. 中国古典舞	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2学时/周，36学时。 授课形式： 理论与实践相结合教

		使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	10. 中国古典舞作品鉴赏 11. 芭蕾舞 12. 芭蕾舞作品鉴赏 13. 中国民间舞 14. 中国民间舞作品鉴赏 15. 现当代舞 16. 现当代舞作品鉴赏 17. 舞蹈剧目 18. 舞蹈表演	学 考核形式： 考查课，现场实践考核
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1. 走进声乐艺术 2. 歌唱的音源 3. 歌唱的通道 4. 歌唱的声部划分 5. 歌唱的换声点 6. 歌唱的呼吸 7. 歌唱的语言 8. 歌唱的共鸣 9. 歌唱的情感表达 10. 歌唱的舞台表现 11. 现场音响的调试 12. 服装与化妆 13. 青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1. 器乐概述 2. 器乐基础知识 3. 乐理知识（一） 4. 乐理知识（二） 5. 乐理知识（三） 6. 葫芦丝 7. 二胡 8. 巴乌 9. 二胡 10. 竹笛 11. 吉他 12. 萨克斯 13. 小号 14. 大号 15. 手鼓 16. 爵士鼓 17. 钢琴 18. 电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实	1. 插图的概述 2. 插图的分类及应用 3. 插图的创作流程 4. 插图设计的表现形式及手法 5. 插图设计的表现技法	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。

		际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	6. 商业插画设计作品制作 7. 绘本插画设计作品制作 8. 命题插画设计创作	授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课
--	--	--	---	---

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计	通过学习，通过学习，使学生了解毕业设计的基本要求，掌握移动通信技术应用的相关知识，掌握移动通信基站建设与维护，无线通信网的建设与维护方法。具备基站建设与维护，移动通信网络规划、优化及运维的能力，具有团队协作和吃苦耐劳的精神以及良好的职业道德素质。	1. 需求分析，确定设计主题 2. 设计方案的可行性论证与选择 3. 总体设计，系统的安装、调试、运行 4. 毕业设计说明书的撰写	课程性质： 综合应用模块课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
2	顶岗实习	通过到企业顶岗实习，使学生了解企业实际，熟悉企业文化，体验岗位工作，具备应聘应岗的能力，具有与就业岗位“零距离”或“近距离”的职业素质。	1. 认识企业，了解企业文化 2. 开展岗位工作，提高专业技能 3. 实习总结	课程性质： 综合应用模块课 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 线下与线上混合教学 考核方式： 考查

六、学时安排

总学时数为 2918 学时，约 149.5 学分。其中公共基础课 1264 学时，占总学时的 43.32%；各类选修课程 344 学时，占总学时的 11.79%；实践性教学 1548 学时，占总学时的 53.05%。（注：各类选修课含公共基础限定选修课、公共基础任意选修课和拓展模块课程）

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26, 2]	[28, 2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			[36, 2]					马克思主义学院
		201100002-1 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24, 2]	[30, 2]			马克思主义学院
		201100004-1 201100004-2 201100004-3 201100004-4 201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40				[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]		马克思主义学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	201100007-1 201100007-2 201100007-3 201100007-4	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8, 2]	[8, 2]					马克思主义学院
	202100001	中华优秀传统文化#	2		2	2	36	36		18							基础科学教学部
	202100002	南阳文化	2		2	1	18										基础科学教学部
	201100006	军工文化	1		1	1	18	18									马克思主义学院
	205100001	大学生心理健康教育#	1		1	2	36	36		12							心理健康教育教研室
	202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
	108100001-1 108100001-2	大学英语 I - II	1-2	1	2	7	128	128			4	4					文化旅游与国际教育学院
	103100001	计算机应用基础	1		1	2.5	48	24	24		4						电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	103100002	人工智能概论	1		1	1	18	8	10								电子信息工程学院
	107100001	现代管理实务	2		2	2	36	36									经济贸易学院
	206100001-1 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30, 2]			[16, 2]			创新创业学院
	203100001-1 203100001-2 203100001-3 203100001-4	体育与健康 I -IV	1-4	1-4		6	128	16	112		[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]			体育教学部
	201100005	军事理论与训练#	1、2		1、2	4	148	36	112	18							马克思主义学院、学生处
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	204000002	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	201100010-1 2011000	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36, 2]	[36, 2]	[8, 2]	[8, 2]			马克思主义学院、各

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门) 学院
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	10-2 2011000 10-3 2011000 10-4																
	小计					51.5	1048	700	348	100							
	占总学时比例						35.92%	23.99%	11.93%								
公共基础限定选修课		意外伤害的自救与互救	2		1	2	36	36				2					心理健康教育教研室
	206000001	创业基础	2		2	2	36	36				2					创新创业学院
		大学生通用职业素养	4		4	2	36	36						2			创新创业学院
	小计					6	108	108									
	占总学时比例						3.70%	3.70%	0.00%								
公共基础任意		公共选修课程 1	2		2	2	36	36				2					
		公共选修课程 2	3		3	2	36	36					2				
		公共选修课程 3	4		4	2	36	36						2			

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
选修课	小计						6	108	108									
	占总学时比例						3.70 %	3.70 %	0.00 %									
专业群平台模块		103200003	计算机网络基础	2		1	2	32	16	16			2					电子信息工程学院
		103200001	C 语言程序设计	1	1		3.5	64	30	34		4						电子信息工程学院
		103200007	电子技术认识实习	1		1	1	26		26			(1)					电子信息工程学院
		103200006	Python 程序设计	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院
		103200004	Linux 操作系统一	2		2	2.5	48	24	24			3					电子信息工程学院
		小计						12.5	234	102	132							
		占总学时比例						8.02 %	3.50 %	4.52 %								
专业模块		103301014	模拟电子技术	1		2	3.5	64	32	32		4						电子信息工程学院
		103301015	数字电子技术	2	2		3.5	64	32	32			4					电子信息工程学院
		103301003	电子技术实训	2		2	2	26	0	26			(1)					电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											21	17	20	18	18	20		
课程类别	103301004	SMT 电子工艺实训	2		2	1	26	0	26	26		(1)					电子信息工程学院	
	103301005	PCB 设计与制作)	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院	
	103301013	*FPGA 技术应用	4	4		3.5	64	32	32					4			电子信息工程学院	
	103301007	*单片机技术应用	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院	
	103302003	传感器技术应用	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院	
	103301008	*集成电路测试与开发	4	4		3.5	64	32	32					4			电子信息工程学院	
	103301009	*嵌入式技术应用	4	4		3.5	64	32	32					4			电子信息工程学院	
	103301010	ROS 机器人技术应用	4	4		3.5	64	32	32					4			电子信息工程学院	
	103301011	智能电子产品设计与制作	5	5		2	52	0	52							(2)		电子信息工程学院
	103301012	物联网应用开发与实践	5	5		2	52	0	52							(2)		电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		小计					37.5	732	288	444							
		占总学时比例						25.09 %	10.60 %	16.40 %							
拓展模块		专业技能拓展课 1	2		2	2	32	16	16			[36, 2]					电子信息工程学院
		专业技能拓展课 2	3		3	2	32	16	16				[36, 2]				电子信息工程学院
		专业技能拓展课 3	4		4	2	32	16	16					[36, 2]			电子信息工程学院
		素质技能拓展课	3		3	2	32	16	16				[36, 2]				
		小计					8	128	64	64	16						
		占总学时比例						4.39%	2.10%	2.10%							
综合应用模块		毕业设计	5		5	4	80		80						(4)		各学院
		顶岗实习	5-6		6	24	480		480						(8)	(16)	各学院
		小计						560	0	560							
		占总学时比例						19.19 %		22.70 %							
合计						149.5	2918	1370	1548	118							
实践教学占总学时百分比							54.67%										
开设课程门数											15	15	11	12	4	1	
考试课程门数											4	4	3	2	2	0	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容 的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（ ）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4 周，岗位实习原则上不少于半年（6 个月），每周按 20 学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过 3 门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	电子技术认识实习	26	电子装配实训室	1	1	
4	电子技术实训	26	电子装配实训室	2	2	
5	SMT 工艺技术	26	电子装配实训室	2	1	
6	物联网技术应用实训	26	物联网实训室	4	1	
7	智能电子产品设计与制作	52	集成电路测试实训室	5	2	
8	物联网应用开发与实践	52	集成电路测试实训室	5	2	
9	毕业设计（含毕业答辩）	80	校内实训基地	5	4	
	顶岗实习	480	校外实训基地	5-6	24	
说明：						
①整周进行的实践教学活​​动必须填入本表。						
②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。						
③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

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、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

专业现有专任教师 20 人，专任教师与该专业全日制在校生人数之比为 1:19.4。本专业的专任教师中，“双师型”教师 16 人，占专任教师 80%；高级职称专任教师 11 人，中级职称专任教师 6 人，初级职称 3 人，高级职称专任教师比例为 55%；具有硕士以上学位专任教师 20 人，比例 100%；具有博士研究生学位专任教师 3 人，比例为 15%。来自行业企业一线的兼职教师 5 人，承担或参与教学，包括专业课、专业知识讲座、实习指导、毕业设计指导等工作，其所承担的教学任务占专业课总课时 20%以上。

2.专业带头人

专业带头人涂豫教授，国家级职业教育教师创新团队负责人，全国工业和信息化行业教育教学指导委员会委员，首批全国高校黄大年式教师团队骨干成员，中国信息安全测评中心注册信息安全专业人员，第七届河南省计算机学会理事会常务理事。主持参与省级以上教科研项目 5 项，教学成果奖 5 项，开发精品课程 3 门，编写教材 4 部，开发国际职业标准 1 个，发表论文 30 余篇，其中 CSCD 收录 2 篇，EI 收录 2 篇，中文核心 9 篇。

3.专任教师

本专业专任教师 20 人，均具有高校教师资格，其中包括河南省教学名师 1 人，河南省职业教育教学专家 1 人，全国技术能手 1 人，河南省技术能手 3 人，河南省青年骨干教师 3 人，具有电子信息工程、通信技术、集成电路等相关专业硕士及以上学历；具有本专业扎实的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；专业教师每年至少 1 个月在企业或实训基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

来自行业企业一线的兼职教师 5 人，均实践经验丰富，承担或参与教学，包括专业课、专业知识讲座、实习指导、毕业设计指导等工作，其所承担的专业课教学任务授课课时达到专业课总课时的 23%以上。

（二）教学设施

专业现有电子技术实验室、物联网技术实训室、集成电路测试实训室等校内实验实训室 8 个，配备有专业实验所需的各类仪器设备 300 套以上，生均教学科研仪器设备值达 2 万元以上，具体校内实训基地见表 12；专业与行业龙头企业、规模以上企业建立 49 家校外实习就业基地，主要校外实习就业基地见表 13。

1.校内实训基地

表 12 校内实训基地

序号	基地名称	建立时间	主要功能	工位数
1	电子技术实验室	2017	数字电子技术实训、电子元件技术实训、模拟电子技术实训、电工与电子技术实训、电子技术实训	60
2	物联网技术实训室	2017	无线传感网网络技术实训、单片机技术实训	40
3	集成电路测试实训室	2023	集成电路设计、集成电路测试、集成电路版图设计、集成电路工艺仿真	40
4	嵌入式技术应用实训室	2019	物联网综合应用实训、物联网虚拟仿真实训、自动识别技术实训	40
5	AI+电子创新中心	2022	基于深度学习的图像识别与处理项目、基于机器学习的智能控制系统设计项目、嵌入式系统与人工智能融合项目、物联网与大数据分析项目	30
6	智能传感器检测实验室	2010	温湿度传感实验、数据采集系统实验、手机模拟量和开关量控制实验、ZigBee 控制实验	52
7	电子工艺实训室	2012	模拟电子课程设计、数字电子课程设计、电子技术实训、SMT 实训	60
8	电子产品检测中心	2012	电子元件的识别与检测、电子产品焊接、电子工艺实训、电子技术实训、SMT 实训和毕业设计	60

2.校外实习就业基地

表 13 主要校外实习就业基地

序号	基地名称	所在地	建立时间	主要功能	岗位数
1	卧龙电气南阳防爆集团	南阳市	2017. 01	顶岗实习、就业	20
2	天马微电子有限公司	厦门市	2017. 03	订单班培养	150
3	新大陆科技集团	福州市	2018. 02	顶岗实习、就业	80
4	百科荣创（北京）科技发展有限公司	北京市	2018. 03	课程共建、师资共享	40
5	新华三技术有限公司	杭州市	2018. 09	课程共建、师资共享	40
6	郑州向心力通信技术股份有限公司	郑州市	2019. 04	顶岗实习、就业	40
7	华为技术有限公司	深圳市	2019. 12	顶岗实习、就业	200
8	上海仪电（集团）有限公司	上海市	2020. 08	订单班培养	80
9	牧原食品股份有限公司	南阳市	2020. 12	顶岗实习、就业	80
10	河南中光学集团有限公司	南阳市	2021. 01	顶岗实习、就业	20
11	中国船舶集团有限公司第七一三研究所	郑州市	2021. 05	课程共建、师资共享	40
12	SK 海力士半导体（中国）有限公司	无锡市	2021. 06	顶岗实习、就业	150
13	中兴通讯（南京）有限责任公司	南京市	2023. 01	顶岗实习、就业	40
14	杭州朗讯科技有限公司	杭州市	2023. 08	课程共建、师资共享	30
15	杭州士兰集成电路有限公司	杭州市	2023. 09	顶岗实习、就业	30

（三）教学资源

1. 教材

电子信息工程技术专业选用的教材较好地体现课程标准的科学性、思想性和实践性，反映电子信息市场相关企业最新技术发展水平，符合学生的接受能力。70%以上选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，制定了教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献

图书、文献配备满足专业学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：移动通信技术有关职业标准，电子工艺手册等，以及两

种以上电子技术方面的学术期刊和有关通信项目实战案例类图书。

3. 数字资源

建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等数字资源，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

1. 任务驱动法

任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

2. 现场教学法

现场教学法是以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。本课程现场教学在校内外实训基地进行，主要应用于实训课程的教学。

3. 自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

4. 讨论法

讨论法是在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

（五）教学评价

学生学习评价兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、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。

（六）质量管理

1. 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. 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

教学质量诊改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3. 建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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. 专业充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业条件

（一）学分要求

所有课程成绩全部合格，修满 155.5 学分（含公共基础限定选修课 3 门 6 学分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，职业技能拓展课 3 门课 6 学分，素质技能拓展课 1 门 2 学分）。

（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

物联网单片机应用与开发、集成电路开发与测试、智能硬件应用开发等职业技能证书（中级）等职业技能等级证书 1 项或行业职业资格证书 1 项。

十、专家论证意见

专业建设指导委员会成员	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
	涂豫	河南工业职业技术学院	院长/教授	涂豫
	李巧君	河南工业职业技术学院	副院长/教授	李巧君
	邢鹏康	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	邢鹏康
	田磊	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	田磊
	曹建生	河南工业职业技术学院	实训中心主任/副教授	曹建生
	李 坡	南京工业职业技术大学	航空工程学院电子信息工程专业主任/副教授	李坡
	郝敏钗	河北工业职业技术大学	智能制造学院电子信息专业群主任/副教授	郝敏钗
	刘果	中国电子科技集团公司第二十七研究所	副总经理	刘果
	李可可 (毕业生)	华为机器有限公司	测试工程师	李可可

专家意见

电子信息工程技术专业（高素质技术技能型）人才培养方案专业定位准确，培养目标明确，课程设置能够反映社会需求和专业发展的新变化，培养措施能够符合专业能力、素质培养要求，课时分配较为合理，能够满足培养具备电子信息工程技术专业能力的复合型创新型发展型高素质技术技能人才的需求。

建议：注意加强顶岗实习等实践环节的具体实施措施；人才培养方案在实施过程中根据电子信息工程技术对应行业的发展，及时加入新知识、新技能的教学内容，同时加强学生实践操作能力的培养。

专业建设指导委员会主任签名：涂豫

2025年6月10日

附件 2 物联网应用技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

本专业主要服务电子信息、智能终端、数字中国等国家战略新兴行业，主要对接新一代信息技术产业/河南省 7+28+N 产业链中的物联网产业链。

（二）职业面向

本专业主要面向智慧城市、交通、电网、医疗、工业和农业等方面的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、物联网系统集成与开发工程师等岗位群，培养具备物联网设备安装与调试能力、物联网系统集成与应用开发能力的高技能人才，具体见表 1。

表 1 物联网应用技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	1. 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） 2. 软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	1. 物联网工程技术人员（2-02-10-10） 2. 物联网安装调试员

	(6-25-04-09) 3. 软件和信息技术服务人员 (4-04-05)
主要岗位（群）或技术领域	1. 物联网系统设备安装与调试； 2. 物联网系统集成与应用； 3. 物联网系统应用软件设计开发； 4. 物联网项目的规划和管理。
职业类证书	1. 物联网安装调试员职业技能等级证书； 2. 传感网应用开发职业技能等级证书； 3. 物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书。

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业的传感器技术应用、射频识别（RFID）、无线传感网络技术、C 语言程序设计、Java 程序设计、Android 物联网应用开发等知识和物联网设备安装调试、物联网系统集成与应用、物联网应用程序开发等技术技能，具备跨领域协同的工程实践能力、复杂系统问题分析与解决能力及安全合规意识的综合素质和行动能力，面向物联网行业的物联网工程技术人员、物联网安装调试员、物联网系统运行与维护人员、物联网系统集成与应用工程师、物联网系统设计与开发工程师等就业岗位，能够从事物联网设备的安装与调试、物联网系统运行与维护、物联网系统的集成与应用、物联网应用系统的设计与开发等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和篮球、乒乓球等体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少美术、音乐等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

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

7. 对工作、学习、生活中出现的挫折和压力，能够进行心理调适和情绪管理。

8. 能够理解企业战略和适应企业文化，保守商业机密。

9. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

10. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

11. 掌握计算机、网络等信息技术应用知识和文献检索知识。

12. 掌握与物联网技术应用技能大赛及相关的电工技术、电子技术基础、传感器技术应用、单片机技术应用、无线传感网络技术、自动识别技术应用、Android 物联网应用程序开发等课程的基本知识和基本技能。

13. 掌握编程语言语法、程序逻辑设计知识。

14. 掌握物联网应用软件开发技术和方法。

15. 掌握物联网云平台应用与基础管理知识。

16. 了解物联网相关国家标准和国际标准。

17. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

18. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

19. 具有一定的创造性思维能力和较强的创新意识。

20. 有良好的人际交往、团队合作能力。

21. 具有一定的英语水平，能够从互联网获取并读懂物联网相关技术性文档

和资料。

22. 具有一定的信息技术应用和维护能力。

23. 具备物联网系统各种终端设备的安装、调试、故障诊断和维护的能力。

24. 具备物联网应用系统软件的安装、调试和维护的能力。

25. 具备物联网应用系统的设计与开发能力。

四、职业能力分析

通过对物联网设备安装与调试、物联网系统运行与维护、物联网系统集成与应用、物联网系统设计与开发等主要岗位分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业核心课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	物联网设备安装与调试岗位	1. 物联网智能设备的安装与使用； 2. 物联网设备调试。	1. 具备安装与部署物联网软硬件产品的能力	电子技术实训 计算机网络基础
			2. 具备物联网硬件设备的调试能力	传感器技术应用 ★自动识别技术应用
			3. 具备物联网软件系统的调试能力	Java 程序设计
2	物联网系统运行与维护岗位	1. 物联网平台的日常更新、维护、统计报告； 2. 物联网应用系统管理与维护； 3. 物联网应用系统的故障诊断与排除。	1. 具备发现问题、定位故障、解决问题的能力	电子技术基础
			2. 具备操作系统、数据库系统的备份和恢复能力	数据库原理与应用
			3. 具备良好的逻辑思维能力和沟通协调能力	计算机网络基础
			4. 具备物联网系统的维护能力	★无线传感网络技术
3	物联网系统集成与应用岗位	1. 传感器的分类选择、安装使用； 2. 感知节点设备的安装与使用； 3. 无线传感器网络的使用； 4. PC 平台与传感网的接入，网络组建与布线； 5. 组网设计、现场调试。	1. 具备物联网产品设备（如传感器、自动识别设备、网络设备）的熟练配置、使用能力	★单片机技术应用
			2. 具备组织和实施物联网组网的能力	★无线传感网络技术
			3. 具备安装与部署物联网软硬件产品的能力	数据库原理与应用
			4. 具备团队沟通和协调能力及其它相关能力。	传感器技术应用
4	物联网系统设计与开发岗位	1. 感知层的数据采集及控制； 2. PC 平台的数据采	1. 具备感知层的数据采集及控制能力	★无线传感网络技术
			2. 具备应用程序开发语言	Java 程序设计

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
		集处理；	设计能力	
		3. 数据库的设计与管理；	3. 具备至少一种大型商业数据库系统应用能力	数据库原理与应用
		4. 面向对象程序设计、移动端应用开发、PC 端应用开发；	4. 具备良好的编程习惯	★Android 物联网应用程序开发
		5. 物联网应用程序调试。	5. 具备良好的逻辑思维及团队合作能力	★STM32 嵌入式技术应用

五、课程设置及要求

依据电子信息工程技术专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将创业基础、大学生创新思维、大学生通用职业能力拓展课程列为公共基础限定选修课，培养学生创新思维、创新创业和团队合作等能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1. 担当复兴大任成就时代新人 2. 领悟人生真谛把握人生方向 3. 追求远大理想坚定崇高信念 4. 继承优良传统弘扬中国精神 5. 明确价值要求践行价值准则 6. 遵守道德规范锤炼道德品格 7. 学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、	1. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3. 坚持党的全面领导	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 3-4 学期开设 授课学时： 第 3 学期 24 理论学

		总体布局、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	4. 以人民为中心 5. 全面深化改革开放 6. 推动高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 维护国家安全 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制” 16. 中国特色大国外交 17. 全面从严治党	时，第 4 学期共 30 学时，理论学时 24，实践学时 6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和终结性考核相结合。第 3 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩；第 4 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够了解国内外形势及热点、难点问题；准确理解党的路线方针和政策，领会党和国家事业取得的历史性成就、机遇和挑战；增强对复杂形势的判断鉴别能力，认识世界和中国发展大势，树立成才报国的远大抱负。	根据中宣部关于形势与政策的部署，每年两期《高校“形势与政策”课教育教学要点》作为每学期教学内容的重要参考资料。内容基本围绕党的路线方针和政策，党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，国内外形势及热点问题等方面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5 学期开设 授课学时： 每学期 8 学时，2 学时/周，共 40 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌握总体国家安全观的基本理论，引导学生树立国家安全思维，增强学生维护国家安全的意识，树立国家利益至上的观念，具备	1. 国家安全的重要性 2. 新时代国家安全的形势与特点 3. 总体国家安全观的内涵和意义 4. 重点领域分论 5. 《国家安全法》相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-2 学期开设 授课学时： 总 16 学时，每学期 8 学时。 授课形式： 线上授课 考核形式： 考查课，采用过程性

		维护总体国家基本能力。		考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解中华优秀传统文化的思想理念、道德规范和人文精神；能将中华优秀传统文化思想理念运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	1. 文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2. 智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 线上学习18学时，线下学习18学时，2学时/周，共36学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 18学时，2学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 2学时/周，共18学

		“优”的质量观念，使其形成军工特色鲜明的职业素质和能力。	传承与发展	时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3. 自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 线上12学时+线下24学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1. 基本初等函数的概念性质 2. 一元函数的极限与连续 3. 一元函数微分学及其应用 4. 简单一元函数积分 5. 数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 64学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使	1. 基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2. 英语语言和文化知	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 4学时/周，64学时

		其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	识 3. 跨文化交际 4. 职场英语	授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1. 文字处理 2. 电子表格处理 3. 演示文稿制作 4. 信息检索 5. 新一代信息技术概述 6. 信息素养与社会责任 7. 操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 48学时 授课形式： 全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1. 人工智能的“前世今生” 2. 人工智能如何“学习” 3. 人工智能如何找“最优” 4. 人工智能如何“智能” 5. 提示词与大模型 6. AIGC 文本创作 7. AIGC 演示文稿 8. AIGC 画作创作 9. AIGC 辅助音、视频创作 10. AIGC 数据处理与辅助编程 11. 智能体开发 12. AI 伦理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工	1. 管理者角色和职能 2. 企业经营决策 3. 制订和实施企业经营计划 4. 企业组织 5. 识别和塑造企业文化 6. 生产计划制订	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下，多媒体案例

		作的业务素质 和身心素质， 理解现代管理 思想、能够运 用管理方法处 理现实问题。	7. 生产现场管理 8. 全面质量管理 9. 质量管理常用统计 方法 10. 采购管理 11. 库存管理 12. 产品开发管理 13. 人员选聘培训绩 效 14. 绩效考核与薪酬 管理 15. 人力资源的激励 16. 营销与策划管理	分析 考核形式： 考查 课
15	大学生职业发展与 就业指导	通过学习，使 学生掌握职业 生涯发展和就 业相关的基本 理论知识，培 养其具备较强 的职业规划和 就业能力，使 其具备良好的 自主规划、自 我管理、全面 发展素质，为 其即将到来的 就 业 季 做 准 备，为职业发 展奠定良好基 础。	1. 职业生涯规划的基本 理论与应用 2. 自我认知四模块 3. 职业认知 4. 生涯决策 5. 目标制定与个人定 位 6. 职业生涯规划的制 定与管理 7. 职业能力提升 8. 就业形势 9. 就业政策 10. 求职材料准备 11. 就业信息搜集 12. 面试准备 13. 就业流程 14. 职场适应等	课程性质： 公共 基础必修课 开课学期： 第 1、 4 学期开设 授课学时： 第 1 学期 30 学时，第 4 学期 16 学时 授课形式： 线下 面授 考核形式： 考查 课，采用 过程性考核，使 用五级（95 分、 85 分、75 分、65 分、45 分）评定 成绩。
16	体育与健康	通过学习，提 高学生运动能 力，使其逐步 形成体育锻炼 意识和习惯； 能将体育运动 中养成的良好 体育品德迁移 到日常学习和 生活中；能调 控自己的情绪 ，保持良好的 心态，主动 同他人交流与 合作，逐步适 应自然环境和 社会环境。	1. 理论内容： 运动项目的发展史、 文化内涵、健身价 值，技术、战术的形 成及应用理论相关知 识；运动健身的基本 原理与锻炼方法；运 动损伤的预防与处 理；体育养生及保健 知识；健康的基本概 念及相关知识等方 面。 2. 实践内容： 以运动项目技术与战 术的应用为主，突出 运动技能的学习和锻 炼过程。	课程性质： 公共 基础必修课 开课学期： 1-4 学 期开设 授课学时： 每学期 36 学时 授课形式： 1. 普修课：一年 级开设，以太极 拳和足球为主。 2. 专修课：二年 级以体育项目为 主，开设有篮 球、排球、足 球、羽毛球、乒 乓球、武术、健 美操、瑜伽、毽 球、田径。 考核形式： 考试 课，过程性考核+ 期末考试。

17	军事理论与训练	军事理论：通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练：通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	军事理论：中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练：包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 2 学期开设 授课学时：36 学时 线上 18 学时，线下 18 学时。 授课形式：线上线下相结合 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1. 绪论 2. 民歌 3. 创作歌曲 4. 大型声乐作品 5. 歌剧 6. 中国民族乐器 7. 西方乐器 8. 中国作品赏析 9. 西方作品赏析	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1 学期开设 授课学时：18 学时 授课形式：线下授课 考核形式：考查。采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术素养。	1. 走进美术 2. 中国人物画 3. 中国山水画 4. 中国花鸟画 5. 西方肖像油画 6. 西方静物油画 7. 西方风景油画 8. 雕塑艺术 9. 工艺美术	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1 学期开设 授课学时：2 学时 / 周，共 18 学时。 授课形式：线下授课 考核形式：考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

		术批评能力和创造力。		
20	劳动教育与实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1. 劳动与劳动教育 2. 劳动价值观 3. 劳动精神、工匠精神与劳模精神 4. 劳动者权益及法律法规保护 5. 劳动与社会保障 6. 劳动、创新与职业发展 7. 劳动与心理健康 8. 大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期开设 授课学时： 第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时：16 学时 实践学时：72 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
21	马克思主义哲学精讲	通过学习，使学生了解哲学及学习哲学的意义，掌握物质和意识的辩证关系、世界的物质统一性、唯物辩证法及其基本规律、物质世界辩证联系的基本环节、认识的本质及其辩证运动过程、认识的真理性和科学的逻辑思维方法。	1. 认识的本质和过程 2. 学会分析事物的本质 3. 注意培养科学思维 4. 人类社会及其发展规律 5. 社会基本矛盾及其运动规律 6. 社会形态更替的一般规律 7. 社会发展的动力 8. 个人在社会发展中的作用 9. 坚持正确的价值取向 10. 选择崇高的人生目标 11. 自觉投身社会实践	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 1/2 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
1	创业基础	通过学习，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，具备创业意识，树立科学的创业观，具有基本的创业素质和能力。	1. 创业 2. 创业精神 3. 创业者与创业团队 4. 创业机会 5. 创业资源 6. 创业计划书 7. 新创企业管理 8. 创业的法律法规和相关政策等	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核形式： 考查课，采用过程性

				考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	大学生创新思维	通过学习，使学生可以更好地认识创新思维，培养良好的思维习惯，将创新设计应用于生活与工作中，从而成为一个被社会需要的创新型人才。	1. 创新思维的必然趋势和相关定义 2. 创新意识的培养 3. 设计思维概述 4. 设计思维变现步骤 5. 大学生设计思维项目训练 6. TRIZ 发明原理 7. 发现矛盾与解决矛盾 8. 物-场分析与标准解 9. 创新思维开拓新时代浪潮等内容	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
3	大学生通用职业能力拓展	通过学习，提高学生的职业素养与职业适应能力从而有效提高其就业竞争力，提升职场适应力，增加人生出彩机会。	1. 交流讨论技巧 2. 当众讲话技巧 3. 书面沟通技巧 4. 协商合作与目标达成 5. 团队配合 6. 合作方式 7. 着装仪态 8. 职场礼仪与商务礼仪 9. 问题识别与解决问题等	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 4 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生物联网应用技术专业基础能力，共开设 5 门，包括 C 语言程序设计、电子技术 I、Linux 操作系统、计算机网络基础、Python 程序设计，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	C 语言程序设计	通过课程的学习，使学生深入理解面向过程的概念，掌握 C 语言基础、顺序、条件、循环、函数、指针等方面的知识，具备熟练地阅读和运用结构	1. C 语言程序基本结构及相关概念； 2. 顺序结构程序设计； 3. 选择结构程序设计； 4. 循环结构程序设计；	课程性质： 专业群平台模块 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试

		化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言的能力，培养学生程序设计、开发和测试能力以及团队合作精神。	5. 函数； 6. 指针。	课，过程性考核+ 期末测试
2	电子技术认识 实习	通过课程学习，使学生了解我国电子信息产业现状与发展，了解电子元器件、电子产品生产工艺流程，获得对电子产业和生产实际的感性认识；学习安全用电常识与操作规范，培养严谨作风、安全意识和初步的工程意识。	安全用电教育、元器件识别、常用仪器仪表的基本使用、电子电路原理及简单电子产品制作。	课程性质： 专业 群平台模块 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 26 学 时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
3	Linux 操作系 统	通过学习使学生了解 Linux 操作系统特点、组成、版本、安装和初始配置，掌握 Linux 系统常用命令、vi 编辑器和 Shell 编程等知识，掌握 Linux 系统磁盘分区、文件系统、账户管理、目录文件管理、软件包管理、权限管理、网络管理等知识，具备一定解决问题的能力，具备良好工作态度和习惯，具有较强团队协作意识和学习主动性素养。	1. Linux 系统初步了解 2. 安装 Linux 操作系统 3. 字符界面操作基础 4. 目录和文件管理 5. Linux 常用操作命令 6. Shell 编程 7. 用户和组群账户管理 8. 磁盘分区和文件系统管理 9. Linux 日常管理和维护 10. Linux 网络基本配置	课程性质： 专业 群平台模块 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学 时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
4	计算机网络基 础	通过学习，使学生了解计算机网络的基础知识，掌握 TCP/IP 协议以及常见网络服务，掌握广域网和网络互联基本知识，能够利用网络资源共享，进行因特网应用，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 计算机网络概念和数据通信、OSI/RM 与 TCP/IP 协议 2. 对计算机局域网进行规划、设计 3. 广域网基础知识，交换、路由和网络互联 4. 因特网经典服务 5. 物联网、下一代互联网等	课程性质： 专业 群平台模块 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学 时 授课形式： 线下 考核方式： 考查

			6. 组网、局域网资源共享，因特网应用等实验	
5	Python 程序设计	通过学习，使学生了解基本的编程知识，理解面向对象程序设计思想，掌握分支结构及循环结构编程，掌握程序设计的基本方法，具备抽象分析问题和设计算法、编程实现解决问题的能力，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 认识 python 及其开发环境，使用工具，安装，编程实践 2. 程序基本输出和输入，各种数据类型 3. If 分支结构，For 循环，While 循环，迭代结构 4. 函数的定义，使用，作用域，模块的定义，导入，模块包和函数库 5. 简单引入面向对象编程的概念，介绍面向对象 python 程序的特点	课程性质： 专业群平台模块 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试课，过程性考核+期末测试

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生物联网应用技术专业核心能力，共开设 10 门，包括电子技术 I、单片机技术应用、Java 程序设计、数据库原理与应、无线传感网络技术、Android 物联网应用开发、PCB 设计与制作、STM32 嵌入式技术应用、自动识别技术应用、传感器技术应用、电子技术实训，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	电子技术 I	通过学习，使学生掌握模拟电子技术各种基本功能，电路的组成、基本工作原理、性能特点，熟悉模拟电子技术工艺技能和电子仪器的正确使用方法和，具有查阅电子元器件手册，正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力。	1. 模拟电路与电路的主要物理量 2. 电路元件及其特性 3. 电路的基本定律、定理、电路的等效变换 4. CMOS TTL 门电路	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试课，过程性考核+期末测试
2	单片机技术应用	通过单片机的结构组成、单片机 I/O 口、定时计数器、外部中断系统、串行口等内部资源的	1. 单片机内部结构； 2. 单片机外部引脚及工作方式； 3. 单片机基本结构与数据基础；	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		学习。掌握单片机的基本编程思路和项目设计理念。	5. 单片机中数组、指针及运算基础； 6. C51 流程控制语句与函数； 7. 单片机 I/O 接口； 8. 单片机中断技术及外部中断； 9. 单片机定时/计数功能； 10. 串行口通信功能。	时 授课形式： 线下 考核形式： 考试
3	数据库原理与应用	通过学习，使学生了解数据库系统的基本知识，理解面向对象的概念，掌握关系数据库的基本原理，掌握数据库管理与设计的方法，具备创建数据库及数据表以及对数据进行增、删、改、查的能力，具有良好职业素养和认真细心的工作态度。	1. 数据库的基本概念、数据库系统的基本知识； 2. 面向对象的概念、关系数据库的基本原理； 3. 数据库程序设计方法及创建自由表、自由表操作； 4. 数据库管理、查询、视图、应用编程等基本理论知识	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试
4	Java 程序设计（含 1 周课程设计）	通过学习，使学生了解 Java 程序设计语言基本知识，理解面向对象编程原理，掌握 Java 编程基本语法和数组的创建和使用相关知识，掌握面向对象编程方法，具备使用面向对象编程思想解决实际问题的能力，具有良好的编程规范思想和团队合作素质。	1. Java 语言基本知识； 2. 程序流程控制； 3. 面向对象程序设计思想； 4. 类的创建、对象的创建和使用； 5. 类的封闭和方法的重载； 6. 抽象方法和接口； 7. 异常处理、数组、简单 GUI 编程等内容。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 98 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试
5	无线传感网络技术	通过学习 ZigBee 技术和 CC2530 单片机，掌握无线传感网络的技术应用和基本知识，从而能够进行基本的程序编制和组网技术应用开发，具备无线传感网开发能力。	1. 无线传感网技术概况； ZigBee 技术概况； 2. CC2530 单片机结构组成； 3. CC2530 中断及硬件资源； 4. 常用传感器结构与原理及单片机应用； 5. 无线组网技术应	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 72 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			用。	
6	传感器技术应用	通过学习，让学生了解常见光电传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用；掌握常用传感器的工作原理、技术指标及应用；学会常用信号转换电路的测试。	1. 常见光电传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用； 2. 常用传感器的工作原理、技术指标及应用； 3. 常用信号转换电路的测试。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第3学期 授课学时： 72学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
7	Android 物联网应用开发（含1周课程设计）	掌握 Android 平台的基本架构；学会 Android 开发环境的搭建及平台数据存储的设计，具有 Android 物联网应用程序项目的测试技术。	1. Android 平台的基本架构； 2. Android 开发环境的搭建； 3. Android 平台数据存储的设计； 4. Android 平台网络服务与数据解析的设计； 5. Android 物联网应用程序项目的测试技术。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期 授课学时： 86学时 授课形式： 线下 考核形式： 考试
8	PCB 设计与制作	通过学习 PCB 设计软件 AltiumDesigner，掌握 PCB 设计理念和基本设计方法，能够具备单层板、双层板和四层板的设计与制作能力。	1. PCB 设计概述； 2. 设计软件安装与简介； 3. 原理图设计； 4. 原理图元器件制作； 5. PCB 元件库制作； 6. PCB 设计； 7. 文件输出	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第5学期 授课学时： 64学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
9	STM32 嵌入式技术应用（含1周课程设计）	通过学习嵌入式处理器 STM32 芯片，掌握嵌入式单片机结构原理与应用程序开发，掌握常用接口电路的原理和应用，具备嵌入式电路的设计和应用开发能力。	1. 嵌入式概述； 2. STM32 结构及原理； 3. STM32 硬件资源； 4. STM32 中断及外设； 5. STM32 常用传感器应用； 6. 嵌入式应用系统开发。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期 授课学时： 86学时 授课形式： 线下 考核形式： 考试
10	自动识别技术应用	通过学习了解自动识别基本知识和自动识别设备的基本原理，掌握自动识别电路的原理与应用，能够进行常用识别系统的检测和	1. 自动识别基本简介； 2. 条形码技术； 3. 二维码技术； 4. RFID 技术应用； 5. UFC 技术应用； 6. 常用自动识别系统	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第5学期 授课学时： 48学时 授课形式： 线下

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		应用开发。	应用。	考核形式： 考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

(1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力，共开设 6 门，包括工程制图、基站建设与维护、移动通信技术、电子线路仿真、PLC 应用技术、交换机与路由器配置，学生应选择 3 门以上课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程制图	通过学习，使学生掌握绘图前的基本准备工作、二维绘图能力、三维绘图能力、尺寸标注、阅读三视图、绘制立体图等知识，具备绘图、识图的能力。	1. CAD 软件绘图环境设置； 2. 基本绘图命令、基本编辑命令； 3. 了解通信工程勘测中常用距离测量工具和使用方法； 4 绘制通信工程勘测草图的基本知识。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩

2	基站建设与维护	通过学习基站建设、工程勘测，使学生掌握基站建设与维护方法，具备基站建设与维护实践能力。	1. 基站建设工程勘测设计； 2. 设备安装及调试； 3. 基站运行维护操作方法。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩
3	移动通信技术	了解新一代通信网的基本概念，掌握通信系统，掌握移动通信的网络结构、无线接口、关键技术以及无线资源管理。	1. 移动通信系统的基本概念、原理、体系结构及应用范畴； 2. 系统的工作原理、体系结构、性能特点、安装部署及维护方法； 3. 掌握功率控制技术； 4. 掌握 5G 最新技术。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩
4	电子线路仿真	通过学习 Proteus 仿真软件能够对基本模拟电子电路进行仿真，能够对单片机应用电路进行仿真和设计。	1. Proteus 的安装和窗； 2. 口介绍； 3. 常用窗口及工具栏应用； 4. 常用模拟电路原理及仿真； 5. 常用数字电路应用及仿真； 6. 常用单片机电路应用及仿真。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩

5	PLC 应用技术	通过学习 PLC 应用技术，培养学生掌握可编程逻辑控制器（PLC）的原理、编程方法、系统设计与调试能力，使其能够运用 PLC 解决工业自动化领域的实际控制问题，具备从事相关自动化设备安装、调试、维护及技术改造等工作的综合职业素养和实践技能。	1. PLC 的 CPU、存储器、输入输出模块等硬件功能与特点； 2. PLC 的扫描工作方式及输入输出刷新机制； 3. 梯形图、指令表、功能块图等编程语言的基本语法与应用； 4. 位操作、定时器、计数器等基本逻辑指令的使用方法； 5. 数据处理、通信、中断等功能指令的应用技巧； 6. 使用 PLC 编程软件进行程序编写、调试与下载。 7. PLC 控制系统的设计流程，包括 I/O 分配、硬件选型与软件设计	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩
6	交换机与路由器配置	通过学习，使学生掌握网络工程实施、网络安全管理的知识，具备网络设备及其安全功能实现以及安全管理的能力。	1. IP 地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能等； 2. 路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧； 3. 在局域网和广域网工作环境中的典型应用等。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的职业素质能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1-2 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生	1. 乒乓球理论学习：	课程性质： 素质

		了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2. 乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球技术，侧拐弧圈球技术 3. 乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4. 裁判法	技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 36学时，2学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论基础知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	1. 羽毛球理论基础知识 2. 羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3. 羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 36学时，2学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用的优良品质。	1. 太极拳理论及健身知识 2. 太极（八法五步）动作内容： 起势、左棚势、右掳势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左掳势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右掳势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 36学时，2学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课，过程性考核+技能考试

			势、十字手、收势。 3. 太极与擒拿	
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	1. 健身瑜伽的文化内涵 2. 健身瑜伽的呼吸方法 3. 健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4. 身体评估及瑜伽基础理疗知识 5. 健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧，提高学生的书面表达能力；使学生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。	1. 导论 2. 公文、通知 3. 通报、请示 4. 函、纪要 5. 计划、总结 6. 条据 7. 欢迎词、欢送词 8. 求职信、简历 9. 广告 10. 市场调查报告 11. 可行性研究报告 12. 经济合同 13. 招标书、投标书 14. 经济论文	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能，使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	1. 阳光心态 2. 语言沟通 3. 非语言沟通 4. 拟稿演讲 5. 即兴演讲 6. 辩论演讲 7. 人际交往的原则 8. 人际沟通的技巧 9. 沟通礼仪 10. 职场口才	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业	1. 礼仪概述 2. 个人基本形象礼仪（一） 3. 个人基本形象礼仪（二） 4. 公关见面礼仪 5. 日常接待礼仪 6. 公关活动礼仪 7. 中西餐宴会礼仪 8. 应聘礼仪 9. 文书交际礼仪	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课

		化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	10. 涉外公关礼仪	
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1. 魅力汉语 2. 普通话概述 3. 声音诊断 4. 气息 5. 发声 6. 吐字归音 7. 配调 8. 传情 9. 实战	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地地完成两到三幅作品。	1. 楷书鉴赏与创作 2. 行书鉴赏与创作 3. 隶书鉴赏与创作 4. 篆书鉴赏与创作 5. 隶书鉴赏与创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36学时 考核形式： 考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1. 舞蹈概述 2. 舞蹈基本知识 3. 形体训练 4. 藏族舞蹈 5. 蒙古族舞蹈 6. 维吾尔族舞蹈 7. 东北秧歌 8. 舞蹈鉴赏 9. 中国古典舞 10. 中国古典舞作品鉴赏 11. 芭蕾舞 12. 芭蕾舞作品鉴赏 13. 中国民间舞 14. 中国民间舞作品鉴赏 15. 现当代舞 16. 现当代舞作品鉴赏	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2学时/周，36学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核

			17. 舞蹈剧目 18. 舞蹈表演	
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1. 走进声乐艺术 2. 歌唱的音源 3. 歌唱的通道 4. 歌唱的声部划分 5. 歌唱的换声点 6. 歌唱的呼吸 7. 歌唱的语言 8. 歌唱的共鸣 9. 歌唱的情感表达 10. 歌唱的舞台表现 11. 现场音响的调试 12. 服装与化妆 13. 青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1. 器乐概述 2. 器乐基础知识 3. 乐理知识（一） 4. 乐理知识（二） 5. 乐理知识（三） 6. 葫芦丝 7. 二胡 8. 巴乌 9. 二胡 10. 竹笛 11. 吉他 12. 萨克斯 13. 小号 14. 大号 15. 手鼓 16. 爵士鼓 17. 钢琴 18. 电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1. 插图的概述 2. 插图的分类及应用 3. 插图的创作流程 4. 插图设计的表现形式及手法 5. 插图设计的表现技法 6. 商业插画设计作品制作 7. 绘本插画设计作品制作 8. 命题插画设计创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主

要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计	通过学习，使学生了解毕业设计要求，理解毕业设计目标，掌握毕业设计相关知识，掌握毕业设计资料搜集整理方法，具备分析、综合、提升等独立工作能力，具有严谨、细致的素质。	1. 需求分析，确定设计主题； 2. 搭建平台环境； 3. 总体设计，创建项目框架； 4. 进行设计题目的硬件设计； 5. 进行设计题目的软件设计； 6. 撰写毕业设计论文，对相关知识进行总结。	课程性质： 综合应用模块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 线下与线上混合教学 考核形式： 考查
2	岗位实习	通过实习，使学生了解具物联网行业工作岗位工作环境，理解具体工作岗位工作要求，掌握具体物联网行业相应工作岗位专业知识，掌握具体物联网工作岗位的工作方法，具备具体工作岗位工作能力，具有物联网从业人员基本素质。	1. 认识企业，了解企业文化； 2. 实习安全教育； 3. 实习考核要求； 4. 开展岗位工作，提高专业技能； 5. 实操技巧； 6. 实习总结。	课程性质： 综合应用模块课程 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 线下与线上混合教学 考核形式： 考查

六、学时安排

总学时数为 2856 学时，约 150.5 学分。其中公共基础课 1216 学时，占总学时的 42.58%；各类选修课程 344 学时，占总学时的 12.04%；实践性教学 1572 学时，占总学时的 55.04%。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26, 2]	[28, 2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			[36, 2]					马克思主义学院
		201100002-1 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24, 2]	[30, 2]			马克思主义学院
		201100004-1 201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]		马克思主义学院
		201100007-1 201100007-4	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8, 2]	[8, 2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	2		2	2	36	36		18							

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	202100002	南阳文化	2		2	1	18										基础科学教学部
	201100006	军工文化	1		1	1	18	18									马克思主义学院
	205100001	大学生心理健康教育#	1		1	2	36	36		12							心理健康教育教研室
	202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			[64, 4]						基础科学教学部
	108100001-1	大学英语 I	1	1		3.5	64	64			[64, 4]						文化旅游与国际教育学院
	103100001	计算机应用基础	1		1	2.5	48		48		[48, 4]						电子信息工程学院
	103100002	人工智能概论				1	18		18		[18, 2]						电子信息工程学院
	107100001	现代管理实务	2		2	2	36	36				[36, 2]					经济贸易学院
	206100001-1 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30, 2]			[16, 2]			创新创业学院
	203100001-1 203100001	体育与健康 I -IV	1-4	1-4		7	144		144		[36, 2]	[36, 2]	[36, 2]	[36, 2]			体育教学部

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	-4																
	201100005	军事理论与训练#	1/2		1/2	4	148	36	112	18	(2)	[18, 2]					马克思主义学院、学生处
	204000001	音乐鉴赏	1		1	2	18	18			[18, 2]						艺术教育中心
	204000012	美术鉴赏	1		1	2	18	18			[18, 2]						艺术教育中心
	201100010-1 201100010-4	劳动教育与实践 I-IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36, 2]	[36, 2]	[8, 2]	[8, 2]			马克思主义学院、各学院
	小计					51	1000	588	412								
	占总学时比例						35.01%	20.59%	14.43%								
	公共基础限定选修课		创业基础	2		2	2	36			36						
		大学生创新思维	2		2	2	36			36							
		大学生通用职业能力拓展	4		4	2	36			36							
小计					6	108											
占总学时比例						3.78%											

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础任意选修课		公共选修课程 1				2	36	36					[36, 2]					
		公共选修课程 2				2	36	36						[36, 2]				
		公共选修课程 3				2	36	36							[36, 2]			
	小计					6	108	108										
	占总学时比例						3.78%	3.78%										
专业群平台模块		103200001	C 语言程序设计	1	1		3.5	64	30	34		4						电子信息工程学院
		103200007	电子技术认识实习	1		1	1	26		26		(1)						电子信息工程学院
		103200003	计算机网络基础	2		2	2	32	16	16			2					电子信息工程学院
		103200004	Linux 操作系统一	2		2	2.5	48	24	24			3					电子信息工程学院
		103200006	Python 程序设计	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院
		小计					15	272	134	138								
		占总学时比例						9.52%	4.69%	4.83%								
专业模块		103301001	电子技术 I	1	1		3.5	64	32	32		4						电子信息工程学院
		103301007	单片机技术应用*	2	2		3.5	64	30	34			4					电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	103200002	数据库原理与应用	2	2		3.5	64	30	34			4					电子信息工程学院
	103306006	Java 程序设计（含一周课程设计）*	3	3		5	98	32	66				4				电子信息工程学院
	103302002	无线传感网络技术*	3		3	4	72	32	40				4				电子信息工程学院
	103302003	传感器技术应用	3		3	4	72	32	40				4				电子信息工程学院
	103302005	STM32 嵌入式技术应用（含一周课程设计）*	4	4		4.5	86	30	56					4			电子信息工程学院
	103302006	Android 物联网应用开发（含一周课程设计）*	4	4		4.5	86	30	56					4			电子信息工程学院
	103301005	PCB 设计与制作	5		5	3.5	64	30	34						8		电子信息工程学院
	103302004	自动识别技术应用*	5		5	3	48	20	28						6		电子信息工程学院
	103303003	电子技术实训（含劳动教育）															
	小计						36.5	680	266	414							
	占总学时比例						23.81%	9.31%	14.50%								
	拓展模块		专业技能拓展课 1	2		2	2	32	16	16			[32, 2]				
		专业技能拓展课 2	3		3	2	32	16	16				[32, 2]				电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		专业技能拓展课 3	4		4	2	32	16	16					[32, 2]			电子信息工程学院
		素质技能拓展课 1	3		3	2	32	32		16			[32, 2]				基础科学教学部
	小计					8	128	80	48								
	占总学时比例						4.48%	2.80%	1.68%								
综合应用模块	301503021	毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		电子信息工程学院
	301503022	岗位实习	5-6		6	24	480		480						(8)	(16)	电子信息工程学院
	小计					28	560		560								
	占总学时比例						19.61%		19.61%								
合计						150.5	2856	1284	1572								
实践教学占总学时百分比							55.04%										
开设课程门数											17	15	11	9	5	1	
考试课程门数											6	5	3	4	0	0	
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按 20 学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过 3 门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	电子技术实训（含劳动教育）	26	电子技术实训室	1	1	
4	Java 程序设计课程设计	26	机房	3	1	
5	STM32 嵌入式技术应用课程设计	26	物联网技术实训室	4	1	
6	Android 物联网应用开发课程设计	26	机房	4	1	
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
说明：						
①整周进行的实践教学活必须填入本表。						
②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。						
③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.学生数与本专业专任教师数比例 16:1。双师素质教师占专业教师比例 86%，专任教师队伍要职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2.现有专任教师 7 人，其中副高职称 1 人，讲师 4 人，助教 2 人，均具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有物联网应用技术相关专业本科及以上学历，扎实的物联网应用技术相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力和丰富的课程教学改革和科学研究经验；其中多位教师有丰富的企业实践经历。专业带头人 1 人，副教授，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对物联网应用技术专业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3.企业兼职教师有 10 人，主要从物联网相关企业聘任，具有中级以上职称 8 人，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的物联网应用技术专业知识和丰富的实际工作经验，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

（二）教学设施

1.专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网（有线或无线），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）

（1）物联网组网技能实训室：实训室配备服务器、投影设备、白板、计算机、嵌入式网关设备、ZigBee、蓝牙、WiFi 设备，WiFi 环境，安装相关软件开发环境等。实训室主要用于嵌入式网关、ZigBee、蓝牙、WiFi 和其他硬件配套设备的应用设计，无线传感网络软件、嵌入式网关软件等软件资源的安装与调试，无线信号收发实验、ZigBee、WiFi/蓝牙网络通信、NB-IOT、LoRa 低功耗广域网络、现场总线技术等技能实训。

（2）物联网应用程序设计实训室：实训室配备服务器、投影设备、白板、

计算机、WiFi 环境，提供云计算环境接入、Java 和 Android 开发相关软件及工具。实训室主要用于进行基于 PC 或移动应用端物联网应用软件开发技能实训。

（3）传感器应用技术实训室：实训室配备投影设备、白板、传感器套件、常用仪器仪表等。实训室主要进行各类传感器及其接口认识、接口参数测试、典型工程应用训练。

（4）自动识别技术实训室：实训室配备服务器、投影设备、白板、计算机以及条形码扫描器、二维码扫描器、RFID 标签、阅读器等设备。实训室重点进行自动识别设备的使用、RFID 设备的使用及开发应用实训。

（5）物联网综合应用实训室：实训室配备服务器、物联网综合应用实训平台、综合应用实验箱、投影设备、白板、计算机、WiFi 环境、常用仪器仪表等，提供智能家居、健康医疗、智能安防、智慧农业、智慧城市等物联网综合项目的规划与实施的软硬件配置。实训室主要进行物联网综合应用项目的规划、设备安装部署和装调，相关软件的安装与调试以及系统故障诊断与排除，综合项目应用开发等综合实训项目。

3.校外实训基地

选择能够提供开展物联网应用技术开发和技术服务的企业作为校外实习基地，物联网应用技术设施齐备，实习岗位、实习指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。

表 12 主要校外实习就业基地

序号	基地名称	所在地	建立时间	主要功能	岗位数
16	卧龙电气南阳防爆集团	南阳市	2017.01	顶岗实习、就业	20
17	天马微电子有限公司	厦门市	2017.03	订单班培养	150
18	新大陆科技集团	福州市	2018.02	顶岗实习、就业	80
19	百科荣创（北京）科技发展有限公司	北京市	2018.03	课程共建、师资共享	40
20	新华三技术有限公司	杭州市	2018.09	课程共建、师资共享	40
21	郑州向心力通信技术股份有限公司	郑州市	2019.04	顶岗实习、就业	40
22	华为技术有限公司	深圳市	2019.12	顶岗实习、就业	200
23	上海仪电（集团）有限公司	上海市	2020.08	订单班培养	80
24	牧原食品股份有限公司	南阳市	2020.12	顶岗实习、就业	80

25	河南中光学集团有限公司	南阳市	2021.01	顶岗实习、就业	20
26	中国船舶集团有限公司第七一三研究所	郑州市	2021.05	课程共建、师资共享	40
27	SK海力士半导体（中国）有限公司	无锡市	2021.06	顶岗实习、就业	150
28	中兴通讯（南京）有限责任公司	南京市	2023.01	顶岗实习、就业	40
29	杭州朗讯科技有限公司	杭州市	2023.08	课程共建、师资共享	30
30	杭州士兰集成电路有限公司	杭州市	2023.09	顶岗实习、就业	30

（三）教学资源

1.教材选用

专业教材优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，完善的教材选用制度，通过规范程序择优选用教材。

2.图书、文献配备

专业图书、文献配备齐备，能够满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括物联网应用技术行业政策法规、有关行业职业标准，物联网应用开发、物联网硬件终端设计、物联网系统维护与管理、物联网系统集成、物联网技术售后服务等，以及多种物联网应用技术专业学术期刊和有关物联网技术应用的案例类图书。

3.数字资源配备

校企合作共同建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材、精品在线开放课程、教学资源库等数字资源，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

1.任务驱动法

任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

2.现场教学法

现场教学法是以现场为中心，以现场实物为对象，以学生活动为主体的教学方法。本课程现场教学在校内外实训基地进行，主要应用于实训课程的教

学。

3.自主学习法

为了充分拓展学生的视野，培养学生的学习习惯和自主学习能力，锻炼学生的综合素质，通常给学生留思考题或对遇到一些生产问题，让学生利用网络资源自主学习的方式寻找答案，提出解决问题的措施，然后提出讨论评价。

4.讨论法

讨论法是在教师的指导下，学生以全班或小组为单位，围绕教材的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

（五）教学评价

学生学习评价兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如理论考核、过程评价、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定、企业导师评价等评价、评定方式。

（六）质量管理

1.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.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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3.建立专业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.专业充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 **150.5** 学分（含公共基础限定选修课 **3** 门 **6** 学

分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，专业技能拓展课 3 门 6 学分，素质技能拓展课 1 门 2 学分）。

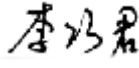
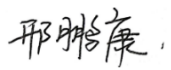
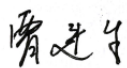
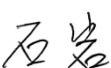
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。。

（三）证书要求

本专业学生毕业前需取得物联网安装调试员（三级/高级工）国家职业技能等级证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	涂豫	河南工业职业技术学院	院长/教授	
	李巧君	河南工业职业技术学院	副院长/教授	
	田磊	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	
	邢鹏康	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	
	曹建生	河南工业职业技术学院	实训中心主任/副教授	
	张鑫	郑州向心力通信技术股份有限公司	高级工程师	
	石岩	华为技术有限公司	高级工程师	
	张世闯	中盈创信(北京)科技有限公司	高级工程师	
	乔欣 (毕业生)	南京云开数据科技有限公司	研发工程师	
专家意见 河南工业职业技术学院物联网应用技术专业（高素质技术技能型）人才培养方案专业定位准确，培养目标明确，人才培养基本框架合理科学，课程体系、课程结构能够体现专业特色，课程设置能够反映社会需求和专业发展的新变化，培养措施能够符合专业能力、素质培养要求，课时分配较为合理，能够满足培养具备物联网应用技术专业能力的复合型创新型发展型高素质技术技能人才的需求，建议根据教学实践不断改进，逐步完善本方案。 专业建设指导委员会主任签名：  2025年6月20日				

附件 3 现代移动通信技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：现代移动通信技术

专业代码：510302

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

本专业主要服务网络强国、数字中国等国家战略，对接新一代信息技术产业/河南省 7+28+N 产业链中的通信网络和互联网产业链。

（二）职业面向

本专业面向移动网络运维、移动网络优化等岗位，运用 5G 前沿通信技术，赋能通信网络智能化，培养熟悉移动通信原理，熟练应用 5G 组网技术，精通运维，适应移动通信岗位群需求的高技能人才，具体见表 1。

表 1 现代移动通信技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类 51
所属专业类（代码）	通信类 5103
对应行业（代码）	1. 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） 2. 电信、广播电视和卫星传输服务（63） 3. 软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	1. 通信工程技术人员 S（2-02-10-01） 2. 信息系统运行维护工程技术人员 S（2-02-10-08） 3. 信息通信网络运行管理员 S（4-04-04-01） 4. 信息通信信息化系统管理员 S（4-04-04-03） 5. 物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）

	6. 数字化解决方案设计师 S（4-04-04-05）
主要岗位（群）或技术领域	1. 基站建设与维护工程师 2. 网络优化工程师 3. 智能运维工程师 4. 信息通信网络运行管理员
职业类证书	1. 5G 基站建设与维护职业技能等级证书 2. 5G 移动网络运维职业技能等级证书 3. 通信专业技术人员职业资格

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业移动通信技术、基站建设与运行维护、移动通信网络优化等知识和移动通信系统及其设备运行、检测、维护、优化、移动终端设备检修及移动通信工程技术管理等技术技能，具备通信工程项目管理、通信软硬件测试、通信终端制造、通信设备组网、运行维护等岗位综合素质和行动能力，面向电信、广播电视和卫星传输服务，软件和信息技术服务，互联网和相关服务等行业的通信工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员、信息通信网络运行管理员、信息通信信息化系统管理员、物联网工程技术人员、数字化解决方案设计师等职业，能够从事通信工程勘察、设计、施工、监理，移动通信系统基站安装、调测与维护，移动通信网络规划、开通、运维与优化，移动通信网络相关的系统集成、产业数字化转型的移动通信行业客户解决方案实施、营销工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神。

3. 掌握身体运动的基本知识和篮球、足球等体育运动技能，达到国家大学

生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。

4. 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 xxx 艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

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

7. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

8. 掌握最新通信产业发展现状与趋势、现代通信各类系统及网络的组成、结构原理、关键技术、应用和发展。

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

10. 掌握常用移动通信系统基站硬件架构、线缆连接、基站工程建设流程和规范、基站设备验收的流程、基站业务开通步骤、基站例行维护规范等技术技能，具备移动通信基站开通与调测、例行维护、故障处理、工程验收的能力；

11. 理解移动通信网络智能应用场景的典型架构及关键技术，初步具备应用场景需求分析、方案设计、智能软硬件及网络系统集成、云服务部署、开通调测等能力，具备针对简单的智能化应用场景进行设计、部署、维护，以及相关方案营销的能力；

12. 理解移动通信网络运维的基本原理，初步掌握运维流程及工具应用方法，初步掌握故障分析及排查方法，具备移动通信网络端到端的日常运维能力，能处理简单的网络故障，逐步建立自动化运维的思维模式，具备使用智能运维工具分析移动通信网络典型故障问题的能力；掌握移动网络规划、网络运维以及网络优化原理。

13. 了解移动通信相关国家标准和国际标准，掌握通信工程相关规范、标准和流程知识。

14. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

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

16. 具有一定的创造性思维能力和较强的创新意识。

17. 具有良好的管理和组织协调能力。

18. 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。

19. 具有移动通信系统的工程勘察、设计与施工能力以及学习通信新技术新业务和获取、处理和使用信息的能力。

20. 具备移动通信工程监理的能力。

21. 具备移动通信工程项目管理的能力。

四、职业能力分析

通过对移动网络规划与监理、通信线路技术员、电子产品软硬件设计与开发人员等岗位分析，凝炼典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	移动网络规划与监理	1. 移动通信新建站点施工监理 2. 交换机、基站等硬件安装调试。 3. 通信仪器仪表操作 4. 移动通信网络设备维护、告警处理 5. 常用软件的安装、调试与操作	1. 移动通信新建站点施工监理 2. 交换机、基站等硬件安装调试，通信协议、操作系统等软件安装调试	移动通信技术★ 5G 基站建设与维护★ 移动网络规划与优化技术★ 通信工程项目管理★
2	通信线路技术员	1. 移动基站站点、工程勘察 2. 规划网络建设方案，设计网络拓扑结构，规划无线侧、承载网、核心网的硬件设备型号、网络容量、业务参数等 3. 核心网到终端的端到端网络调试与业务开通移动 4. 移动通信网络端到端的日常运维和故障分析处理。	1. 对通信管道、线路施工、移动基站站点勘察 2. 移动通信网络容量规划、覆盖规划、参数规划等 3. 移动通信网络运维和工具应用流程	工程制图 移动通信技术★ 5G 基站建设与维护★ 无线网络综合应用★ 软件定义无线电技术

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
3	电子产品软硬件设计与开发人员	1. 设计电子产品硬件电路原理; 2. 设计电子产品PCB;	1. 电子线路识图及绘图能力 2. 电子线路基本原理分析和故障解决能力	C 语言程序设计 Python 程序设计 电子技术 单片机技术应用★ 嵌入式技术应用★

五、课程设置及要求

依据电子信息工程技术专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将美育课程、创新创业教育、职业素养等课程列为公共基础限定选修课，培养学生体验美、发现美、鉴赏美、创造美的能力和具有分辨真善美的能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1. 担当复兴大任成就时代新人 2. 领悟人生真谛把握人生方向 3. 追求远大理想坚定崇高信念 4. 继承优良传统弘扬中国精神 5. 明确价值要求践行价值准则 6. 遵守道德规范锤炼道德品格 7. 学习法治思想提升法治素养	课程性质：公共基础必修课 开课学期：1-2 学期开设 授课学时：第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式：线下授课 考核形式：第 1 学期考试，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1 学期开课开设 授课学时：36 学时 授课形式：线下授课 考核形式：考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	1. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3. 坚持党的全面领导 4. 以人民为中心 5. 全面深化改革开放 6. 推动高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 3-4 学期开设 授课学时：第 3 学期 24 理论学时，第 4 学期共 30 学时，理论学时 24，实践学时 6。 授课形式：线下授课 考核形式：形成

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 维护国家安全 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制” 16. 中国特色大国外交 17. 全面从严治党	性考核和终结性考核相结合。第3学期考查。第4学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占40%，终结性考核占60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够了解国内外形势及热点、难点问题；准确理解党的路线方针和政策，领会党和国家事业取得的历史性成就、机遇和挑战；增强对复杂形势的判断鉴别能力，认识世界和中国发展大势，树立成才报国的远大抱负。	根据中宣部关于形势与政策的部署，每年两期《高校“形势与政策”课教育教学要点》作为每学期教学内容的重要参考资料。内容基本围绕党的路线方针政策，党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，国内外形势及热点问题等方面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5学期开设 授课学时： 每学期8学时，2学时/周，共40学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌握总体国家安全观的基本理论，引导学生树立国家安全思维，增强学生维护国家安全的意识，树立国家利益至上的观念，具备维护总体国家安全的基本能力。	1. 国家安全的重要性 2. 新时代国家安全的形势与特点 3. 总体国家安全观的内涵和意义 4. 重点领域分论 5. 《国家安全法》相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1-2学期开设 授课学时： 总16学时，每学期8学时。 授课形式： 线上授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解中华优秀传统文化的思想理念、道德规范和人文精神；能将中华优秀传统文化思想理念运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	1. 文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2. 智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 线上学习18学时，线下学习18学时，2学时/周，共36学时。 授课形式： 线上线下混合式

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	考核形式： 考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载 （一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载 （二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 18 学时，2 学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形养成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3. 自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 线上 12 学时+线下 24 学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			理，大学生生命教育等。	考核。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1. 基本初等函数的概念性质 2. 一元函数的极限与连续 3. 一元函数微分学及其应用 4. 简单一元函数积分 5. 数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 64学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1. 基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2. 英语语言和文化知识 3. 跨文化交际 4. 职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 4学时/周，64学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1. 文字处理 2. 电子表格处理 3. 演示文稿制作 4. 信息检索 5. 新一代信息技术概述 6. 信息素养与社会责任 7. 操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 48学时 授课形式： 全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1. 人工智能的“前世今生” 2. 人工智能如何“学习” 3. 人工智能如何找“最优” 4. 人工智能如何“智能” 5. 提示词与大模型 6. AIGC 文本创作 7. AIGC 演示文稿 8. AIGC 画作创作 9. AIGC 辅助音、视频创作	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			10. AIGC 数据处理与辅助编程 11. 智能体开发 12. AI 伦理	
14	现代管理实务	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质 and 身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	1. 管理者角色和职能 2. 企业经营决策 3. 制订和实施企业经营计划 4. 企业组织 5. 识别和塑造企业文化 6. 生产计划制订 7. 生产现场管理 8. 全面质量管理 9. 质量管理常用统计方法 10. 采购管理 11. 库存管理 12. 产品开发管理 13. 人员选聘培训绩效 14. 绩效考核与薪酬管理 15. 人力资源的激励 16. 营销与策划管理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1/2学期开设 授课学时： 36学时 授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1. 职业生涯规划的基本理论与应用 2. 自我认知四模块 3. 职业认知 4. 生涯决策 5. 目标制定与个人定位 6. 职业生涯规划的管理 7. 职业能力提升 8. 就业形势 9. 就业政策 10. 求职材料准备 11. 就业信息搜集 12. 面试准备 13. 就业流程 14. 职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1、4学期开设 授课学时： 第1学期30学时，第4学期16学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
16	体育健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中养成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1. 理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4学期开设 授课学时： 每学期36学时 授课形式： 1. 普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			2. 实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	2. 专修课：二年级以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 36学时 线上18学时，线下18学时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏、和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1. 绪论 2. 民歌 3. 创作歌曲 4. 大型声乐作品 5. 歌剧 6. 中国民族乐器 7. 西方乐器 8. 中国作品赏析 9. 西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 18学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1. 走进美术 2. 中国人物画 3. 中国山水画 4. 中国花鸟画 5. 西方肖像油画 6. 西方静物油画 7. 西方风景油画 8. 雕塑艺术 9. 工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期开设 授课学时： 2学时/周，共18学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1. 劳动与劳动教育 2. 劳动价值观 3. 劳动精神、工匠精神与劳模精神 4. 劳动者权益及法律法规保护 5. 劳动与社会保障 6. 劳动、创新与职业发展 7. 劳动与心理健康 8. 大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1-4 学期开设 授课学时：第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时：16 学时 实践学时：72 学时 授课形式：线下授课 考核形式：考查课，采用过程性考核。
21	创业基础	通过学习，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识，具备创业意识，树立科学的创业观，具有基本的创业素质和能力。	1. 创业 2. 创业精神 3. 创业者与创业团队 4. 创业机会 5. 创业资源 6. 创业计划书 7. 新创企业管理 8. 创业的法律法规和相关政策等	课程性质：公共基础限定选修课 开课学期：第 2 学期开设 授课学时：2 学时 / 周，36 学时。 授课形式：线上学习 考核形式：考查。
22	意外伤害的自救与互救	通过学习，培养学生树立突发现场急救意识，掌握基本现场急救常识、现场急救如心肺复苏术、外伤、内科急症、意外伤害、常见急性中毒等现场基本急救技能，提升学生自救互救能力。	1. 现场急救概述、正常人体解剖生理概要 2. 急救知识：现场急救的四个基本环节、心肺复苏术、外伤性、常见内科急症、常见意外伤害的、常见中毒、五官科急症、动物咬伤 3. 公共卫生事件及灾难的预防与现场急救	课程性质：公共基础限定选修课 开课学期：第 2 学期开设 授课学时：线下 10 学时+线上 26 学时 授课形式：线下面授+线上辅导 考核形式：考查。
23	大学生通用职业能力拓展	通过学习，提高学生的职业核心素养与职业适应能力从而有效提高其就业竞争力，提升职场适应力，增加人生出彩机会。	1. 交流讨论技巧 2. 当众讲话技巧 3. 书面沟通技巧 4. 协商合作与目标达成 5. 团队配合 6. 合作方式 7. 着装仪态 8. 职场礼仪与商务礼仪 9. 问题识别与解决问题	课程性质：公共基础限定选修课 开课学期：第 4 学期开设 授课学时：2 学时 / 周，36 学时。 授课形式：线上学习

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			等	考核形式：考查。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生具有科学编程思维，计算机网络基础理论、电子技术素养及 Linux 操作系统管理的专业基础能力，共开设 5 门，包括电子技术认识实习、C 语言程序设计、Linux 操作系统、计算机网络基础、Python 程序设计，各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	电子技术认识实习	通过课程学习，使学生了解我国电子信息产业现状与发展，了解电子元器件、电子产品生产工艺流程，获得对电子产业和生产实际的感性认识；学习安全用电常识与操作规范，培养严谨作风、安全意识和初步的工程意识。	安全用电教育、元器件识别、常用仪器仪表的基本使用、简单电子产品制作。	课程性质：专业群平台模块课 开课学期：第 1 学期 授课学时：26 学时 授课形式：线下 考核形式：考查
2	C 语言程序设计	通过课程学习，使学生深入理解面向过程的概念，掌握 C 语言基础、顺序、条件、循环、函数、指针等方面的知识，具备熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言的能力，培养学生程序设计、开发和测试能力以及团队合作精神。	1. C 语言程序基本结构及相关概念； 2. 顺序结构程序设计； 3. 选择结构程序设计； 4. 循环结构程序设计； 5. 函数； 6. 指针。	课程性质：专业群平台模块课 开课学期：第 1 学期 授课学时：64 学时 授课形式：线下 考核方式：考试课，过程性考核+期末测试
3	Linux 操作系统	通过学习使学生了解 Linux 操作系统特点、组成、版本、安装和初始配置，掌握 Linux 系统常用命令、vi 编辑器和 Shell 编程等知识，掌握 Linux 系统磁盘分区、文件系统、账户管理、目录文件管理、软件包管理、权限管理、网络管理等知识，具备一定解决问题的能力，具备良好工作态度和习惯，具有较强团队协作意识和学习主动性素养。	1. Linux 系统初步了解 2. 安装 Linux 操作系统 3. 字符界面操作基础 4. 目录和文件管理 5. Linux 常用操作命令 6. Shell 编程 7. 用户和组群账户管理 8. 磁盘分区和文件系统管理 9. Linux 日常管理和维护 10. Linux 网络基本配置	课程性质：专业群平台模块课 开课学期：第 2 学期 授课学时：48 学时 授课形式：线下 考核方式：考查
4	计算机网络基础	通过学习，使学生了解计算机网络的基础知识，掌握 TCP/IP 协议以及常见网络服务，掌握广域网和网络互联基	1. 计算机网络概念和数据通信、OSI/RM 与 TCP/IP 协议 2. 对计算机局域网进行规划、设计	课程性质：专业群平台模块课 开课学期：第 2 学期

		本知识，能够利用网络资源共享，进行因特网应用，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	3. 广域网基础知识，交换、路由和网络互联 4. 因特网经典服务 5. 物联网、下一代互联网等 6. 组网、局域网资源共享，因特网应用等实验	授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
5	Python 程序设计	通过学习，使学生了解基本的编程知识，理解面向对象程序设计思想，掌握分支结构及循环结构编程，掌握程序设计的基本方法，具备抽象分析问题和设计算法、编程实现解决问题的能力，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 认识 python 及其开发环境，使用工具，安装，编程实践 2. 程序基本输出和输入，各种数据类型 3. If 分支结构，For 循环，While 循环，迭代结构 4. 函数的定义，使用，作用域，模块的定义，导入，模块包和函数库 5. 简单引入面向对象编程的概念，介绍面向对象 python 程序的特点	课程性质： 专业群平台模块课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试课，过程性考核+期末测试

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生学生移动通信基站建设，移动通信网络规划、移动通信网络运行维护、软件定义无线电技术应用、电子产品设计开发等专业核心能力，共开设 10 门，包括模拟电子技术、数字电子技术、交换机与路由器配置、移动通信技术、软件定义无线电（SDR）技术、单片机技术应用*（含一周综合实训）、5G 基站建设与维护（含一周综合实训）、5G 无线网络规划与优化*（含一周综合实训）、嵌入式技术应用、无线网络综合应用、通信工程项目管理等。各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	模拟电子技术	通过学习，使学生掌握模拟电子技术各种基本功能，电路的组成、基本工作原理、性能特点，熟悉模拟电子技术工艺技能和电子仪器的正确使用方法，具有查阅电子元器件手册，正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力。	1. 模拟电路与电路的主要物理量 2. 电路元件及其特性 3. 电路的基本定律、定理、电路的等效变换 4. CMOS TTL 门电路	课程性质： 专业模块课 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试课，过程性考核+期末测试
2	数字电子技术	通过学习，使学生掌握逻辑函数的化简方法；掌握组合逻辑电路的分析和设计方法；掌握组合逻辑电路芯片的逻辑功能和使用方法；理解触发器的逻辑功能及动作特点；掌握时序逻辑电路的特点、分析方法及功能描述方法；熟练掌握计算器的逻辑功能及应用；了解 555 定时器电路的结构、工作原理；掌握 555 定时器的应用电路分析和参数计算；具备数字电子线路的设计和分析能力初步具有查阅电子元器件手册，正确使用元器件的能力、读识常见电子线路图的能力。	1. CMOS TTL 门电路 2. 逻辑代数 3. 组合逻辑电路设计 4. 触发器 5. 寄存器、计数器 6. 555 定时器	课程性质： 专业模块课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试
3	交换机与路由器配置	通过学习，使学生掌握网络工程实施、网络安全管理的知识，具备网络设备及其安全功能实现以及安全管理的能力。	1. IP 地址的基本概念、常见协议和网络互联设备的主要功能等 2. 路由器和交换机等网络设备的配置方法与调试技巧 3. 在局域网和广域网工作环境中的典型应用等	课程性质： 专业模块课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试
4	移动通信技术	了解新一代通信网的基本概念，掌握通信系统的概念，掌握移动通信的网络结构、无线接口、关键技术以及无线资源管理。	1. 移动通信系统的基本概念、原理、体系结构及应用范畴 2. 系统的工作原理、体系结构、性能特点、安装部署及维护方法 3. 掌握功率控制技术	课程性质： 专业模块课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			4.掌握 5G 最新技术	
5	软件定义无线电 (SDR) 技术	掌握 SDR 设备操作、软件无线电系统搭建及调试能力, 具备解决实际通信工程问题的技能, 适应智慧城市、工业物联网等领域的 5G/6G 边缘通信技术岗位需求	射频前端、ADC/DAC 模块、FPGA 与实时处理技术 2. 搭建简易 SDR 收发系统, 完成物联网通信、信号分析等综合任务。	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 5 学期 授课学时: 64 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考试
6	单片机技术应用	通过学习, 使学生掌握单片机结构组成、单片机 I/O 口、定时计数器、外部中断系统、串行口等知识, 具备单片机基本编程思路和项目设计的能力。	1. 单片机内部结构 2. 单片机外部引脚及工作方式 3. 单片机基本结构与数据基础 4. 单片机中数组、指针及运算基础 5. C51 流程控制语句与函数 6. 单片机 I/O 接口 7. 单片机中断技术及外部中断 8. 单片机定时/计数功能 9. 串行口通信功能	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 3 学期 授课学时: 64 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考试
7	基站建设与维护	掌握 5G 基站建设与维护课程主要内容、重点实训模块操作流程及人才培养目标等, 具备 5G 基站建设与维护实践能力。	1. 基站建设工程勘测设计 2. 设备安装及调试 3. 基站运行维护操作方法	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 4 学期 授课学时: 64 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考试
8	无线网络规划与优化	掌握信令流程及参数, 能够运用空闲态管理算法、功率控制等进行无线网络优化	1. 移动通信系统的基本原理 2. 高层信令过程 3. 无线网络优化方案	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 4 学期 授课学时: 64 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考试
9	嵌入式技术应用	通过学习嵌入式处理器 STM32 芯片, 掌握嵌入式单片机结构原理与应用程序开发, 掌握常用接口电路的原理和应用, 具备嵌入式电路的设计和开发能力。	1. 嵌入式概述 2. STM32 结构及原理 3. STM32 硬件资源 4. STM32 中断及外设 5. STM32 常用传感器应用 6. 嵌入式应用系统开发	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 4 学期 授课学时: 64 学时 授课形式: 线下 考核形式: 考查
10	通信工程项目管理	培养学生掌握通信工程概预算及项目管理相关工作所需要的相关技术和技能。	通信工程项目立项、可行性分析、招投标管理、成本管理、采购管理、合同管理、进度管理等	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 5 学期 授课学时: 48 学时

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				授课形式: 线下 考核方式: 考试
11	无线网络综合应用	设计移动通信行业客户及物联网应用解决方案; 移动通信网络智能化应用场景的部署、开通、调测; 智能化应用场景的日常维护及优化; 移动通信网络智能化应用方案的营销和咨询	1. 无线网络典型的智能化应用场景 2. 物联网的架构、组件、关键技术, 掌握云端服务部署的基本方法, 熟悉智能化应用场景的建设流程。 3. 具备简单的移动通信网络智能应用场景设计、规划、软硬件资源集成的能力。	课程性质: 专业模块课 开课学期: 第 5 学期 授课学时: 48 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考试

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

(1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力, 共开设 6 门, 包括《工程制图》《综合布线技术》《PCB 设计与制作》《自动识别技术应用》《PLC 应用技术》《信息安全工具开发》, 学生应选择 3 门以上课程, 各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	工程制图	通过学习, 使学生掌握绘图前的基本准备工作、二维绘图能力、维绘图编辑、尺寸标注、阅读三视图、绘制立体图等知识, 具备绘图、识图的能力。	1. CAD 软件绘图环境设置 2. 基本绘图命令、基本编辑命令 3. 了解通信工程勘测中常用距离测量工具和使用方法 4. 绘制通信工程勘测草图的基本知识	课程性质: 专业技能拓展课 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 32 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考查
2	综合布线技术	通过学习, 使学生熟悉综合布线系统结构、产品和相关标准、掌握安装规范和技术、了解综合布线工程管理应具备的能力, 能设计中小型综合布线系统方案、能绘制各种综合布线图、能对材料和设备正确选型, 并能作出预算方案, 培养学生勤劳诚	1. 综合布线概述 2. 网络传输介质 3. 布线器材与布线工具 4. 综合布线系统设计 5. 综合布线工程施工技术 6. 招标和投标 7. 项目管理与工程监理 8. 测试与验收	课程性质: 专业技能拓展课 开课学期: 第 2 学期 授课学时: 32 学时 授课形式: 线下 考核方式: 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		信、团队协作、工程配合、沟通交流等职业素养		
3	PCB 设计与制作	通过学习 PCB 设计软件 AltiumDesigner，掌握 PCB 设计理念和基本设计方法，能够具备单层板、双层板和四层板的设计与制作能力。	1. PCB 设计概述； 2. 设计软件安装与简介； 3. 原理图设计； 4. 原理图元器件制作； 5. PCB 元件库制作； 6. PCB 设计； 7. 文件输出	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核形式： 考查
4	自动识别技术应用	通过学习了解自动识别基本知识和自动识别设备的基本原理，掌握自动识别电路的原理与应用，能够进行常用识别系统的检测和应用开发。	1. 自动识别基本简介 2. 条形码技术 3. 二维码技术 4. RFID 技术应用 5. UFC 技术应用 6. 常用自动识别系统应用	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
5	PLC 应用技术	通过学习 PLC 应用技术，培养学生掌握可编程逻辑控制器（PLC）的原理、编程方法、系统设计与调试能力，使其能够运用 PLC 解决工业自动化领域的实际控制问题，具备从事相关自动化设备安装、调试、维护及技术改造等工作的综合职业素养和实践技能。	1. PLC 的 CPU、存储器、输入输出模块等硬件功能与特点； 2. PLC 的扫描工作方式及输入输出刷新机制； 3. 梯形图、指令表、功能块图等编程语言的基本语法与应用； 4. 位操作、定时器、计数器等基本逻辑指令的使用方法； 5. 数据处理、通信、中断等功能指令的应用技巧； 6. 使用 PLC 编程软件进行程序编写、调试与下载。 7. PLC 控制系统的设计流程，包括 I/O 分配、硬件选型与软件设计	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩
6	信息安全工具开发	通过学习，使学生能把 Python 编程应用到实际的渗透当中，提高网络渗透测试工程师、信息安全工程师的工作效率，同时也能打造属于自己的工具。	1. Python 语言的应用领域 2. 网络编程基础 3. Python 扫描 4. Python 渗透测试 5. Python 电子取证 6. Python 网络流量分析	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课拓展学生的职业素质能力，共开设 13 门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表

7. 各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	1. 乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2. 乒乓球基本技术：加转弧圈球技术，前冲弧圈球技术，侧拐弧圈球技术 3. 乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4. 裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	1. 羽毛球理论知识 2. 羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3. 羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用的优良品质。	1. 太极拳理论及健身知识 2. 太极（八法五步）动作内容： 起势、左棚势、右捋势、左挤势、双按势、右采势、左捋势、左肘势、右靠势、右棚势、左捋势、右挤势、双按势、左采势、右捋势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右捋势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捋势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3. 太极与擒拿	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课，过程性考核+技能考试
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强	1. 健身瑜伽的文化内涵 2. 健身瑜伽的呼吸方法 3. 健身瑜伽一段、二段、	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	三段体式的技术动作方法 4. 身体评估及瑜伽基础理疗知识 5. 健身瑜伽体式序列的编排原则	制第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和技巧，提高学生的书面表达能力；使学生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。	1. 导论 2. 公文、通知 3. 通报、请示 4. 函、纪要 5. 计划、总结 6. 条据 7. 欢迎词、欢送词 8. 求职信、简历 9. 广告 10. 市场调查报告 11. 可行性研究报告 12. 经济合同 13. 招标书、投标书 14. 经济论文	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能，使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	1. 阳光心态 2. 语言沟通 3. 非语言沟通 4. 拟稿演讲 5. 即兴演讲 6. 辩论演讲 7. 人际交往的原则 8. 人际沟通的技巧 9. 沟通礼仪 10. 职场口才	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	1. 礼仪概述 2. 个人基本形象礼仪（一） 3. 个人基本形象礼仪（二） 4. 公关见面礼仪 5. 日常接待礼仪 6. 公关活动礼仪 7. 中西餐宴会礼仪 8. 应聘礼仪 9. 文书交际礼仪 10. 涉外公关礼仪	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握	1. 魅力汉语 2. 普通话概述 3. 声音诊断	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	4. 气息 5. 发声 6. 吐字归音 7. 配调 8. 传情 9. 实战	2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品。	1. 楷书鉴赏与创作 2. 行书鉴赏与创作 3. 隶书鉴赏与创作 4. 篆书鉴赏与创作 5. 隶书鉴赏与创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/ 学期开设 授课形式： 理论与实践相结合。 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1. 舞蹈概述 2. 舞蹈基本知识 3. 形体训练 4. 藏族舞蹈 5. 蒙古族舞蹈 6. 维吾尔族舞蹈 7. 东北秧歌 8. 舞蹈鉴赏 9. 中国古典舞 10. 中国古典舞作品鉴赏 11. 芭蕾舞 12. 芭蕾舞作品鉴赏 13. 中国民间舞 14. 中国民间舞作品鉴赏 15. 现当代舞 16. 现当代舞作品鉴赏 17. 舞蹈剧目 18. 舞蹈表演	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1. 走进声乐艺术 2. 歌唱的音源 3. 歌唱的通道 4. 歌唱的声部划分 5. 歌唱的换声点 6. 歌唱的呼吸 7. 歌唱的语言 8. 歌唱的共鸣 9. 歌唱的情感表达 10. 歌唱的舞台表现 11. 现场音响的调试	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/ 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			12. 服装与化妆 13. 青少年嗓音问题的保健	课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1. 器乐概述 2. 器乐基础知识 3. 乐理知识（一） 4. 乐理知识（二） 5. 乐理知识（三） 6. 葫芦丝 7. 二胡 8. 巴乌 9. 二胡 10. 竹笛 11. 吉他 12. 萨克斯 13. 小号 14. 大号 15. 手鼓 16. 爵士鼓 17. 钢琴 18. 电子琴	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1. 插图的概述 2. 插图的分类及应用 3. 插图的创作流程 4. 插图设计的表现形式及手法 5. 插图设计的表现技法 6. 商业插画设计作品制作 7. 绘本插画设计作品制作 8. 命题插画设计创作	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第2/3/4/5/学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计	通过学习，通过学习，使学生了解毕业设计的基本要求，掌握移动通信技术应用的相关知识，掌握移动通信	1. 需求分析，确定设计主题 2. 设计方案的可行性论证与选择 3. 总体设计，系统的安装、调试、运行	课程性质： 综合应用模块课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时

		基站建设与维护，无线通信网的建设与维护方法。具备基站建设与维护，移动通信网络规划、优化及运维的能力，具有团队协作和吃苦耐劳的精神以及良好的职业道德素质。	4. 毕业设计说明书的撰写	授课形式： 线下 考核方式： 考查
2	顶岗实习	通过到企业顶岗实习，使学生了解企业实际，熟悉企业环境，学习企业文化，体验岗位工作，具备应聘应岗的能力，具有与就业岗位“零距离”或“近距离”的职业素质。	1. 认识企业，了解企业文化 2. 开展岗位工作，提高专业技能 3. 实习总结	课程性质： 综合应用模块课 开课学期： 第 5、6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 线下与线上混合教学 考核方式： 考查

六、学时安排

总学时数为 2990 学时，约 154.5 学分。其中公共基础课 1264 学时，占总学时的 42.14%；各类选修课程 344 学时，占总学时的 11.50%；实践性教学 1614 学时，占总学时的 53.96%。（注：各类选修课含公共基础限定选修课、公共基础任意选修课和拓展模块课程）

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1 201100001-2	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26, 2]	[28, 2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	32	4			[36, 2]					马克思主义学院
		201100002-1 201100002-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24, 2]	[30, 2]			马克思主义学院
		201100004-1 201100004-2 201100004-3 201100004-4 201100004-5	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]		马克思主义学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	201100007-1 201100007-2 201100007-3 201100007-4	国家安全教育 I-II	1-2		1-2	1	16	16			[8, 2]	[8, 2]					马克思主义学院
	202100001	中华优秀传统文化#	2		2	2	36	36		18							基础科学教学部
	202100002	南阳文化	2		2	1	18										基础科学教学部
	201100006	军工文化	1		1	1	18	18									马克思主义学院
	205100001	大学生心理健康教育#	1		1	2	36	36		12							心理健康教育教研室
	202100004-1	高职数学 I	1	1		3.5	64	64			4						基础科学教学部
	108100001-1 108100001-2	大学英语 I-II	1-2	1	2	7	128	128			4	4					文化旅游与国际教育学院
	103100001	计算机应用基础	1		1	2.5	48	24	24		4						电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	103100002	人工智能概论	1		1	1	18	8	10								电子信息工程学院
	107100001	现代管理实务	2		2	2	36	36									经济贸易学院
	206100001-1 206100001-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30, 2]			[16, 2]			创新创业学院
	203100001-1 203100001-2 203100001-3 203100001-4	体育与健康 I -IV	1-4	1-4		6	128	16	112		[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]			体育教学部
	201100005	军事理论与训练#	1、2		1、2	4	148	36	112	18							马克思主义学院、学生处
	204000001	音乐鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	204000002	美术鉴赏	1		1	1	18	18			2						艺术教育中心
	201100010-1 2011000	劳动教育与实践 I -IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36, 2]	[36, 2]	[8, 2]	[8, 2]			马克思主义学院、各

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门) 学院
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	10-2 2011000 10-3 2011000 10-4																学院
	小计					51.5	1048	700	348	48							
	占总学时比例						34.52%	23.06%	11.46%	1.58%							
公共基础限定选修课		意外伤害的自救与互救	2		2	2	36	36				2					心理健康教育教研室
	206000001	创业基础	2		2	2	36	36				2					创新创业学院
		大学生通用职业素养	4		4	2	36	36						2			创新创业学院
	小计					6	108	108									
	占总学时比例						3.61%	3.61%									
公共基础任意		公共选修课程 1	2		2	2	36	36				2					
		公共选修课程 2	3		3	2	36	36					2				
		公共选修课程 3	4		4	2	36	36						2			

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
选修课	小计						6	108	108									
	占总学时比例						3.61%	3.61%										
专业群平台模块		103200001	C 语言程序设计	1	1		3.5	64	32	32		4						电子信息工程学院
		103200007	电子技术认识实习	1		1	1	26		26		(1)						电子信息工程学院
		103200003	计算机网络基础	2		2	2	32	16	16			2					电子信息工程学院
		103200004	Linux 操作系统一	2		2	2.5	48	24	24			3					电子信息工程学院
		103200006	Python 程序设计	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院
		小计						12.5	234	104	130							
		占总学时比例						9.10%	4.48%	4.62%								
专业模块		103301001	模拟电子技术	1	1		3.5	64	32	32		4						电子信息工程学院
		103301002	数字电子技术	2	2		3.5	64	32	32			4					电子信息工程学院
		103304003	交换机与路由器配置*	2	2		3	48	24	24			3					电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 （部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	103303002	移动通信技术*	2	2		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院
	103301007	单片机技术应用*（含一周综合实训）	3	3		4.5	90	32	58				4				电子信息工程学院
	103303003	5G 基站建设与维护（含一周综合实训）	3	3		4.5	90	32	58				4				电子信息工程学院
	103303007	软件定义无线电（SDR）技术	4	4		3	60	30	30					4			电子信息工程学院
	103303004	5G 无线网络规划与优化*（含一周综合实训）	4	4		4.5	90	32	58					4			电子信息工程学院
	103302005	嵌入式技术应用	4	4		3.5	64	32	32					4			电子信息工程学院
	103303001	无线网络综合应用	5	5		3.5	64	0	64						8		电子信息工程学院
	103303005	通信工程项目管理	5	5		2.5	48	0	48						6		电子信息工程学院
	103303006	未来通信技术	5		5	2	32	16	16						4		
	1033030	电子技术实		2	2	1	26		26			(1)					电子信

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	03	训（含劳动教育）															息工程学院
	小计					40	766	262	504								
	占总学时比例						25.62%	8.76%	16.86%								
拓展模块		专业技能拓展课 1	2		2	2	32	16	16			[36, 2]					电子信息工程学院
		专业技能拓展课 2	3		3	2	32	16	16				[36, 2]				电子信息工程学院
		专业技能拓展课 3	4		4	2	32	16	16					[36, 2]			电子信息工程学院
		素质技能拓展课	3		3	2	32	16		16			[36, 2]				
	小计					8	128	64	64	16							
	占总学时比例						4.28%	2.14%	2.14%	0.54%							
综合应用模块		毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						(4)		各学院
		顶岗实习	5-6		6	24	480		480						(8)	(16)	各学院
	小计					28	560		560								
	占总学时比例						18.73%		18.73%								
合计						154.5	2990	1376	1614	64							
实践教学占总学时百分比							53.98%										
开设课程门数											17	15	11	12	4	1	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
考试课程门数											6	4	3	2	1	0	
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4周，岗位实习原则上不少于半年（6个月），每周按20学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过3门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	电子技术认识实习	26	电子实训室	1	1	
4	电子实训	26	电子实训室	2	1	
5	单片机技术应用实训	26	单片机实训室	3	1	
6	PCB 设计与制作实训	26	实训室	3	1	
7	5G 基站建设与维护实训	26	实训室	3	1	
8	STM32 嵌入式技术应用	26	单片机实训室	4	1	
9	无线网络规划与优化综合实训	26	移动通信实训室	4	1	
10	毕业设计（含毕业答辩）	80	其他	5	4	
11	顶岗实习	480	校外实习基地	5-6	24	
12						
13						
14						
15						
说明： ①整周进行的实践教学必须填入本表。 ②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。 ③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

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、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 专业教师团队结构合理，教学水平和科研能力强。学生数与本专业专任教师数比例 16:1。双师素质教师占专业教师比例 100%，专任教师队伍要职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 现有专任教师 7 人，其中副高职称 3 人，助教职称 4 人，均具有高校教师资格；具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；具有移动通信技术相关专业本科及以上学历，扎实的移动通信技术相关理论功底和实践能力；具有信息化教学能力，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。专业带头人方华丽，副教授，教研室主任，全国技术能手，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能主动联系行业企业和用人单位，了解行业企业和用人单位对电子通信行业人才的实际需求，牵头组织教科研工作的能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

3. 兼职教师 4 人，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的移动通信技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务，主要从移动通信技术相关企业聘任。

（二）教学设施

满足正常课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和校内外实训基地。

1. 专业教室

配备多媒体计算机、投影设备、白板，接入互联网（有线或无线），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）

（1）电子实训室：配备电子实验箱、单相调压器、三相调压器、单双臂电桥、电压表、电流表、万用表、示波器、直流稳压电源、低频信号源、示波

器、毫伏表、万用表、常用电子工具等，要保证学生 2 人/台；

（2）传感器应用技术实训室：实训室配备投影设备、白板、传感器套件、常用仪器仪表等。实训室主要进行各类传感器及其接口认识、接口参数测试、典型工程应用训练。

（3）移动通信技术实训室：配置学生机和教师机 PC、机房管理软件、交换机，基站，移动通信仿真软件等，要保证学生 1 人/台；

（4）5G 基站建设与维护虚拟仿真实训室：配置学生机和教师机 PC、机房管理软件，5G 基站建设与维护虚拟仿真实训系统；

（5）单片机技术实训室：配置学生机和教师机 PC、机房管理软件、单片机学习开发平台、单片机学习软件等，要保证学生 1 人/台。

3. 校外实训基地

选择中兴、华为、南阳移动、南阳联通等能够提供开展移动通信技术专业实践的通信相关企业作为校外实训基地，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，与专业建立紧密联系的校外实训基地达 3 个以上。

（三）教学资源

1. 教材

现代移动通信技术专业选用的教材较好地体现课程标准的科学性、思想性和实践性，反映计算机、移动通信市场相关企业最新技术发展水平，符合学生的接受能力。优先选用高职教育国家规划教材、省级规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立有专业教师、行业专家和教研人员等参加的教材选用机构，制定了教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书、文献

专业图书、文献配备满足专业学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：移动通信技术有关职业标准，电子工艺手册等，以及两种以上通信方面的学术期刊和有关通信项目实战案例类图书。

3. 数字资源

建设和配置与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软

件、数字教材等数字资源，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

专业课程的教学应贯彻“以就业为导向，以能力为本位”的教学指导思想，根据现代移动通信技术专业培养目标，结合企业实际，在课程内容编排上合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，争取课程的灵活性、实用性和实践性。采用理实一体化教学、案例教学、项目教学、虚拟仿真等方法手段，坚持学中做、做中学。

（五）教学评价

教学评价兼顾学生认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如考试、实践操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。其中包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生知识、能力和素质的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生对专业技能认证水平的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业认可度等，形成开放性、自主型教学评价体系。

（六）质量管理

1. 建立了专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全了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，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. 完善了教学管理机制，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. 建立了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

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 154.5 学分（含公共基础限定选修课 3 门 6 学分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，专业技能拓展课 3 门 6 学分，素质技能拓展课 1 门 2 学分）。

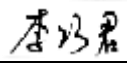
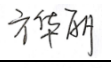
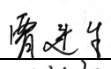
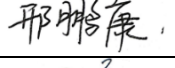
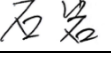
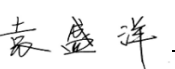
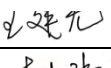
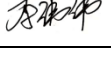
（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

职业技能等级证书或职业资格证书：本专业职业技能等级证书、国家职业技能鉴定职业资格证书或行业职业资格证书

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	涂豫	河南工业职业技术学院	教授	
	李巧君	河南工业职业技术学院	教授	
	方华丽	河南工业职业技术学院	副教授	
	曹建生	河南工业职业技术学院	副教授	
	邢鹏康	河南工业职业技术学院	副教授	
	田磊	河南工业职业技术学院	副教授	
	张鑫	郑州向心力通信技术有限公司	高级工程师	
	石岩	华为技术有限公司	高级工程师	
	袁盛洋 (毕业生)	北京瑞光极远数码科技有限公司	研发工程师	
	王建光	南京中兴信雅达信息科技有限公司	研发工程师	
	李伟伟	深圳市艾优威科技有限公司	研发工程师	

专家意见

现代移动通信技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案已经形成了完整的理论和实践教学体系，专业定位准确，培养目标明确，课程设置能够反映社会需求和专业发展的新变化，教学过程坚持理论与实践相结合、注重学生的技能培训，培养措施能够符合专业能力、素质培养要求，能够满足培养具备现代移动通信技术专业能力的复合型创新型发展型高技能人才的需求。

建议：注意加强顶岗实习等实践环节的具体实施措施；人才培养方案在实施过程中根据现代移动通信技术对应行业的发展，及时加入新知识、新技能的教学内容，同时加强学生实践操作能力的培养。

专业建设指导委员会主任签名： 
2025 年 6 月 20 日

附件 4 人工智能技术应用专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：人工智能技术应用

专业代码：510209

（二）入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、服务面向

（一）服务领域

人工智能技术应用专业服务人工智能、数字中国等国家战略行业，主要对接河南省 7+28+N 产业链中的先进计算产业链。

（二）职业面向

人工智能技术应用专业面向计算机、软件和信息技术服务行业的计算机视觉应用开发工程师、人工智能训练师等岗位群，培养从事人工智能训练、人工智能算法选型及迁移、人工智能算法实现及应用等工作的高技能人才。具体见表 1。

表 1 人工智能技术应用专业职业面向

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）	软件和信息技术服务业（65）
主要职业类别（代码）	人工智能工程技术人员（2-02-10-09）
主要岗位（群）或技术领域	1. 计算机视觉开发工程师 2. 人工智能训练师 3. 人工智能工程技术人员
职业类证书	1. 计算机程序设计员证书 2. 计算机视觉应用开发职业技能等级证书

	3. 人工智能数据处理职业技能等级证书 4. Python 程序开发职业技能等级证书
--	---

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向软件和信息技术服务业、人工智能相关服务行业的人工智能训练师、人工智能工程技术人员，能够从事人工智能训练、人工智能算法部署及应用、人工智能系统集成与运维、智能终端产品二次开发与交付、人工智能产品设计及销售等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，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。

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

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成写作、绘画等艺术特长或爱好。

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养。

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

7. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

8. 掌握高端技能人才必备的英语、数学、信息技术等知识。

- 9.掌握 Python 程序开发的理论知识和项目管理的相关知识。
- 10.掌握机器学习的不同算法和相关知识。
- 11.掌握自然语言处理的相关知识。
- 12.掌握计算机视觉与数字图像处理相关知识。
- 13.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- 14.具有 AIGC 应用与实践能力。
- 15.具有团队意识和人工智能工程技术人员的职业素养。
- 16.具有智能数据分析与挖掘能力，能够查阅各种资料，并加以整理分析处理。

四、职业能力分析

通过对主要岗位类别分析，凝练典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	计算机视觉开发工程师	1. 图像分类与图像标注工作 2. 人脸识别与目标检测工作	1. 图像标注能力 2. 图像几何变换与分割能力 3. 图像边缘检测能力 4. 模板匹配能力	智能数据分析与应用★ Python 程序设计 计算机视觉★ 人工智能行业项目实训★
2	人工智能训练师	1. 人工智能模型参数调整与训练工作 2. 数据采集、清洗、转化等准备工作	1. 数据标注能力 2. 机器学习各类算法的实践经验 3. 人工智能行业项目实践经验	智能数据分析与应用★ 机器学习★ 人工智能行业项目实训★ 自然语言处理★
3	Python 全栈开发工程师	1. 静态页面设计 2. 前端页面交互设计 3. python 后台数据处理	1. 网页设计能力 2. 前端交互能力 3. python 后台数据处理能力	Web 表示层开发技术 Python 全栈开发项目实训★ JavaScript 交互设计★

五、课程设置及要求

依据人工智能专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1.公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学（工科专业开设）、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将美术鉴赏、大学生创新思维、大学生通用职业能力拓展等课程列为公共基础限定选修课，培养学生艺术鉴赏能力、创新思维能力和职场适应能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础模块课程主要教学内容与要求见表 3。

表 3 公共基础模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过学习，使学生能正确运用马克思主义的立场、观点和方法，解决有关人生、理想、道德、法律等方面的理论问题和实际问题，增强识别和抵制错误思想行为侵袭的能力，确立远大的人生理想，培养高尚的思想道德情操，增强社会主义法治观念和法律意识，成为合格的、可靠的社会主义事业建设者和接班人。	1. 担当复兴大任成就时代新人 2. 领悟人生真谛把握人生方向 3. 追求远大理想坚定崇高信念 4. 继承优良传统弘扬中国精神 5. 明确价值要求践行价值准则 6. 遵守道德规范锤炼道德品格 7. 学习法治思想提升法治素养	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-2 学期开设 授课学时： 第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 第 1 学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占 50%，终结性考核占 50%，综合评定成绩；第 2 学期考查课，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解	1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 2 学期开课开设 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考试，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		决问题的能力。	8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过学习，使学生掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方式、战略步骤、外部条件等基本观点，增进其对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握。	1. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 2. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 3. 坚持党的全面领导 4. 以人民为中心 5. 全面深化改革开放 6. 推动高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 维护国家安全 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制” 16. 中国特色大国外交 17. 全面从严治党	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第3-4学期开设 授课学时： 第3学期24理论学时，第4学期共30学时，理论学时24，实践学时6。 授课形式： 线下授课 考核形式： 形成性考核和终结性考核相结合。第3学期考查课，五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩；第4学期考试课，总成绩为百分制，过程性考核占40%，终结性考核占60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	通过学习，使学生能够了解国内外形势及热点、难点问题；准确理解党的路线方针政策，领会党和国家事业取得的历史性成就、机遇和挑战；增强对复杂形势的判断和鉴别能力，认识世界和中国发展大势，树立成才报国的远大抱负。	根据中宣部关于形势与政策的部署，每年两期《高校“形势与政策”课教育教学要点》作为每学期教学内容的重要参考资料。内容基本围绕党的路线方针和政策，党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，国内外形势及热点问题等方面。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-5学期开设 授课学时： 每学期8学时，2学时/周，共40学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
5	国家安全教育	通过学习，帮助学生掌握总体国家安全观的基本理论，引导学生树立国家安全思维，增强学生维护国家安全的意识，树立国家利益至上的观念，具备维护总体国家安全的基本能力。	1. 国家安全的重要性 2. 新时代国家安全的形势与特点 3. 总体国家安全观的内涵和意义 4. 重点领域分论 5. 《国家安全法》相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1-2学期开设 授课学时： 总16学时，每学期8学时。 授课形式： 线上授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
6	中华优秀传统文化	通过学习，使学生了解中华优秀传统文化的思想理念、道德规范和人文精神；能将中华优秀	1. 文明与文化 1.1 长寿文化 1.2 历史变局 2. 智慧与信仰	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第2学期开设 授课学时： 线上学习18学时，线下学习18学时，2学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		传统文化思想理念运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象；增强学生文化认同感、文化自信、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀。	2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	时/周，共 36 学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课
7	南阳文化	通过学习，使学生了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化；能将南阳文化的人文精神运用于社会生活；培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载（一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载（二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 18 学时，2 学时/周 授课形式： 线下讲授 考核形式： 考查课
8	军工文化	通过学习，培养学生“忠”“毅”的品性、“严”“细”的作风、“精”“优”的质量观念，使其形成军工特色鲜明的职业素质和能力。	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	通过学习，使学生掌握心理健康的基本知识，提升自我探索、心理调适与心理发展的能力，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，切实提高心理素质，促进学生全面发展。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康概述。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格发展。 3. 自我调试和自我完善模块：大学生适应与调试，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 线上 12 学时+线下 24 学时 授课形式： 线上线下混合式教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			管理，大学生生命教育等。	45 分）评定成绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限的基本概念，了解微分与积分之间的关系，了解微积分的基本性质和定理，掌握简单的微积分方法，具备用微分知识和方法解决实际问题的能力，提升数学素养和实践应用能力，培养学生的科学精神和工匠精神，增强其创新意识和文化自信。	1. 基本初等函数的概念性质 2. 一元函数的极限与连续 3. 一元函数微分学及其应用 4. 简单一元函数积分 5. 数学软件的应用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试课
11	大学英语	通过学习，提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求，使其掌握一定的英语基础知识，具备一定的听、说、读、写、译能力，提高其用英语获取信息、处理信息的能力。	1. 基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2. 英语语言和文化知识 3. 跨文化交际 4. 职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 4 学时/周，64 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基础	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备初步系统维护能力，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	1. 文字处理 2. 电子表格处理 3. 演示文稿制作 4. 信息检索 5. 新一代信息技术概述 6. 信息素养与社会责任 7. 操作系统、常用工具软件使用	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 48 学时 授课形式： 全机房辅导 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，提升学生对人工智能的认识及应用能力。使学生了解人工智能的发展历程，掌握其学习方法，熟悉提示词设计的技巧与逻辑，具备大模型操作能力、AIGC 创作能力及伦理思辨与拓展应用能力。	1. 人工智能的“前世今生” 2. 人工智能如何“学习” 3. 人工智能如何找“最优” 4. 人工智能如何“智能” 5. 提示词与大模型 6. AIGC 文本创作 7. AIGC 演示文稿 8. AIGC 画作创作 9. AIGC 辅助音、视频创作 10. AIGC 数据处理与辅助编程 11. 智能体开发 12. AI 伦理	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 学时： 18 学时 授课形式： 线下机房，理实一体化教学 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
14	现代管理	通过学习，使学生具备爱岗敬业精神、竞争意	1. 管理者角色和职能 2. 企业经营决策	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	实务	识、分析判断能力、创新能力和科学决策能力，具备从事管理工作的业务素质和身心素质，理解现代管理思想、能够运用管理方法处理现实问题。	3. 制订和实施企业经营计划 4. 企业组织 5. 识别和塑造企业文化 6. 生产计划制订 7. 生产现场管理 8. 全面质量管理 9. 质量管理常用统计方法 10. 采购管理 11. 库存管理 12. 产品开发管理 13. 人员选聘培训绩效 14. 绩效考核与薪酬管理 15. 人力资源的激励 16. 营销与策划管理	授课学时： 36 学时 授课形式： 线下，多媒体案例分析 考核形式： 考查课
15	大学生职业发展与就业指导	通过学习，使学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1. 职业生涯规划的基本理论与应用 2. 自我认知四模块 3. 职业认知 4. 生涯决策 5. 目标制定与个人定位 6. 职业生涯规划的制定与管理 7. 职业能力提升 8. 就业形势 9. 就业政策 10. 求职材料准备 11. 就业信息搜集 12. 面试准备 13. 就业流程 14. 职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1、4 学期开设 授课学时： 第 1 学期 30 学时，第 4 学期 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
16	体育与健康	通过学习，提高学生运动能力，使其逐步形成体育锻炼意识和习惯；能将体育运动中养成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中；能调控自己的情绪，保持良好的心态，主动同他人交流与合作，逐步适应自然环境和社会环境。	1. 理论内容： 运动项目的发展史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用理论相关知识；运动健身的基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；健康的基本概念及相关知识等方面。 2. 实践内容： 以运动项目技术与战术的应用为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4 学期开设 授课学时： 每学期 36 学时 授课形式： 1. 普修课：一年级开设，以太极拳和足球为主。 2. 专修课：二年级以体育项目为主，开设有篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 通过学习，使学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 2 学期开设 授课学时： 36 学时 线上 18 学时，线下 18 学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		识，为全面开展素质教育、提高教学质量奠定坚实基础。 军事训练： 通过训练，使学生掌握基本军事技能，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	时。 授课形式： 线上线下相结合 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
18	音乐鉴赏	课程通过聆听经典曲目、培养学生捕捉旋律、节奏和声等音乐要素的能力，建立个性化的音乐审美视角，提升学生人文素养，让学生在音乐赏析中陶冶情操、开阔视野，实现艺术感知与文化素养的协同发展。	1. 绪论 2. 民歌 3. 创作歌曲 4. 大型声乐作品 5. 歌剧 6. 中国民族乐器 7. 西方乐器 8. 中国作品赏析 9. 西方作品赏析	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 18 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查。采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
19	美术鉴赏	通过欣赏、分析、讨论艺术作品，提高学生的审美感知和审美理解能力，引导学生学会从不同角度欣赏和评价美术作品，形成个性化的审美观点，促进学生的身心健康和全面发展，培养学生的创新精神，提升学生的艺术批评能力和创造力。	1. 走进美术 2. 中国人物画 3. 中国山水画 4. 中国花鸟画 5. 西方肖像油画 6. 西方静物油画 7. 西方风景油画 8. 雕塑艺术 9. 工艺美术	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期开设 授课学时： 2 学时/周，共 18 学时。 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
20	劳动教育及实践	通过学习，帮助学生理解马克思主义劳动观和新时代劳动观，践行劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的理念；激发学生热爱劳动、尊重劳动的观念，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动品质，掌握基本的劳动技能。	1. 劳动与劳动教育 2. 劳动价值观 3. 劳动精神、工匠精神与劳模精神 4. 劳动者权益及法律法规保护 5. 劳动与社会保障 6. 劳动、创新与职业发展 7. 劳动与心理健康 8. 大学生日常生活劳动与服务性劳动	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1-4 学期开设 授课学时： 第 1-2 学期劳动实践；第 3-4 学期理论。 理论学时：16 学时 实践学时：72 学时 授课形式： 线下授课 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
20	大学生通用职业能力拓展	通过学习，提高学生的职业核心素养与职业适应能力从而有效提高其就业竞争力，提升职场适应力，增加人生出彩机会。	1. 交流讨论技巧 2. 当众讲话技巧 3. 书面沟通技巧 4. 协商合作与目标达成 5. 团队配合 6. 合作方式 7. 着装仪态 8. 职场礼仪与商务礼仪	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 4 学期开设 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			9. 问题识别与解决问题等	分、85 分、75 分、65 分、45 分) 评定成绩。
22	意外伤害的自救与互救	通过学习, 培养学生树立突发现场急救意识, 掌握基本现场急救常识、现场急救如心肺复苏术、外伤、内科急症、意外伤害、常见急性中毒等现场基本急救技能, 提升学生自救互救能力。	1. 现场急救概述、正常人体解剖生理概要 2. 急救知识: 现场急救的四个基本环节、心肺复苏术、外伤、常见内科急症、常见意外伤害、常见中毒、五官科急症、动物咬伤 3. 公共卫生事件及灾难的预防与现场急救	课程性质: 公共基础限定选修课 开课学期: 第 2 学期开设 授课学时: 线下 10 学时+线上 26 学时 授课形式: 线下面授+线上辅导 考核形式: 考查课, 采用过程性考核, 使用五级 (95 分、85 分、75 分、65 分、45 分) 评定成绩。
23	大学生创新思维	通过学习, 使学生可以更好地认识创新思维, 培养良好的思维习惯, 将创新设计应用于生活与工作中, 从而成为一个被社会需要的创新型人才。	1. 创新思维的必然趋势和相关定义 2. 创新意识培养 3. 设计思维概述 4. 设计思维变现步骤 5. 大学生设计思维项目训练 6. TRIZ 发明原理 7. 发现矛盾与解决矛盾 8. 物-场分析与标准解 9. 创新思维开拓新时代浪潮等内容	课程性质: 公共基础限定选修课 开课学期: 第 2 学期开设 授课学时: 2 学时/周, 36 学时。 授课形式: 线上学习 考核方式: 考查课, 采用过程性考核, 使用五级 (95 分、85 分、75 分、65 分、45 分) 评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生人工智能技术应用专业基础能力, 共开设 5 门, 包括 Python 程序设计、Linux 操作系统、电子技术认识实习、计算机网络基础、C 语言程序设计, 各课程主要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	Python 程序设计	本课程的主要目标是培养学生的 python 程序设计使用的基本技能。要求学生掌握通过学习, 使学生了解 python 基本语法、字符串、列表、元组、字典、文件的读写、函数与模块等基础知识。学习 python 基本语法, 流程控制语句、数据类型、函数、模块、面向对象、文件操作、异常处理等知识; 培养学生的劳动精神和工匠精神; 培养学生的实	1. Python 发展历史及应用领域, python 开发环境和工具 2. Python 的变量和数据类型, 运算符与流程控制语句, 字典和元组 3. 函数的定义, 参数, 返回值, 模块的概念和使用 4. python 类的定义与继承 5. 文件的操作, 异常处理方式, 自定义异常类	课程性质: 专业群平台模块课 开课学期: 第 1 学期 授课学时: 64 学时 授课形式: 理实一体化 考核形式: 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		际动手能力和职业素养。		
2	Linux 操作系统	通过学习，使学生了解 Linux 操作系统的基本知识和应用知识，掌握 Linux 操作系统的安装、配置、管理和维护。能够使用 Linux 操作系统的基本命令进行操作和编写 shell 脚本。	1. Linux 的基本概念和发展历程 2. 图形界面与命令行 3. vi 编辑器 4. 文件系统的管理 5. 用户与用户组 6. shell 脚本编程 7. Linux 系统网络功能与网络服务 8. Linux 操作系统的安全维护	课程性质： 专业群平台模块课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考试
3	电子技术认识实习	通过参观学习，使学生了解我国电子信息产业现状与发展，了解电子元器件、电子产品生产工艺流程，获得对电子产业和生产实际的感性认识；学习安全用电常识与操作规范，培养严谨作风、安全意识和初步的工程意识。”	安全用电教育、元器件识别、常用仪器仪表的基本使用、简单电子产品制作。	课程性质： 专业群平台模块课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 26 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
4	计算机网络基础	通过学习，使学生了解计算机网络的基础知识，掌握 TCP/IP 协议以及常见网络服务，掌握广域网和网络互联基本知识，能够利用网络资源共享，进行因特网应用，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 计算机网络概念和数据通信、OSI/RM 与 TCP/IP 协议； 2. 对计算机局域网进行规划、设计； 3. 广域网基础知识，交换、路由和网络互联； 4. 因特网经典服务； 5. 物联网、下一代互联网等； 6. 组网、局域网资源共享，因特网应用等实验。	课程性质： 专业群平台模块课 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 考核方式： 考查
5	C 语言程序设计	通过学习，使学生了解 C 语言编程理论知识和技能完成 C 语言程序的开发。完成本课程学习后，学生能够直接对接 C 语言编程工程师等岗位。同时为软件架构、数据库开发综合实训奠定实践和理论基础。	1. 环境搭建，变量、数据类型等基础语法，写简单程序。 2. 分支（if 等）和循环（for 等）结构及用法。 3. 函数：函数的定义、调用及参数传递。 4. 数组与指针：数组操作，指针概念及与数组的关联。 5. 结构体基础，文件读写操作。	课程性质： 专业群平台模块课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查

3.专业模块课程

专业模块课程培养学生人工智能技术应用专业核心能力，共开设 10 门，包括数据标注工程、智能数据分析与应用、AIGC 技术与应用、计算机视觉（含一周课程设计）、机器学习、自然语言处理（含一周课程设计）、ROS 技术与应用、服务机器人运维、人工智能系统开发、人工智能行业项目实训，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	数据标注工程	通过课程的学习，使学生能够利用主流工具完成对文字、图像、语音等业务数据的标注和加工；能够根据需求对数据进行分析，并使用图表进行展示。	1 标注数据的种类、来源 2 文本、图像、语音数据的标注方法及其应用领域 3. 数据标注质量检验 4. 工程化数据标注的实施与管理	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
2	智能数据分析与应用	通过课程的学习，使学生能够利用主流工具完成对文字、图像、语音等业务数据的标注和加工；能够根据需求对数据进行分析，并使用图表进行展示；能够通过机器学习对数据进行深入分析，找到数据之间存在关系；能够解决常见的数据分析问题，能够胜任数据分析相关工作。	标注数据的种类、来源；文本、图像、语音数据的标注方法及其应用领域；数据标注质量检验；工程化数据标注的实施与管理；数据分析与可视化概述；Numpy 库详解与实战；Pandas 库数据分析与实战；Matplotlib 数据可视化与实战；Seaborn 数据可视化与实战。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考试
3	AIGC 技术与应用	通过课程学习，使学生掌握 AIGC 一个能用开发的能力，可以使用 AI 进行项目开发，具备一定的 AI 设计编辑能力，并能熟练应用各类大模型进行创作。	1. AIGC 基本概念和应用技术 2. AIGC 工具和框架的使用 3. AIGC 技术的应用领域 4. AIGC 技术的伦理和社会影响 5. 实际项目设计与操作	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 1 周 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
4	计算机视觉（含一周课程设计）	通过本课程的学习，使学生能够在已有的计算机基础知识基础上，对计算机图像处理有一个系统的、全面的了解、为掌握计算机图像处理打下良好的基础；在系统理解和掌握计算机图像处理基本原理的基础上，了解和掌握计算机图像处理的基本原理和方法，具有设计和开发计算机图像处理软件的基本能力	1. OpenCV 简介、配置开发环境、使用 2. OpenCV 文档和示例 3. NumPy 简介、图像基础操作、图像运算、色彩空间变换、几何变换、图像模糊、阈值处理、形态变换 4. 模板匹配、图像分割、交互式前景提取、人脸检测、人脸识别的基本方法	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 90 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考试
5	机器学习	通过课程学习，获取机器学习能力；使用 sklearn 库进行开发系统的能力；较强的自主学习能力，提高学生学习深度学习和 TensorFlow 编程技术的积极性和学习兴趣；主动探索和独立思考的能力	1. 机器学习 sklearn 模型建立。深度学习的发展历程 2. 机器学习相关数学知识和机器学习方法 3. 监督学习、非监督学习、半监督学习和强监督学习 4. KNN 算法、SVM 算法、朴素贝叶斯分类、决策树算法、聚类算法、半监督聚类、Q-	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考试

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			learning 5. 数据的预处理方法	
6	ROS 技术与应用	通过课程学习，获取 ROS 机器人操作系统的核心概念与架构；ROS 节点、主题与服务的交互原理；掌握 ROS 工具集（如 rviz 与 roscore）的应用方法；开发机器人导航与控制系统的能力；实现多机器人协同操作。	1. ROS 系统架构、核心概念（节点、话题、服务、参数）及安装配置； 2. 节点间通信机制； 3. URDF/SDF 机器人模型描述；ROS 核心工具使用（roslaunch, rviz, rqt_graph, catkin）、 4. 坐标变换（TF）、常用传感器（激光雷达、摄像头）与执行器驱动包应用 5. 移动机器人导航栈（SLAM、定位、路径规划）开发调试实战。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课时数： 64 学时+1 周课程设计 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
7	服务机器人运维	通过课程学习，获取服务机器人系统运维的基本知识；硬件与软件维护的种类与流程；掌握故障诊断与排除的方法；学习系统监控与性能优化的技术；提升用户支持与安全管理的实操能力。	1. 服务机器人典型硬件组成（计算单元、传感器、执行器、电源）及软件系统架构； 2. 日常维护保养流程、软件更新与版本管理、核心模块（导航、感知、人机交互）运行状态监控与日志分析； 3. 典型故障诊断方法与处理流程（定位失效、导航异常、传感器数据异常、充电问题、人机交互失败）； 4. 预防性维护计划制定、备件管理、系统性能调优、安全策略配置与用户支持管理。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课时数： 64 学时+1 周课程设计 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
8	自然语言处理（含一周课程设计）	通过课程学习，获取 NLP 自然语言处理的基本知识；语料库的概述、种类与构建原则；掌握正则表达式的原则与方法；分词技术、文本向量化与词性标注文本情感分析能力与关键词提取。	1. 自然语言处理的基本步骤与应用场景 2. 语料库的用途与构建原则 3. 词性标注规范与实体识别 4. 关键词提取技术与操作方法 5. 文本向量和的模型搭建与使用	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课时数： 64 学时+1 周课程设计 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考试
9	人工智能系统开发	通过课程学习，获取人工智能系统开发的基本知识；机器学习算法框架（如 TensorFlow、PyTorch）的部署原则；掌握模型训练与推理的核心方法；学习数据预处理与特征工程；构建高效 AI 应用系统的能力。	1. 主流开发框架（如 PyTorch、TensorFlow）环境搭建与核心 API 使用； 2. 模型训练/验证/测试流程；模型评估指标与性能调优 3. 模型部署策略（云端 API、边缘端推理引擎）； 4. 部署后监控与迭代更新、工程实践（数据版本控制、模型版本控制、MLOps 基础）。	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 5 学期 授课时数： 4 周 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
10	人工	通过课程培养学生简单人工	1. 人工智能的学习框架相关介	课程性质： 专业模块

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
	智能行业项目实训	智能系统的开发能力和对系统的理解能力。培养学生深度强化学习和快速强化学习的能力。	绍 2. 人工智能数据处理的基础知识 3. 人工智能系统开发的实例解析 4. 人工智能系统的设计与开发练习	课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 4 周 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查

4.拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

(1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的职业技能拓展能力和素质拓展能力，共开设 6 门，包括计算机网络基础、信息安全基础、虚拟化与容器技术、Java 程序设计、网络爬虫、典型 UI 项目开发实战，学生应选择 3 门以上课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	网络爬虫	通过学习，使学生了解网页结构，理解 HTTP 请求，掌握正则表达式，掌握数据采集的各种方法，具备使用 Python 语言或 Java 语言实现网页信息的爬取的能力，具有利用网络资源分析问题的素质。	1. HTML 网页结构分析 2. 了解 TCP/IP、HTTP 等网络协议 3. 正则表达式 4. HTTP/HTTPS 协议自动从互联网获取数据 5. 解析完整 Web 信息 6. 提取关键信息的方法 7. 通过网络爬虫框架构造专业网络爬虫	开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
2	Java 程序设计	通过学习使学生掌握面向对象的基本概念和使用面向对象技术进行程序设计的基本思想；掌握面向对象编程工具 Java 语言的基本知识；能够熟练地使用 Java 语言进行一般面向对象的程序设计，为学生以后从事专业化的软件开发工作奠定基础。	掌握 Java 程序设计语言的特点和面向对象的编程方法掌握顺序、选择、循环三种基本的程序流程控制结构设计简单的 Java 程序，纠正简单的错误；具有良好的程序描述习惯。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 32 学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
3	信息安全基础	通过学习，使学生掌握日常生活中的信息安全，具备解决一些常见信息安全问题的能力，提升信息安全素养，具备初级信息安全防护能力。	1. 计算机病毒 2. 密码学及应用 3. 网络攻击与防护 4. 信息安全技术 5. 系统安全 6. 信息安全法律法规	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第3学期 授课学时： 32学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
4	虚拟化与容器技术	通过学习，使学生了解如何在云计算环境下的进行虚拟化应用，侧重于虚拟化硬件配置、资源限制及系统管理等方面的实用技能培养，旨在搭建一个完整实用的虚拟化环境，培养学生较为系统的虚拟化技术基本技能。	1. KVM 虚拟化技术 2. OpenStack 中的 KVM 3. Docker 虚拟化技术 4. Docker DevOps	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第3学期 授课学时： 32学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
5	传感器技术应用	通过学习，让学生了解常见光电传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用；掌握常用传感器的工作原理、技术指标及应用；学会常用信号转换电路的测试。	1. 常见光电传感器、温湿度传感器、限位开关等传感器的识别、检测与应用； 2. 常用传感器的工作原理、技术指标及应用； 3. 常用信号转换电路的测试。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第4学期 授课学时： 32学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查
6	典型UI项目开发实战	使学生能熟悉UI设计的流程和设计方法，并能制作有创意，充满视觉冲击力的UI设计作品；使学生学会系统规划和全局思维，能够完成一整套UI系统的设计。	1. 了解什么是UI以及UI设计师的岗位职责 2. 研究用户对象、心理、体验 3. 熟悉Android系统界面、ios系统界面、Windows系统界面	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第4学期 授课学时： 32学时 授课形式： 理实一体化 考核形式： 考查

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的身心健康、艺术修养、沟通表达与文化遗产等多方面综合能力，共开设13门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、礼仪、普通话、书法、舞蹈、声乐、器乐、插画，学生应选择2门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表7。

表7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	通过学习，使学生了解乒乓球技术发展趋势，熟练掌握乒乓球技术和战术，能够在比赛中灵活运用。通过乒乓球基本技术练习和战术运用，提升学生自我认知能	1. 乒乓球理论学习：发力原理；旋转产生原因；五大制胜因素；我国乒乓球长盛不衰的因素分析等 2. 乒乓球基本技术：加转	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第2/3/4/5/学期 授课学时： 36学

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		力和分析问题能力，培养敢打敢拼，不畏强手的自信心，养成终身体育观念。	弧圈球技术，前冲弧圈球加护，侧拐弧圈球技术 3. 乒乓球战术：发球战术，搓攻战术，发抢战术，相持战术 4. 裁判法	时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
2	羽毛球	通过学习，使学生了解羽毛球运动起源与发展及相关理论知识，通过练习熟练掌握羽毛球技术和战术，并能够在实战中进行运用。促进学生养成积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。	1. 羽毛球理论知识 2. 羽毛球技战术：网前球技术重点学习勾对角和封网。后场球技术重点学习劈杀、劈吊和点杀。步法重点学习左右移动步法和后退步步法及拉吊战术和打四方球战术 3. 羽毛球裁判法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
3	太极拳	通过学习，使学生掌握技术动作和内涵，增强体育锻炼身体健康的理论知识，促进学生掌握一定体育文化欣赏能力，提升对传统文化的继承与弘扬形成终身体育的品质，提高社会适应能力，达到精益求精、学以致用用的优良品质。	1. 太极拳理论及健身知识 2. 太极（八法五步）动作内容： 起势、左棚势、右掣势、左挤势、双按势、右采势、左捩势、左肘势、右靠势、右棚势、左掣势、右挤势、双按势、左采势、右捩势、右肘势、左靠势、进步左右棚势、退步左右掣势、左移步左挤势、左移步双按势、右移步右挤势、右移步双按势、退步左右采势、进步左右捩势、右移步右肘势、右移步右靠势、左移步左肘势、左移步左靠势、中定左右独立势、十字手、收势。 3. 太极与擒拿	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课，过程性考核+技能考试
4	瑜伽	通过学习，使学生熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法，增强其身体的柔韧、力量、协调性和平衡感，提升瑜伽运动核心素养，提升学生终身体育意识，养成体育锻炼的习惯。	1. 健身瑜伽的文化内涵 2. 健身瑜伽的呼吸方法 3. 健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4. 身体评估及瑜伽基础理疗知识 5. 健身瑜伽体式序列的编排原则	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式 考核方式： 考查课
5	写作	通过学习，使学生掌握各类常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧，提高学生的书面表达能力；使学	1. 导论 2. 公文、通知 3. 通报、请示 4. 函、纪要	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		生能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通合理的应用文书。	5. 计划、总结 6. 条据 7. 欢迎词、欢送词 8. 求职信、简历 9. 广告 10. 市场调查报告 11. 可行性研究报告 12. 经济合同 13. 招标书、投标书 14. 经济论文	授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
6	演讲与口才	通过学习，使学生掌握与人沟通洽谈的基础知识，提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能，使学生具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能。	1. 阳光心态 2. 语言沟通 3. 非语言沟通 4. 拟稿演讲 5. 即兴演讲 6. 辩论演讲 7. 人际交往的原则 8. 人际沟通的技巧 9. 沟通礼仪 10. 职场口才	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
7	礼仪	通过学习，使学生能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。提高学生未来在各相关岗位上的行为举止和职业化外在形象的定位，提高学生的礼仪语言表达能力。	1. 礼仪概述 2. 个人基本形象礼仪（一） 3. 个人基本形象礼仪（二） 4. 公关见面礼仪 5. 日常接待礼仪 6. 公关活动礼仪 7. 中西宴会礼仪 8. 应聘礼仪 9. 文书交际礼仪 10. 涉外公关礼仪	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
8	普通话	通过学习，使学生重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达。	1. 魅力汉语 2. 普通话概述 3. 声音诊断 4. 气息 5. 发声 6. 吐字归音 7. 配调 8. 传情 9. 实战	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查课
9	书法	通过学习，使学生具备书法艺术的审美能力，提高其综合素质和艺术修养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品。	1. 楷书鉴赏与创作 2. 行书鉴赏与创作 3. 隶书鉴赏与创作 4. 篆书鉴赏与创作 5. 隶书鉴赏与创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课形式： 理论与实践相结合。

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
				授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课
10	舞蹈	通过学习，培养学生较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1. 舞蹈概述 2. 舞蹈基本知识 3. 形体训练 4. 藏族舞蹈 5. 蒙古族舞蹈 6. 维吾尔族舞蹈 7. 东北秧歌 8. 舞蹈鉴赏 9. 中国古典舞 10. 中国古典舞作品鉴赏 11. 芭蕾舞 12. 芭蕾舞作品鉴赏 13. 中国民间舞 14. 中国民间舞作品鉴赏 15. 现当代舞 16. 现当代舞作品鉴赏 17. 舞蹈剧目 18. 舞蹈表演	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核
11	声乐	通过学习，使学生掌握音乐基本素养，发声基本技能，了解声音震动的音源、发声器官、共鸣腔体的运动方式，掌握基本节奏节拍，了解青少年嗓音特点科学用嗓，具备能够根据乐谱和听音来学习歌曲的能力。	1. 走进声乐艺术 2. 歌唱的音源 3. 歌唱的通道 4. 歌唱的声部划分 5. 歌唱的换声点 6. 歌唱的呼吸 7. 歌唱的语言 8. 歌唱的共鸣 9. 歌唱的情感表达 10. 歌唱的舞台表现 11. 现场音响的调试 12. 服装与化妆 13. 青少年嗓音问题的保健	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核。
12	器乐	通过学习，使学生掌握一些器乐演奏技巧，感悟器乐演奏的魅力，具备能够独立演奏乐曲的能力。	1. 器乐概述 2. 器乐基础知识 3. 乐理知识（一） 4. 乐理知识（二） 5. 乐理知识（三） 6. 葫芦丝 7. 二胡 8. 巴乌 9. 二胡 10. 竹笛 11. 吉他 12. 萨克斯 13. 小号 14. 大号 15. 手鼓	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 三年制第 2/3/4/5/学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合教学 考核形式： 考查课，现场实践考核

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			16. 爵士鼓 17. 钢琴 18. 电子琴	
13	插画	通过学习，使学生了解插图的基本原理，技巧及实际应用，具备在商业广告、包装设计、书籍封面及内页插画、网页设计等实际运用领域中用视觉语言说话的能力，并提高其创作能力，以适应以后平面艺术类工作的需要。	1. 插图的概述 2. 插图的分类及应用 3. 插图的创作流程 4. 插图设计的表现形式及手法 5. 插图设计的表现技法 6. 商业插画设计作品制作 7. 绘本插画设计作品制作 8. 命题插画设计创作	课程性质： 素质拓展课 开课学期： 三年制第2/3/4/5/学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 理论与实践相结合 授课学时： 36 学时 考核形式： 考查课

5.综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程 2 门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计（含毕业答辩）	通过学习，培养学生综合运用人工智能基础理论、计算机视觉技术、自然语言处理、机器学习等专业知识，解决区块 Python 全栈开发等技术实际问题。鼓励学生针对特定行业需求，如金融、供应链、物联网等，设计并实现创新的人工智能应用解决方案，强调技术的前沿性和实用性。强化学生在人工智能应用开发中的伦理责任感，了解相关的法律法规，确保设计的解决方案符合行业规范和法律法规要求。培养学生在快速发展的人工智能领域中持续学习的能力，引导学生关注行业动态，为职业生涯的长期发展打下基础。	1. 项目选题与需求分析： 学生首先需要根据兴趣、行业趋势及市场需求选定一个具体的人工智能应用方向，进行深入的需求分析，明确项目目标、用户需求及技术要求。 2. 系统设计与架构规划： 基于需求分析，设计人工智能系统的架构。同时，设计系统的安全策略和性能优化方案。 3. 系统开发与测试： 根据系统设计，编写代码，实现业务逻辑。进行单元测试和集成测试，确保系统的正确性、稳定性和安全性。 4. 项目展示与答辩： 通过 PPT、视频或现场演示等形式，展示毕业设计项目的成果，包括项目亮点、技术难点攻克、实际应用价值等，并接受教师和行业专家的质询与评价。 5. 伦理、法律与合规性分析： 探讨项目实施过程中可能遇到的伦理问题、法律风险及合规性要求，确保设计方案符合国家政策、行业标准及用户隐私保护规	课程性质： 综合应用模块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 线下辅导 考核方式： 考查

			定。	
2	顶岗实习	通过到企业岗位实习，使学生了解企业实际，熟悉企业环境，学习企业文化，体验岗位工作，具备应职应岗的能力，具有与职业岗位“零距离”或“近距离”的职业素质。	1. 认识企业，了解企业文化 2. 开展岗位工作，提高专业技能 3. 实习总结	课程性质： 综合应用模块课程 开课学期： 第 5-6 学期 授课学时： 480 学时 授课形式： 线上辅导 考核方式： 考查

六、学时安排

总学时数为 **2728** 学时，约 **141.5** 学分。其中公共基础课 **1228** 学时，占总学时的 **45.01%**；各类选修课程 **396** 学时，占总学时的 **14.52%**；实践性教学 **1448** 学时，占总学时的 **53.08%**。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)	
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
												19	20	21	17	20	18		
公共基础模块	公共基础必修课	201100001	思想道德与法治 I - II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26, 2]	[28, 2]					马克思主义学院	
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		2	36	36				[36, 2]					马克思主义学院	
		201100002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I - II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24, 2]	[30, 2]			马克思主义学院	
		201100004	形势与政策 I - V	1-5		1-5	1	40	40			[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]		马克思主义学院	
		201100007	国家安全教育 I - II	1-2		1-2	1	16	16			[8, 2]	[8, 2]					马克思主义学院	
		202100001	中华优秀传统文化#	2		2	2	36	36		18			[36, 2]					基础科学教学部
		202100002	南阳文化	2		2	1	18	18					[18, 2]					基础科学教学部
		201100006	军工文化	1		1	1	18	18			2							马克思主义学院
		205100001	大学生心理健康教育#	1		1	2	36	36		12	2							心理健康教育教研室
		202100004	高职数学	1	1		3.5	64	64			4							基础科学教学部
		108100001	大学英语	1-2	1-2		7	128	128				[64, 4]	[64, 4]					文化旅游与国际教育学院
		103100001	计算机应用基础	1		1	2.5	48	24	24		3							电子信息工程学院
		103100002	人工智能概论	1		1	1	18	10	8		2							电子信息工

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											19	20	21	17	20	18	
																	程学院
	107100001	现代管理实务	2		2	2	36	36				2					经济贸易学院
	206100001	大学生职业发展与就业指导 I-II	1、4		1、4	2.5	46	46			[30, 2]			[16, 2]			创新创业学院
	203100001	体育与健康 I-IV	1-4	1-4		7	128		128		[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]			体育教学部
	201100005	军事理论与训练#	1-2		1-2	4	148	36	112	18	[18, 2] (2)	[18, 2]					马克思主义学院、学生处
	201100010	劳动教育与实践 I-IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36, 2]	[36, 2]	[8, 2]	[8, 2]			马克思主义学院、各学院
	小计					50.5	1012	650	362	48	18	10	4	6			
	占总学时比例						37.10%	23.83%	13.27%	1.76%							
	公共基础限定选修课	合唱艺术	2		2	2	36	36				2					艺术教育中心
		206000002 大学生创新思维#	2		2	2	36	36		36		2					创新创业学院
		206000004 大学生通用职业能力拓展#	4		4	2	36	36		36				2			创新创业学院
		小计					6	108	108	0	72	4		2			
		占总学时比例						4.0%	4.0%	0.00	2.64						
	公共基础任意选修课	公共选修课程 1	2		2	2	36	36				2					
		公共选修课程 2	3		3	2	36	36					2				
		公共选修课程 3	4		4	2	36	36						2			
		小计					6	108	108	0	0	2	2	2			
		占总学时比例						3.96%	3.96%	0.00	0.00						
专业群平台模块	103200006	Python 程序设计	1	1		3.5	64	32	32		4						电子信息工程学院
	103200001	Linux 操作系统	2	2		3.5	64	32	32				4				电子信息工程学院
	103200004	C 语言程序设计	2		2	2	32	16	16				4				电子信息工程学院
	103200003	计算机网络基础	1		1	2	32	16	16		2						电子信息工

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											19	20	21	17	20	18	
	103200007	电子技术认识实习	2		2	1	26		26			(1)					程学院 电子信息工 程学院
	小计					12	218	96	122		6	4	4				
	占总学时比例						8.0%	3.52%	4.47%	0.00							
专业模块	103308001	数据标注工程	2		2	2	32	16	16		2						电子信息工 程学院
	103308002	智能数据分析与应用	3	2		3.5	64	32	32			4					电子信息工 程学院
	103308007	AIGC 技术与应用	2		2	1	26		26			(1)					电子信息工 程学院
	103308003	计算机视觉应用开发（含一周课程设计）	3	3		4.5	90	32	58				4(1)				电子信息工 程学院
	103308005	机器学习应用开发	3	3		3.5	64	32	32				4				电子信息工 程学院
	103308010	ROS 技术与应用	4		4	3.5	64	32	32					4			电子信息工 程学院
	103308011	服务机器人运维	4		2	2	32	16	16					2			电子信息工 程学院
	103308004	自然语言处理应用开发（含一周课程设计）	4	4		4.5	90	32	58					4(1)			电子信息工 程学院
	103308009	人工智能行业项目实训	5		5	4.5	80		80						10		电子信息工 程学院
	小计					29	542	192	350	0	2	4	8	10	0	0	
	占总学时比例						19.87%	7.04%	12.83%	0.00							
拓展模块		专业技能拓展课 I	3		3	2	36	18	18			2					电子信息工 程学院
		专业技能拓展课 II	4		4	2	36	18	18				2				电子信息工 程学院
		专业技能拓展课 III	5		5	2	36	18	18					2			电子信息工 程学院
		素质技能拓展课 I	3		3	2	36	36					2				

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位 (部门)
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											19	20	21	17	20	18	
综合应用模块		素质技能拓展课Ⅱ	4		4	2	36	36						2			
		小计				10	180	126	54	10	0	2	4	4	0	0	
		占总学时比例					6.60%	4.62%	1.98%	0.00							
	301503111	毕业设计(含毕业答辩)	5		5	4	80		80						(4)		电子信息工程学院
	301503112	顶岗实习	5-6		5-6	24	480		480						(6)	(18)	电子信息工程学院
		小计				28	560	0	560	0	0	0	0	0	20	20	
		占总学时比例					20.53%	0.00%	20.53%	0.00%							
		合计				141.5	2728	1280	1448	130	26	26	22	24	20	20	
		实践教学占总学时百分比						53.08%									
		开设课程门数									17	17	11	13	4	2	
		考试课程门数									6	4	3	4	0	0	
说明:																	
①开课单位(部门)应填写课程所在二级学院、部、中心等;																	
②融入创新创业教学内容专业核心课程或实践类课程用“*”标注;																	
③全部或部分实施线上教学的课程,用“#”表示;																	
④整周进行的课程,用“()”表示,括号内填写实践周数;																	
⑤分学期开设的课程,用“[]”表示,括号内填写学期开设的学时数和周学时数,前面数字为学时数,后面数字为周学时数;																	
⑥含有劳动教育的课程,课程名称表示为:xxx(含劳动教育);																	
⑦毕业设计(含毕业答辩)4周,岗位实习原则上不少于半年(6个月),每周按20学时计算;																	
⑧每学期考试课一般不超过3门(不包含思想政治理论课),专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践教学计划表

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	计算机视觉课程设计	26	人工智能产教融合实践中心	3	1	
4	人工智能行业项目实训	80	人工智能创新实践中心	5	4	
5	电子技术认识实习	26	电子技术实训室	2	1	
6	自然语言处理课程设计	26	自然语言处理实训中心	3	1	
7	毕业设计	80	计算机视觉实训中心	5	4	
8	顶岗实习	680	校外实习基地	5-6	34	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
说明： ①整周进行的实践教学活动中必须填入本表。 ②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。 ③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	摄影鉴赏与实践	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心

开课	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	摄影鉴赏与实践	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

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、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1.队伍结构

人工智能技术应用专业教师团队结构合理，教学水平和科研能力强。教师团队现有专任教师 8 人，其中“双师型”教师占比 85%以上，兼职教师 2 人，生师比 10:1。教师团队拥有河南省技术能手 1 人，河南省青年骨干教师 1 人、南阳市青年岗位能手 1 人。团队教师技能卓越，为学生成长提供坚实保证，近年指导学生技能竞赛取得佳绩。获省级以上奖项 50 余项，其中全国职业院校技能竞赛省级及以上奖励 6 项、“互联网+”创新创业大赛省级及以上奖励 10 项。

专业专任教师均具有高校教师资格，专业为计算机科学与技术、通信工程、自动化、电子信息科学等相关专业本科及以上学历；具有机器学习、深度学习、数据科学、计算机图像、计算机音视频、大数据、云计算等人工智能技术领域的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 个月在企业实际工作岗位或教师企业实践基地实训，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

2.专业带头人

本专业群专业带头人为徐国清博士，能够较好地把握国内外人工智能相关行业、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，在本专业改革发展中起引领作用。

（二）教学设施

1.校内实习实训室

专业群拥有理实一体化教室 10 个，设备价值 1500 余万元，设施设备齐全，满足专业群课程教学和学生实习实训需求，为专业群培养技术技能型人才提供有力支撑。专业群另建有“人工智能展示中心”1 个、人工智能双创工作室 1

个，满足学生课外实践需求，开展卓越人才培养。

2.校内实训室（基地）

（1）南阳市人工智能重点实验室：理论实践一体化实训室，配备深度学习工作站、服务器、智能前端设备，能够连接局域网，安装深度学习框架等软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（2）数据库技术实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装 MySQL 等软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（3）动态网站开发实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装动态网站相关的软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（4）大数据实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装大数据分析、大数据平台搭建等软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（5）网页设计实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装网页设计及图像处理如 PS 等软件，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

（6）云计算实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，安装有 Linux、Hadoop、Spark、VMware 等相关软件，可支撑多个大数据项目实训题目同时开展，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台，虚拟服务器集群要保证每小组（5-8 人）一套。

（7）区块链实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，能够支持 P2P 网络、分布式数据处理、数据安全、共识算法以及智能合约开发等教学内容的顺利实施，计算机数量要保证参与上课的学生 1 人/台。

3.校外实训基地

选择能够提供 Python 全栈开发、人工智能系统运维、数据标注与数据处理实践的企业作为校外实训基地，开发设施齐备，实训岗位、指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4.学生实习基地

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。

实习基地根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，能提供数据采集与预处理、数据分析与可视化、数据分类与标注、计算机视觉应用开发、语音识别应用开发、自然语言处理应用开发、人工智能软件测试集成与运维、售前售后技术支持、人工智能系统原型产品设计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。

（三）教学资源

1.教材选用

专业现有教师自编教材《人工智能应用基础》《大数据分析实战》《Python 高级编程》等 10 余部，覆盖专业群基础模块课程和专业群方向模块课程。

2.图书文献配备

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，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

3.数字教学资源配置

配备有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

1.项目教学方法

选用企业真实项目为载体，立足于加强学生实际动手操作能力的培养，以工作任务引领提高学生兴趣，激发学生的成熟动机，使教学的内容和实际应用一致。

2.一体化教学法

做到教学过程与工作过程一体化、知识学习与技能训练一体化、设计任务与创意要求一体化。

3.案例教学法

除了以项目贯穿整个教学过程外，还可适当地使用案例。对于难度较大和比较重点知识，可通过一些典型的案例进行强调、巩固。

（五）教学评价

学生学习评价兼顾认知、技能、情感等方面，评价体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。

（六）质量管理

1.学校和二级院系建立了专业人才培养质量保障机制，健全了专业教学质量监控管理制度，改进了结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实训教学、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.学校和二级院系有相应的教学管理机制，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.专业教研组织建立了集中备课制度，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.学校建立了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。

九、毕业条件

（一）学分要求

所有课程成绩全部合格，修满 141.5 学分（含公共基础限定选修课 3 门 6 学分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，素质技能拓展课 2 门 4 学分）。

（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

计算机程序设计员职业技能等级证书或“1+X”职业技能等级证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	涂豫	河南工业职业技术学院	院长/教授	涂豫
	李巧君	河南工业职业技术学院	副院长/教授	李巧君
	田磊	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	田磊
	邢鹏康	河南工业职业技术学院	教研室主任/副教授	邢鹏康
	曹建生	河南工业职业技术学院	实训中心主任/副教授	曹建生
	张鑫	郑州向心力通信技术股份有限公司	高级工程师	张鑫
	石岩	华为技术有限公司	高级工程师	石岩
	张世闯	中盈创信（北京）科技有限公司	高级工程师	张世闯
	袁盛洋 (毕业生)	北京瑞光极远数码科技有限公司	研发工程师	袁盛洋
	专家意见 河南工业职业技术学院电子信息工程技术专业群（高素质技术技能型）高职人才培养方案思路清晰，结合专业特点和实际情况，对人才培养方案进行了系统化的设计与实践创新。人才培养模式特色鲜明，课程设置紧跟行业发展和技能大赛建设的需要，学生以赛促学，拓展提升。在层层递进的课程知识内容中掌握知识，提高技能，养成了职业习惯，实现了理论和实践一体化教学。 专业建设指导委员会主任签名：涂豫 2025 年 6 月 27 日			

附件 5 大数据技术专业（高素质技术技能型）三年制高职专业人才培养方案

一、专业基本信息

（一）专业名称与代码

专业名称：大数据技术

专业代码：510205

（二）招生对象

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

（三）修业年限及学历

修业年限：全日制三年

学历：专科（高职）

（四）教学组织形式

2.5+0.5

二、职业面向

（一）服务面向

大数据技术专业服务国家数字经济战略和现代服务业，主要对接河南省“7+28+N”产业布局之电子信息集群的先进计算产业链。

（二）职业面向

本专业主要面向数据工程师、数据分析师、大数据应用开发工程师和大数据可视化工程师等职业岗位群及大数据实施与运维、大数据应用开发、大数据分析可视化等技术领域，培养具备大数据采集、清洗、存储、分析与可视化等能力、具有工匠精神和信息素养的高技能人才，具体见表 1。

表 1 大数据技术专业职业面向

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）	大数据工程技术人员（2-02-10-11）

主要岗位（群）或技术领域	1. 数据工程师 2. 数据分析师 3. 大数据应用开发工程师 4. 大数据可视化工程师
职业类证书	1. “1+X”大数据平台运维职业技能等级证书 2. “1+X”大数据应用开发（Java）职业技能等级证书 3. “1+X”大数据应用开发（Python）职业技能等级证书 4. ACP（阿里云大数据认证）

三、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业（高素质技术技能型）培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的军工精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握 Python 编程、Hadoop 搭建、Spark 开发、前端框架、数据库原理与设计、网页爬虫等知识和数据采集、存储、清洗、分析、挖掘、可视化等技术技能，具备数据工程师、数据分析师、大数据应用开发工程师、数据可视化工程师综合素质和行动能力，面向军工、农业、工业、电商、金融、交通、医疗、政府等行业的数据工程师、数据分析师、大数据应用开发工程师、数据可视化工程师等岗位，能够从事大数据运维、大数据分析、大数据应用开发等工作的复合型创新型发展型高技能人才。

（二）培养规格

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. 掌握与本专业对应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，了解相关行业文化，

具有爱岗敬业的职业精神，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；

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

4. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少书法、美术艺术特长或爱好；

5. 具备“忠”“毅”品性、“严”“细”作风、“精”“优”观念的军工特色职业素养；

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

7. 掌握信息技术基础知识，适应行业数字化发展需求，掌握 DeepSeek、腾讯元宝等人工智能工具的基本使用；

8. 了解大数据分析基本流程，掌握常用数据处理方法；了解大数据生态组成，掌握数据采集、存储、分析、可视化等基础技能；

9. 掌握 Python 基础编程、数据库基础操作、Linux 基础命令等知识；

10. 了解分布式计算、数据分析挖掘、数据可视化等核心知识和数据治理与信息提取基本方法；

11. 理解程序设计、数据结构、操作系统等专业基础理论，具备基础知识整合能力；

12. 具备基本语言表达和团队协作能力，掌握 1 门外语基础知识；具备基础业务需求理解能力，能完成简单数据建模与分析；

13. 能执行军工数据基础保护操作，完成常见数据源清洗与特征提取，了解涉密数据传输规范；

14. 了解分布式数据库技术，能应用 Spark/Flink 框架进行基础开发，具备系统测试能力；

15. 掌握数据采集与预处理技术，能完成数据迁移、清洗和存储操作；掌握基础数据分析挖掘技术，能进行特征处理及模型基础训练；掌握可视化工具使

用，能开发基础可视化组件；

16. 具备大数据平台基础配置与日常运维能力，能进行基础性能监控；具备持续学习意识，能适应技术发展，具有基础问题分析能力；

17. 能参与实施技术方案，协助开展技术成果转化；能运用基础统计方法分析数据，具备机器学习算法基础应用能力；

18. 能综合运用知识解决基础问题，撰写分析报告，协助制定项目方案。

四、职业能力分析

通过对数据工程师、数据分析师、大数据应用开发工程师、数据可视化工程师岗位分析，凝练典型工作任务，明确完成该任务需要的职业能力，导出支撑职业能力的课程，其中专业课程用★表示，详见表 2。

表 2 主要岗位类别与支撑职业能力课程

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	数据工程师	1. 大数据平台搭建 2. 大数据平台应用监控 3. 大数据系统性能分析与调优 4. 大数据集群高可用架构设计与实现	掌握 Linux 常用命令	Linux 操作系统
			掌握大数据平台搭建，熟悉 Hadoop、HBase、Hive 等大数据相关技术熟悉 Hadoop 运维和优化	Hadoop 平台搭建与应用★
			掌握大数据平台开发语言	Java 程序设计★
2	数据分析师	1. 数据采集、清洗与处理 2. 常用数据分析与挖掘算法的使用	掌握 Python 语言，能够进行数据采集、清洗	Python 程序设计、网络爬虫
			掌握 Spark 数据分析系统开发	Spark 应用开发技术★
			掌握数据库原理及数据存储	数据库原理与设计★
			掌握 Numpy、Pandas、scikit-learn 模型等数据处理与分析工具的使用	数据分析与数据挖掘★
3	大数据应用开发工程师	1. 掌握离线数据分析程序设计方法 2. 掌握实时数据分析程序设计方法 3. 掌握分布式数据处理程序部署方法	掌握大数据平台开发语言	Java 程序设计★
			掌握主流大数据处理框架及应用	大数据综合实战★
			掌握数据处理程序的部署方法	Hadoop 平台搭建与应用★ Flink 实时计算技术

序号	主要岗位类别	典型工作任务	职业能力	支撑课程
4	大数据可视化工程师	1. 根据功能制定可视化方案 2. 前端展示框架设计及组件库开发 3. 大数据可视化页面设计 4. 大数据可视化平台建设	掌握 Web 前端页面分析技术、交互设计和优化	Web 表示层开发技术
			使用 MySQL 基本操作对数据进行管理	数据库原理与设计★
			掌握 JavaScript 数据处理方法	Web 前端技术★
			掌握大数据可视化技术、Echarts 以及 Vue 前端框架技术	数据可视化技术★

五、课程设置及要求

依据人工智能专业群课程体系，本专业（高素质技术技能型）课程体系由公共基础模块课程、专业群平台模块课程、专业模块课程、拓展模块课程、综合应用模块课程五部分组成。

1. 公共基础模块课程

公共基础模块课程包括公共基础必修课、公共基础限定选修课和公共基础任意选修课。

（1）公共基础必修课

本专业将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、中华优秀传统文化、南阳文化、军工文化、大学生心理健康教育、高职数学、大学英语、计算机应用基础、人工智能概论、现代管理实务、大学生职业发展与就业指导、体育与健康（含八段锦）、军事理论与训练、音乐鉴赏、美术鉴赏、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课。

（2）公共基础限定选修课

本专业将马克思主义哲学精讲、大学生创新思维、大学生通用职业能力拓展等课程列为公共基础限定选修课，培养学生的哲学思维、创新能力与通用职业能力。

（3）公共基础任意选修课

学生根据自己的兴趣和爱好，在学校统一提供的课程目录中自主选择 3 门以上课程学习。

本专业公共基础必修课和公共基础限定选修课主要教学内容与要求见表

3。

表 3 公共基础必修课和公共基础限定选修课概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	思想道德与法治	素质目标：树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观；能主动把个人的发展和国家和社会的发展紧密结合起来。 知识目标：掌握马克思主义基本原理、观点和方法；掌握丰富的思想道德知识和法律知识。 能力目标：能运用马克思主义的基本原理、观点和方法，思考、分析和解决生活和学习中的现实问题；在学习和生活中积极主动培育和践行社会主义核心价值观。	1. 担当复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 明确价值要求 践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 学习法治思想 提升法治素养	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1、2 学期 授课学时：第 1 学期 26 学时，第 2 学期 28 学时，2 学时/周，共 54 学时。 授课形式：线下理论授课。 考核形式：多元评价，将形成性考核和终结性考核相结合。第 1 学期考试，总成绩为百分制。第 2 学期考查，五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过学习，使学生全面了解中国共产党领导中国人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革和历史成就，准确把握马克思主义中国化时代化进程中的理论成果，全面提升运用马克思主义立场、观点、方法认识问题、解决问题的能力。	1. 毛泽东思想 2. 新民主主义革命理论 3. 社会主义改造理论 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 5. 中国特色社会主义理论体系的形成和发展 6. 邓小平理论 7. “三个代表”重要思想 8. 科学发展观	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 1 学期 授课学时：2 学时/周，共 36 学时 授课形式：线下授课。 考核形式：考试，总成绩为百分制，过程性考核占 40%，终结性考核占 60%，综合评定成绩。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	全面阐释新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本观点，增进学生对习近平新时代中国特色社会主义思想系统性、科学性的把握，提升建设社会主义现代化强国	1. 马克思主义中国化时代化新的飞跃 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务 3. 坚持党的全面领导 4. 坚持以人民为中心 5. 全面深化改革	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第 3、4 学期 授课学时：第 3、4 学期各 24 学时，2 学时/周，共 54 学时，理论学时：48 学时，实践学时：6 学时。 授课形式：线下理论

		和实现中华民族伟大复兴中国梦的使命感、责任感，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，自觉融入建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	6. 以新发展理念引领高质量发展 7. 社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略 8. 发展全过程人民民主 9. 全面依法治国 10. 建设社会主义文化强国 11. 加强以民生为重点的社会建设 12. 建设社会主义生态文明 13. 全面贯彻落实总体国家安全观 14. 建设巩固国防和强大人民军队 15. 坚持“一国两制”和推进祖国统一 16. 推动构建人类命运共同体 17. 全面从严治党	授课。 考核形式： 多元评价，将形成性考核和终结性考核相结合。第3学期考查，五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩；第4学期网络考试，总成绩为百分制，形成性考核占40%，终结性考核占60%，综合评定成绩。
4	形势与政策	让学生掌握马克思主义，毛泽东思想，中国特色社会主义理论体系等基本理论知识。具有爱党、爱国、爱校、爱岗等基本素质。	国内国际重大热点事件，二十大精神，习近平新时代中国特色社会主义思想。	课程性质： 公共基础必修课程 开课学期： 第1-5学期， 授课形式： 线上 授课学时： 每学期8学时 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
5	国家安全教育	通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。	1. 国家安全的重要性 2. 新时代国家安全的形势与特点 3. 总体国家安全观的内涵和意义 4. 重点领域分论 5. 相关法律法规	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1-2学期 授课学时： 线下16学时，每学期8学时 授课形式： 以专题讲座形式授课。 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
6	中华优秀传统文化	素质目标： 增强学生文化认同感、文化	1. 文明与文化 1.1 长寿文化	课程性质： 公共基础必修课

	传统文化	自信心、民族自豪感；培养学生天下兴亡、匹夫有责的家国情怀，培育仁爱共济、立己达人的良好风尚，形成正心笃志、崇德弘毅的人格修养。 知识目标： 了解中华优秀传统文化的基本特征、思想理念、传统美德、道德规范和人文精神。 能力目标： 能将中华优秀传统文化思想理念、传统美德、道德规范和人文精神运用于社会生活；能从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象。	1.2 历史变局 2. 智慧与信仰 2.1 走近圣人 2.2 道不远人 3. 艺术与美感 3.1 风雅百代 3.2 匠心独运 3.3 飞阁流丹 3.4 翰墨风雅 3.5 气韵生动 3.6 国色芳华 4. 民俗与风情 4.1 中华饮食 4.2 华夏衣冠 4.3 悠游岁月 4.4 车水马龙 5. 创造与交流 5.1 科学巨擘 5.2 诗意符号 5.3 中华医学 5.4 海波驼铃	开课学期：第2学期 授课学时：36学时 授课形式：线上线下混合式 考核方式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
7	南阳文化	素质目标： 培养大学生爱国家、爱南阳、爱学校的情怀，进一步促进文化自信、提升大学生人文素养；引导学生自觉传承南阳优秀的传统文化，增强学生民族自信心、自尊心、自豪感。 知识目标： 了解极具南阳地域特色的悠久历史、文化名人、文学、汉画、非物质文化遗产、红色文化。 能力目标： 能将南阳文化的人文精神运用于社会生活，并将思考所得用符合现代测评规范的、感染人的语言文字表达出来，影响周围的人。	1. 守望南阳文化的家园 2. 南阳，从历史中走来 3. 此地多英豪，邈然不可攀 4. 汉画，一部绣像的汉代史 5. 诗韵流光咏南阳 6. 非遗瑰宝传千载 （一）巧夺天工手工艺 7. 非遗瑰宝传千载 （二）遍地弦歌唱古今 8. 人间情欢话民俗 9. 南阳精神百代传	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第2学期 授课学时：18学时 授课形式：线下讲授 考核方式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
8	军工文化	素质目标：引导学生深刻体会军工文化内蕴的人、物、事、魂，进一步激发学生关心军工、热爱军工、投身军工、建设军工的热情； 知识目标：了解中国军工事业发展的伟大历程和辉煌成就，领会军工文化的深刻内涵，认识军工行业的特色文化，理解历代军工人形成的“国家利益至上”的军工信	1. 军工事业发展历程 2. 军工文化的形成与发展 3. 军工文化价值体系 4. 军工特色文化 5. 新时代军工文化的传承与发展	课程性质：公共基础必修课 开课学期：第1学期 授课学时：2学时/周，共18学时。 授课形式：课程教学坚持启发性原则，教师综合运用讲授法、案例教学法、实践教学法开展教学工作，引导学生通过小组讨

		仰； 能力目标： 培养学生“忠”“毅”的品性和“严”“细”的作风以及“精”“优”的质量观念；养成军工特色鲜明的能力。		论、分组辩论、演讲、情境体验等形式积极主动地学习课程知识。 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
9	大学生心理健康教育	素质目标： 树立心理健康发展的自主意识，能够正确认识自我、悦纳自我，积极探索适合自己并适应社会的生活状态，树立积极向上的价值观，不断提升心理素质。 知识目标： 了解心理学的基本概念和有关理论，明确心理健康的标准及意义，熟悉大学生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： 掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。	1. 心理健康基础知识模块：心理健康与心理咨询。 2. 自我认知模块：大学生自我意识，大学生人格心理。 3. 自我调适和自我完善模块：大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生恋爱心理，大学生压力管理，大学生生命教育等。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期 授课学时： 线上学习12学时，线下面授24学时，共36学时。 授课形式： 线上线下混合式 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95分、85分、75分、65分、45分）评定成绩。
10	高职数学	通过学习，使学生了解函数、极限基本概念，理解微分与积分之间的关系，理解微积分的基本性质和定理，掌握简单的积分方法，具备相关运算（极限运算、微分运算和积分运算）能力和解决实际问题能力，具有刻苦钻研、认真细致、勇于攻坚的工作作风，分工协作的团队精神，吃苦耐劳的品质，具有一定的科学素养和数学素养。	1. 基本初等函数的概念性质； 2. 一元函数的极限与连续； 3. 一元函数微分学及其应用； 4. 一元函数积分初步知识 5. 数学软件的应用。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期 授课学时： 68学时 授课形式： 线下授课 考核方式： 考试
11	大学英语	提高学生的综合文化素质和跨文化交际素质，满足学生就业需求；掌握一定的英语基础知识；具备一定的听、说、读、写、译能力；提高用英语获取信息、处理信息的能力。	1. 基础英语知识学习 1.1 词汇 1.2 语法规则 1.3 听力和口语 1.4 阅读和写作 2. 英语语言和文化知识 3. 跨文化交际 4. 职场英语	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1、2学期 授课学时： 4学时/周，128学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考试课，过程性考核+期末测试
12	计算机应用基	通过学生自主学习与教师指导，在信息化平台系统进行技能训练和实践测试，提升	1. 文字处理 2. 电子表格处理 3. 演示文稿制作	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第1学期

	基础	学生计算思维及信息素养，使学生掌握操作系统、信息化办公技术，了解新一代信息技术，具备获取信息、处理信息、信息检索的能力。	4. 信息检索 5. 新一代信息技术概述 6. 信息素养与社会责任 7. 操作系统基础及文件操作	开设 授课学时： 48 学时 授课形式： 学生自学为主，教师指导为辅，在信息化平台系统中进行训练 考核形式： 考查课，过程性考核+期末测试
13	人工智能概论	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，秉承严谨精细的军工精神，培养团队意识，使学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。使学生了解物联网、云计算、大数据、人工智能、区块链，理解相关技术应用场景；具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。	1. 物联网 2. 云计算 3. 大数据 4. 人工智能 5. 区块链	课程性质： 公共基础必修课程 开课学期： 第 1 学期 授课学时： 18 学时 授课形式： 10 学时多媒体+8 学时机房 考核形式： 考查课，过程性考核+期末测试
14	现代管理实务	1. 素质目标 1) 具有爱岗敬业的精神和经济法律意识； 2) 具有从事管理工作的业务素质和身心素质； 3) 具有竞争意识、分析判断能力、开拓创新能力和科学决策能力。 2. 知识目标 1) 理解管理含义，掌握管理核心概念和理论； 2) 了解管理活动的产生、管理思想的演进； 3) 掌握企业管理基本原则、内容及技术方法。 3. 能力目标 1) 掌握管理原理，能对现实管理现象进行正确分析判断； 2) 能够综合运用各种方法进行科学决策； 3) 能够运用组织结构设计的原则和理论，对组织进行合理的结构设计和职权配置； 4) 能够运用各种管理手段	1. 企业管理认知 1.1 管理者角色和职能 1.2 典型案例分析 2. 企业战略管理 2.1 计划和经营决策 2.2 实施企业战略管理 2.3 典型案例分析 3. 企业生产管理 3.1 生产过程与控制 3.2 典型案例分析 4. 企业质量管理 4.1 全面质量管理 4.2 典型案例分析 5. 企业营销管理 5.1 市场营销管理过程 5.2 市场营销组合策略 5.3 典型案例分析 6. 企业物流管理 6.1 采购仓储物流管理	课程性质： 公共基础必修课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线上 考核方式： 考查课，过程性考核+期末测试

		和技巧，正确处理管理工作中的一般问题； 5) 能够综合运用管理理论知识解决实际问题。	6.2 货物运输管理 6.3 典型案例分 7. 企业人力资源管 理 7.1 人员选聘培训 绩效 7.2 典型案例分 8. 企业组织管理 8.1 结构设计及结 构图 8.2 典型案例分 9. 企业财务管理 9.1 企业筹资投资 管理 9.2 典型案例分	
15	大学生职业发展与就业指导	通过本课程学习，让学生掌握职业生涯发展和就业相关的基本理论知识，培养其具备较强的职业规划和就业能力，使其具备良好的自主规划、自我管理、全面发展素质，为其即将到来的就业季做准备，为职业发展奠定良好基础。	1. 职业生涯规划的基本理论与应用 2. 自我认知四模块 3. 职业认知 4. 生涯决策 5. 目标制定与个人定位 6. 职业生涯规划制定与管理 7. 职业能力提升 8. 就业形势 9. 就业政策 10. 求职材料准备 11. 就业信息搜集 12. 面试准备 13. 就业流程 14. 职场适应等	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 第 1 学期 / 第 4 学期 授课学时： 30 学时 / 16 学时 授课形式： 线下面授 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
16	体育与健康	素质目标： 积极参与体育活动，养成良好的体育品德，能将体育运动中形成的良好体育品德迁移到日常学习和生活中。 知识目标： 学会运用健康与安全的知识和技能，形成健康的生活方式，理解体育锻炼对健康的重要性。 能力目标： 掌握与运用体能和运动技能，提高运动能力。学会享受运动乐趣，能够达到《国家学生体质健康标准》的相应要求；能够掌握 1-2 项运动技能，形成终身体育意识。	理论部分包括运动项目简史、文化内涵、健身价值，技术、战术的形成及应用；健身基本原理与锻炼方法；运动损伤的预防与处理；体育养生及保健知识；运动处方；健康的基本概念和相关知识等方面。 实践部分以掌握技术和运用技术为主，突出运动技能的学习和锻炼过程。在该过程中，让学生感受在提升中体验自身的价值	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1-4 学期 授课学时： 1. 每学期 32 学时（含理论课），2 学时 / 周，共 128 学时。 2. 理论部分占 10%，随堂进行讲授与室内讲授相结合。 3. 实践部分占 90%，其中专项技术占 70%，身体素质占 15%，考试占 5%。 授课形式： 1. 普修课：一年级开设，以太极拳、八段锦、足球等项目为

			和快乐。学生在第三至第四学期自主选择专项运动项目进行学习，充分尊重学生的不同需求，在现有教学条件下，满足学生选课和学习的意愿。	主，同时进行体能训练，提高学生身体素质。 2. 专修课：二年级开设，包括足球、篮球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、毽球、田径等项目。 考核形式： 考试课，过程性考核+期末考试。
17	军事理论与训练	军事理论： 以国防教育为主线，通过军事理论教学，使大学生增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 军事训练： 掌握基本军事技能，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。	军事理论： 中国国防、中国古代军事思想、中国近代军事思想、国际战略环境、我国周边环境、军事高技术、信息化战争等内容。 军事训练： 包括共同条令教育与训练、战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等方面的相应训练。	课程性质： 公共基础必修课 开课学期： 1. 军事理论：第 2 学期 2. 军事训练：第 1 学期 授课学时： 1. 军事理论：线上学习 18 学时，线下学习 18 学时，共 36 学时。 2. 军事训练：2 周，112 学时。 授课形式： 1. 军事理论：线上学习和线下授课相结合 2. 军事训练：集中训练 2 周 考核形式： 1. 军事理论：考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。 2. 军事训练：考查课，根据学生参训时间、训练表现、掌握程度综合评定。
18	音乐鉴赏	素质目标： 丰富学生的音乐知识，提高学生的音乐素质和修养。通过学习，让学生树立正确的人生观和价值观，培养学生的爱国主义情怀和远大理想。 知识目标： 了解音乐基础理论知识和鉴赏知识；了解声乐演唱知识和技巧，以及各	1. 音的属性 2. 节奏与节拍 3. 常用音乐标记与术语 4. 音乐表现的基本特征和手段 5. 如何鉴赏音乐 6. 人声的分类与声乐演唱形式	课程性质： 公共基础限定选修课。 开课学期： 第 1 学期（1-9 周开设）。 授课学时： 2 学时/周，18 学时。 授课形式： 讲授与欣赏相结合。 考核形式： 考查课，

		种类型体裁的声乐作品；了解中西方乐器及器乐作品和体裁；了解舞剧、音乐剧、曲艺艺术、戏曲音乐。 能力目标：通过学习，让学生具备音乐作品的鉴赏能力以及演唱指挥等实践能力。	7. 民歌 8. 优秀创作歌曲 9. 合唱指挥 10. 大型声乐套曲 11. 戏曲 12. 中国民族乐器 13. 西方乐器 14. 中国经典音乐欣赏 15. 西方音乐流派代表人物及作品 16. 曲艺艺术 17. 歌剧艺术 18. 舞曲 19. 舞剧音乐	采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
19	美术鉴赏	素质目标： 通过本课程的学习，加强学生高品位艺术修养和高尚艺术情操。理解美术与自然、社会之间的关系，在文化情境中认识美术，热爱祖国的传统文化，尊重世界多元文化。 知识目标： 了解中西方美术各个历史时期的风格演变，中西方主要艺术流派的产生、特征、作者及作品的艺术地位。掌握关于艺术品的构图、透视、色彩、结构等具体相关艺术理论。 能力目标： 培养学生的审美能力及艺术鉴赏、分析和评价能力。	1. 绪论 2. 中国古代人物画欣赏 3. 中国山水人物画欣赏 4. 中国古代花鸟画欣赏 5. 中国雕塑艺术欣赏 6. 中国建筑园林艺术欣赏 7. 中国工艺民间美术欣赏 8. 中国近现代美术欣赏 9. 欧洲史前美术欣赏 10. 中世纪美术鉴赏 11. 文艺复兴时期美术欣赏 12. 17、18 世纪欧洲美术欣赏 13. 19 世纪美术欣赏 14. 20 世纪美术欣赏	课程性质：公共基础限定选修课。 开课学期：第 1 学期（10-18 周开设）。 授课学时：2 学时/周，18 学时。 授课形式：讲授与欣赏相结合。 考核形式：考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
20	劳动教育与实践	通过劳动教育，使学生能够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；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要	1. 劳动与劳动教育 2. 劳动价值观 3. 劳动精神 4. 劳动者权益及法律法规保护 5. 劳动与社会保障 6. 劳动与心理健康 7. 大学生日常生活劳动与服务性劳动 8. 大学生生产劳动	课程性质：公共基础必修课 开课学期：劳动教育实践：第 1-2 学期，每周五下午 7、8 节，各学院负责实践。 劳动教育理论：第 3-4 学期，每学期 8 学时。

		的基本劳动能力，形成良好劳动习惯；具有正确的劳动价值观和良好的劳动品质。	与职业发展	考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
21	马克思主义哲学精讲	素质目标： 培养辩证思维与科学世界观，提升哲学思辨素养。 知识目标： 掌握马克思主义哲学基本原理与核心观点。 能力目标： 增强运用哲学原理分析、解决实际问题的能力。	1. 马克思主义哲学的产生背景、发展历程与理论体系 2. 唯物论、辩证法等核心哲学原理的阐释与解读 3. 马克思主义认识论及社会历史观的剖析与探讨 4. 哲学原理在现实生活与学习中的应用案例分析	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
22	大学生创新思维	通过本课程学习，使学生可以更好地认识创新思维，培养良好的思维习惯，将创新设计应用于生活与工作中，从而成为一个被社会需要的创新型人才。	1. 创新思维的必然趋势和相关定义 2. 创新意识的培养 3. 设计思维概述 4. 设计思维变现步骤 5. 大学生设计思维项目训练 6. TRIZ 发明原理 7. 发现矛盾与解决矛盾 8. 物-场分析与标准解 9. 创新思维开拓新时代浪潮等内容	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。
23	大学生通用职业能力拓展	通过本课程学习，提高学生的职业素养与职业适应能力从而有效提高其就业竞争力，提升职场适应力，增加人生出彩机会。	1. 交流讨论技巧 2. 当众讲话技巧 3. 书面沟通技巧 4. 协商合作与目标达成 5. 团队配合 6. 合作方式 7. 着装仪态 8. 职场礼仪与商务礼仪 9. 问题识别与解决问题等。	课程性质： 公共基础限定选修课 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 2 学时/周，36 学时。 授课形式： 线上学习 考核形式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩。

2. 专业群平台模块课程

专业群平台模块课程培养学生编程、Web 开发、操作系统、数据库及计算机网络方面的基础技术能力，共开设 5 门，包括 Python 程序设计、Web 表示层开发技术、Linux 操作系统、数据库原理与设计、计算机网络基础，各课程主

要教学内容与要求见表 4。

表 4 专业群平台模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	Python 程序设计	通过学习，使学生了解基本的编程知识，理解面向对象程序设计思想，掌握分支结构及循环结构编程，掌握程序设计的基本方法，具备抽象分析问题和设计算法、编程实现解决问题的能力，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 认识 python 及其开发环境，使用工具，安装，编程实践 2. 程序基本输出和输入，各种数据类型 3. If 分支结构，For 循环，While 循环，迭代结构 4. 函数的定义，使用，作用域，模块的定义，导入，模块包和函数库 5. 简单引入面向对象编程的概念，介绍面向对象 python 程序的特点	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期（后 8 周） 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考试
2	C 语言程序设计	通过课程的学习，使学生深入理解面向过程的概念，掌握 C 语言基础、顺序、条件、循环、函数、指针等方面的知识，具备熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行 C 语言的能力，培养学生程序设计、开发和测试能力以及团队合作精神。	1. C 语言程序基本结构及相关概念； 2. 顺序结构程序设计； 3. 选择结构程序设计； 4. 循环结构程序设计； 5. 函数； 6. 指针。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 1 学期（前 8 周） 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考查
3	Linux 操作系统	通过学习使学生了解 Linux 操作系统特点、组成、版本、安装和初始配置，掌握 Linux 系统常用命令、vi 编辑器和 Shell 编程等知识，掌握 Linux 系统磁盘分区、文件系统、账户管理、目录文件管理、软件包管理、权限管理、网络管理等知识，了	1. Linux 系统初步了解 2. 安装 Linux 操作系统 3. 字符界面操作基础 4. 目录和文件管理 5. Linux 常用操作命令 6. Shell 编程 7. 用户和组群账户管理 8. 磁盘分区和文件系统管理 9. Linux 日常管理和	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考试

		解 Linux 常用服务的安装配置，具备主流 Linux 版本操作系统的安装和配置的能力，具有 Linux 系统管理运维的能力，具备 Linux 系统常用命令的使用和常用服务的配置能力，具备一定解决问题的能力，具备良好工作态度和习惯，具有较强团队协作意识和学习主动性素养。	维护 12. Linux 网络基本配置 13. 远程连接服务器配置 14. NFS、DHCP、Samba、DNS 等服务器配置	
4	电子技术认知实习	通过课程学习，使学生了解我国电子信息产业现状与发展，了解电子元器件、电子产品生产工艺流程，获得对电子产业和生产实际的感性认识；学习安全用电常识与操作规范，培养严谨作风、安全意识和初步的工程意识。	安全用电教育、元器件识别、常用仪器仪表的基本使用、简单电子产品制作。	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期（1 周） 授课学时： 26 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考查
5	计算机网络基础	通过本课程学习，使学生了解现行的、较为成熟的计算机网络技术的基本理论、基础知识、基本技能和基本方法，掌握常见局域网的组成与组建方法，培养学生网络管理的安全意识并掌握简单的安全管理方法。	1. 网络的组成、分类、应用及拓展结构； 2. 网络体系结构； 3. IP 地址的计算及子网划分；集线器； 4. windows 常用网络命令；IP 地址的计算及子网划分； 5. 无线网络协议；ADSL 的配置与使用； 6. 基础网络安全知识；网络管理与网络加密和认知技术；	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查

3. 专业模块课程

专业模块课程培养学生数据采集、开发、分析、可视化及平台应用等方面的核心技术能力，共开设八门，包括网络爬虫、Java 程序设计、Web 前端技术、Hadoop 平台搭建与运维、数据分析与挖掘、数据可视化技术、Spark 应用

开发技术、大数据综合实训，各课程主要教学内容与要求具体见表 5。

表 5 专业模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	网络爬虫	通过学习，使学生了解网页结构，理解 HTTP 请求，掌握正则表达式，掌握数据采集的各种方法，具备使用 Python 语言或 Java 语言实现网页信息的爬取的能力，具有利用网络资源分析问题的素质。	1. HTML 网页结构分析 2. 了解 TCP/IP、HTTP 等网络协议 3. 正则表达式 4. HTTP/HTTPS 协议自动从互联网获取数据 5. 解析完整 Web 信息 6. 提取关键信息的方法 7. 通过网络爬虫框架构造专业网络爬虫	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查
2	Web 表示层开发技术	通过学习，使学生了解 HTML 基础标签、表格和表单的使用，理解 Web 基本概念和 CSS 样式规则，掌握网站设计与建立的全过程，掌握 Web 网页制作的常用技术和方法，能够使用 CSS+DIV 布局网页，具备独立设计和制作网站的综合能力，具有良好的 web 网页设计思想和创新意识。	1. Web 基本概念，网页制作工具的使用，规划与创建站点。 2. HTML 语法和文档结构 3. CSS 样式规则 4. 盒子模型 5. 列表和超链接 6. 表格和表单	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 2 学期 授课学时： 48 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考查
3	数据库原理与设计	通过学习，使学生了解数据库系统的基本知识，理解面向对象的概念，掌握关系数据库的基本原理，掌握数据库管理与设计的方法，具备创建数据库及数据表以及对数据进行增、删、改、查的能力，具有良好职业素养和认真细心的工作态度。	1. 数据库的基本概念、数据库系统的基本知识 2. 面向对象的概念、关系数据库的基本原理 3. 数据库程序设计方法及创建自由表、自由表操作 4. 数据库管理、查询、视图、应用编程等基本理论知识	课程性质： 专业群平台模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考查
4	Java 程序设计	通过学习，使学生了解 Java 程序设计语言基本知	1. Java 语言基本	程性质： 专业模块课程

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
		识，理解面向对象编程原理，掌握 Java 编程基本语法和数组的创建和使用相关知识，掌握面向对象编程方法，具备使用面向对象编程思想解决实际问题的能力，具有良好的编程规范思想和团队合作素质。	2. 程序流程控制 3. 面向对象程序设计思想 4. 类的创建、对象的创建和使用 5. 类的封闭和方法的重载 6. 抽象方法和接口 7. 异常处理、数组、简单 GUI 编程等内容	开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考试
5	Web 前端技术	通过学习，使学生掌握 JavaScript 交互设计的基本概念，能够利用 JavaScript 进行 Web 前端开发。	1. JavaScript 的概念与特点 2. JavaScript 的语法规则 3. JavaScript 的函数定义和使用 4. 文档对象模型（DOM） 5. 事件处理和异步编程 6. jQuery 的选择器和过滤器 7. jQuery 的链式操作、隐式迭代 8. jQuery 绑定和解绑事件	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期。 授课学时： 64 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考试
6	Hadoop 大数据平台搭建与应用	通过学习使学生具有 Hadoop 平台框架知识，了解 Hadoop 平台上存储及计算的原理、结构、工作流程，具有 Hadoop 生态圈常用组件的功能、作用、使用等知识，掌握 Hadoop 平台的搭建和使用，具备简单问题调试能力，掌握 Hadoop 常用组件的安装、配置、使用，具备各组件操作能力，具备将所学知识应用于实际项目中的能力，具备一定解决问题的能力，具备良好工作态度和习惯，具有较强团队意识和协作能力，具有较强学习能力和主动性。	1. 大数据技术概述，Hadoop 概述 2. Linux 和 Hadoop 环境安装 3. HDFS 相关知识、安装配置和操作 4. YARN 相关知识、安装配置和操作 5. MapReduce 相关知识、安装配置和操作 6. HBase 相关知识、安装配置和操作 7. Hive 相关知识、安装配置和操作 8. Pig 相关知	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 3 学期 授课学时： 64 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考查

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			识、安装配置和操作 9. Flume 相关知识、安装配置和操作 10. Sqoop 相关知识、安装配置和操作 11. ZooKeeper 相关知识、安装配置和操作	
7	数据分析与挖掘	通过学习，使学生了解大数据概念及应用场景，理解数据分析与挖掘相关算法，掌握数据获取、数据预处理、数据分析及可视化、挖掘建模的相关方法和能力，具有创新意识、创新精神和良好的职业道德和团队协作素质。	数据分析与数据 1. 挖掘概述、数据分析工具概述 2. 数据预处理（数据清理、数据集成、数据规约） 3. 数据可视化 4. 数据挖掘建模模型概述 5. 数据分析与挖掘综合实战	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期。 授课学时： 64学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考试
8	数据可视化技术	通过学习，使学生了解大数据可视化的概念、作用及意义，掌握常见的可视化的类型及模型，掌握可视化工具 Echarts 的使用，培养学生信息数据可视化处理的能力，让学生能够熟练掌握常见的大数据可视化工具的使用，具备大数据可视化工具的安装与配置能力，数据可视化图表设计能力，具备 Echarts 应用与开发的能力，培养学生的政治思维、政治洞察力与政治敏感性和获取新知识的能力和搜索能力。	1. 大数据可视化概述 2. 可视化类型与模型 3. 数据可视化基础 4. 常用的数据可视化方法 5. 可视化交互方法	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期 授课学时： 64学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查
9	Spark 应用开发技术	通过学习，使学生了解大数据计算技术，理解 Spark 的设计与运行原理，掌握 Spark 环境的搭建和使用，具备使用 RDD、Spark SQL 等技术进行大数据分析的能力，具有计算思维和团队协作的职业素质。	1. Spark 技术概述 2. Spark 的设计与运行原理 3. Spark 环境搭建和使用方法 4. RDD 编程、Spark SQL、	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第4学期。 授课学时： 64学时 授课形式： 线下讲授

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
			Spark Streaming、Spark GraphX、Spark MLlib 等	考核方式： 考查
10	大数据综合实训	通过学习，使学生掌握 Hadoop 大数据平台搭建和运维，掌握 Hdfs 数据分布式存储和 MapReduce 分布式计算的基本方法，掌握 Hive 大数据分析方法，掌握 Flume 日志数据收集方法，掌握 Kafka 缓冲和数据转发方法，掌握 Spark 离线数据程序开发方法，掌握 Flink 实时数据处理程序开发方法，掌握 ECharts 数据可视化方法。通过综合实训，掌握面向对象程序设计方法和分布式应用程序开发的步骤，培养学生团队合作精神和独立解决问题的能力。	1.Hdfs 数据分布式存储 2.MapReduce 分布式计算 3.Hive 大数据分析 4.Flume 日志数据收集 5.Kafka 缓冲和数据转发 6.Spark 离线数据程序开发 7.Flink 实时数据处理程序开发	课程性质： 专业模块课程 开课学期： 第 5 学期。 授课学时： 80 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查

4. 拓展模块课程

拓展模块课程包括专业技能拓展课和素质技能拓展课。

(1) 专业技能拓展课

专业技能拓展课培养学生的大数据实时计算、信息安全、虚拟化及容器技术应用方面的综合拓展能力，共开设 6 门，包括 Flink 实时计算技术、信息安全基础、虚拟化技术与应用、Docker 容器技术、机器学习、智能电子产品设计与制作，学生应至少选择 3 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 6。

表 6 专业技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	Flink 实时计算技术	通过学习，使学生了解 Flink 起源、应用场景及与其他框架对比，掌握核心概念和开发环境配置，具备 DataStream API 使用、窗口操作、状态管理、实时数仓搭建及	1.Flink 起源、应用场景以及与其他大数据处理框架对比； 2.Flink 事件时间、窗口、状态等核心概念； 3.Flink 开发环境安装和配置； 4.DataStream API 的使用； 5. 不同类型窗口的使用方法和应用场景；	课程性质： 专业拓展模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查

		任务调优能力	6Flink 状态管理机制； 7.Flink 实时数仓的基本概念、架构、优势和搭建； 8.Flink 任务提交、管理及调优。	
2	信息安全基础	通过学习，使学生掌握日常生活中的信息安全，具备解决一些常见信息安全问题的能力，提升信息安全素养，具备初级信息安全防护能力。	1. 计算机病毒； 2. 密码学及应用； 3. 网络攻击与防护； 4. 信息安全技术； 5. 系统安全； 6. 信息安全法律法规。	课程性质： 专业拓展模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查
3	虚拟化技术与应用	理解 VMware 虚拟化技术、KVM 虚拟化技术、OpenStack 中的 KVM、Docker 虚拟化技术和 Docker DevOps；具备 OpenStack 和 Docker 管理平台的运维能力。	主要内容包括 VMware 虚拟化技术、KVM 虚拟化技术、OpenStack 中的 KVM、Docker 虚拟化技术和 Docker DevOps	课程性质： 专业拓展模块课程 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 理实一体化 考核方式： 考查
4	Docker 容器技术	通过学习，使学生了解 KVM 虚拟化技术，理解 KVM 虚拟化和 Docker 容器相关知识，掌握 Docker 镜像、容器、仓库等部署和使用，具备安装配置 KVM 架构、KVM 动态迁移、性能优化、实现桌面虚拟化的能力，会使用企业常用监控软件 Cacti、Nagios、Zabbix 等，具有认真工作和勤恳钻研的精神。	1. 部署 KVM 虚拟化平台； 2. Docker 架构、镜像及容器； 3. Docker 数据管理与网络通信； 4. 构建 Docker 镜像实战； 5. Marathon+Mesos+Docker 实战； 6. 容器日志实战； 7. Citrix 实现桌面虚拟化； 8. 服务器监控 Cacti； 9. Nagios 监控系统； 10. 部署 Zabbix 集中监控系统。	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下讲授 考核方式： 考查
5	机器学习	通过课程学习，获取机器学习能力；使用	1. 机器学习 sklearn 模型建立。深度学习的发展历程	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4

		sklearn 库进行开发系统的能力；较强的自主学习能力，提高学生学习深度学习和 TensorFlow 编程技术的积极性和学习兴趣；主动探索和独立思考的能力	2. 机器学习相关数学知识和机器学习方法 3. 监督学习、非监督学习、半监督学习和强监督学习 4. KNN 算法、SVM 算法、朴素贝叶斯分类、决策树算法、聚类算法、半监督聚类、Q-learning 5. 数据的预处理方法	学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩
6	智能电子产品设计与制作	通过实际项目的训练，使学生了解智能电子产品设计流程，掌握智能电子产品电路硬件 PCB 设计、嵌入式软件调试等综合技能。	1. 电路设计 2. PCB 设计 3. 硬件制作 4. 嵌入式软件程序编写	课程性质： 专业技能拓展课 开课学期： 第 4 学期 授课学时： 36 学时 授课形式： 线下 32 学时 考核方式： 考查课，采用过程性考核，使用五级（95 分、85 分、75 分、65 分、45 分）评定成绩

（2）素质技能拓展课

素质技能拓展课培养学生的素质拓展能力，共开设十门，包括乒乓球、羽毛球、太极拳、瑜伽、写作、演讲与口才、大学生礼仪、普通话、书法鉴赏、舞蹈，学生至少选择 1 门课程，各课程主要教学内容与要求具体见表 7。

表 7 素质技能拓展课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	乒乓球	素质目标： 1. 耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升，身心和谐发展。 2. 学会欣赏比赛，提高审美情趣和审美观。 3. 能研究探讨相关乒乓球专业知识。 4. 具备良好的个性心理品质和较强的	1. 理论部分教学内容主要包括： （1）乒乓运动项目的文化内涵、健身价值 （2）力学原理 （3）运动健身的基本原理与锻炼方法 （4）运动损伤的预防与处理 可根据项目特点有选择地进行，突出理论教学的灵活	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 4—5 学期开设。 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式。 考核方式： 考试课，过程性考核+技能考核。

		心理调适能力。 5. 热爱祖国，报效国家。 知识目标： 1. 了解乒乓球发展历史，构建乒乓球运动文化内涵。 2. 掌握乒乓球技术和战术。 3. 明晰乒乓球裁判法。 4. 通过乒乓球课程的学习，解决为国争光与全民健身协调发展的关系。 能力目标： 1. 使用乒乓基本技术和基本战术，参与体育比赛。 2. 掌握乒乓球基本技术和战术。 3. 理解并运用乒乓球规则。 4. 提高对乒乓球运动的兴趣。 5. 思政育人，发挥课程思政育人作用，达到立德树人的教育目标。	性、实用性和针对性。 2. 实践部分： (1) 左推右攻 (2) 推挡侧身 (3) 推挡侧身扑正手 (4) 加转弧圈球技术 (5) 前冲弧圈球技术 (6) 侧拐弧圈球技术 (7) 发球抢攻战术 (8) 接发球战术 (9) 削攻战术 (10) 相持战术 (11) 裁判法学习 以技术与战术提升为主，突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。	
2	羽毛球	素质目标： 1. 耐力素质、速度素质、身体协调性等身体素质明显提升，身心和谐发展。 2. 学会欣赏比赛，提高审美情趣和审美观。 3. 能研究探讨相关羽毛球专业知识。 4. 具备良好的个性心理品质和较强的心理调适能力。 5. 热爱祖国，报效国家。 知识目标： 1. 了解羽毛球发展历史，构建羽毛球运动文化内涵。 2. 掌握羽毛球技术和战术。	1. 理论部分教学内容主要包括： (1) 羽毛球运动概述 (2) 羽毛球的起源与发展 (3) 羽毛球运动健身的基本原理与锻炼方法 (4) 羽毛球运动损伤的预防与处理 可根据项目特点有选择地进行，突出理论教学的灵活性、实用性和针对性。 2. 实践部分 (1) 羽毛球握技术 (2) 羽毛球接发球技术 (3) 羽毛球基本步法	课程性质： 素质技能拓展课 开课学期： 第 4—5 学期开设。 授课学时： 36 学时，2 学时/周。 授课形式： 线上线下混合式。 考核方式： 考试课，过程性考核+技能考核。

		3. 了解羽毛球裁判法。 4. 明晰为国争光与全民健身协调发展的关系。 5. 掌握羽毛球运动中出现的损伤预防、处理等相关知识。 能力目标 1. 积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。 2. 表现出良好的体育道德和团结协作意识；正确处理竞争与合作关系，提高社会适应能力。 3. 在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”成为社会主义建设者和接班人。	(4) 羽毛球网前技术 (5) 羽毛球后场技术 (6) 羽毛球单打战术 (7) 羽毛球双打战术 (8) 羽毛球单、双打比赛规则 (9) 羽毛球竞赛规则与裁判工作 以技术与战术提升为主，突出学生的比赛能力、心理健康和社会适应能力。	
3	太极拳	知识目标： 1. 学习太极（八法五步），熟练掌握技术动作和路线，并能够进行独自演练； 2. 学习体育锻炼和身体健康的理论知识，并能够学以致用；树立“健康第一”理念，为“终身体育”打下基础； 3. 了解太极拳文化，领悟中国传统文化的精髓，学习中国智慧，增强文化自信。 能力目标： 1. 积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，	1. 太极拳理论及健身知识 2. 太极（八法五步）动作内容： (1) 起势 (2) 左棚势 (3) 右捋势 (4) 左挤势 (5) 双按势 (6) 右采势 (7) 左捋势 (8) 左肘势 (9) 右靠势 (10) 右棚势 (11) 左捋势 (12) 右挤势 (13) 双按势 (14) 左采势 (15) 右捋势 (16) 右肘势 (17) 左靠势 (18) 进步左右棚势 (19) 退步左右捋势 (20) 左移步左挤势 (21) 左移	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第4—5学期开设。 授课学时：36学时，2学时/周。 授课形式：线上线下混合式。 考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。

		基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力； 2. 表现出良好的体育道德和团结协作意识；正确处理竞争与合作关系，提高社会适应能力。 3. 在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。”成为社会主义建设者和接班人。 素质目标： 1. 身体素质：提高身体稳定性、平衡性、柔韧性、协调性，以及力量等素质； 2. 人文素质：了解整体观、阴阳太极和合文化，继承和发扬中国传统文化； 3. 个人修养：培养学生坚韧不拔、吃苦耐劳、敢于拼搏的意志品质。达到以武修身之效； 4. 服务社会：带动身边的人练习太极拳，参与全民健身，助力健康中国。 5. 思政育人：发挥课程思政育人作用，达到立德树人的教育目标。	步双按势（22）右移步右挤势（23）右移步双按势（24）退步左右采势（25）进步左右捋势（26）右移步右肘势（27）右移步右靠势（28）左移步左肘势（29）左移步左靠势（30）中定左右独立势（31）十字手（32）收势。 3. 太极与擒拿	
4	瑜伽	素质目标： 1. 增强学生身体的柔韧素质、力量素质、协调性和平衡感； 2. 纠正学生的不良体态，建立正确的运动模式，形成良好的体态； 3. 引导学生具备谦	1. 健身瑜伽的文化内涵 2. 健身瑜伽的呼吸方法 3. 健身瑜伽一段、二段、三段体式的技术动作方法 4. 身体评估及瑜伽基础理疗知识 5. 健身瑜伽体式序	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第4—5学期开设。 授课学时：36学时，2学时/周。 授课形式：线上线下混合式。 考核方式：考试

		卑、恭敬、大度、包容、坚强、稳定、理解、变通等瑜伽运动核心素养，培养学生积极达观的生活态度，提高学生的心理健康水平。 知识目标： 1. 了解健身瑜伽的发展与变化，理解健身瑜伽的文化内涵； 2. 熟练掌握健身瑜伽的呼吸方法和初级体式的技术动作方法； 3. 了解身体评估及基础瑜伽理疗知识，掌握身体评估及理疗的基本方法； 4. 理解健身瑜伽体式序列的编排原则。 能力目标： 1. 能够进行基础身体评估，制订科学、有效的个性化练习方案，消除职业病带给身体的疼痛； 2. 能够灵活运用健身瑜伽体式序列的编排原则，进行健身瑜伽体式序列的创编，增强练习的趣味性和有效性； 3. 具备终身体育意识，将健身瑜伽练习融入日常生活，养成体育锻炼的习惯。	列的编排原则	课，过程性考核+技能考核。
5	写作	素质目标： 提高学生的书面表达能力；培养和提高学生实事求是的工作态度，踏实认真的工作作风，提升综合人文素质。 知识目标：	1. 导论 2. 公文、通知 3. 通报、请示 4. 函、纪要 5. 计划、总结 6. 条据 7. 欢迎词、欢送词 8. 求职信、简历	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第4—5学期开设。 授课学时：36学时，2学时/周。 授课形式：线上

		握经济公务文书、事务文书、条据文书、信息文书、报告文书、协约文书和经济论文等常用文书的适用范围、性质特点、基本格式、写作要求和方法技巧。 能力目标： 能够根据日常生活和工作的需要，撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的应用文书。	9. 广告 10. 市场调查报告 11. 可行性研究报告 12. 经济合同 13. 招标书、投标书 14. 经济论文	线下混合式。 考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。
6	演讲与口才	素质目标： 具有较高的语言素养；能够自信、真诚、得体、礼貌地与人交往和合作；培养学生的文化自信，唤起他们热爱母语、传承文化的自觉意识。 知识目标： 掌握全面的系统的沟通与表达的实用知识；掌握与人沟通洽谈的基础知识。 能力目标： 具备在各个行业当中进行有效沟通与交流的职业口才的技能；提高学生口头表达能力，使学生们养成特定的职业口语风格与从业规范；开发学生的表达、思维、交际等潜能。	1. 阳光心态 2. 语言沟通 3. 非语言沟通 4. 拟稿演讲 5. 即兴演讲 6. 辩论演讲 7. 人际交往的原则 8. 人际沟通的技巧 9. 沟通礼仪 10. 职场口才	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第3—5学期开设。 授课学时：36学时，2学时/周。 授课形式：线上线下混合式。 考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。
7	大学生礼仪	素质目标： 提高学生未来在各相关岗位上庄重大方、热情友好、谈吐文雅、讲究礼貌的行为举止和职业化外在形象的定位，使学生养成良好的敬业精神和认	1. 礼仪概述 2. 个人基本形象礼仪（一） 3. 个人基本形象礼仪（二） 4. 公关见面礼仪 5. 日常接待礼仪 6. 公关活动礼仪 7. 中西餐宴会礼仪	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第4-5学期 授课学时：36学时，2学时/周。 授课形式：线上线下混合式。

		真负责、踏实肯干的工作态度，培养合作意识与沟通技巧，提高学生的礼仪语言表达能力，提升学生的综合人文交往素质。 知识目标： 掌握公关礼仪的基础理论知识及实务技能。 能力目标： 能够较为自然和娴熟地进行公关交往，逐步形成良好的气质、风度和涵养，增强学生适应社会要求的就业竞争能力和职业变化能力。	8. 应聘礼仪 9. 文书交际礼仪 10. 涉外公关礼仪	考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。
8	普通话	素质目标： 树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达；了解口语表达的审美性和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为。 知识目标： 了解普通话语音基本知识；重点掌握声母、韵母、声调、音变、朗读技巧、说话技巧；掌握读单音节字词、读多音节词语、短文朗读、话题说话的方法；学会基本的气息训练方法。 能力目标： 通过学习，使学生掌握国家普通话水平测试的基本知识，掌握普通话标准语音，在测试中达到相应的等级。	1. 魅力汉语 2. 普通话概述 3. 声音诊断 4. 气息 5. 发声 6. 吐字归音 7. 配调 8. 传情 9. 实战	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第4—5学期开设。 授课学时：36学时，2学时/周。 授课形式：线上线下混合式。 考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。
9	书法鉴赏	本课程培养学生的书法艺术的审美能力，提高学生的综合素质和艺术修	1. 为习字阶段：训练脑、手的灵活性。掌握执笔、用笔、结字、布局的	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第4—5

		养，使学生至少掌握一种书体的创作，通过训练较好地完成两到三幅作品，参加“学院大学生艺术节”以及“省大学生艺术节”中的书法展演项目等书法艺术展览活动。内容包括楷书鉴赏与创作，行书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作，篆书鉴赏与创作，隶书鉴赏与创作等	规律和常识。 2. 创作阶段：博览古今书法碑帖，总结前人用笔、用墨的妙趣；练习成幅作品，锻炼创作的构思和实践；加强文学、美术等字外艺术的修养。 3. 执笔法 （1）指法（2）腕（3）身法 4. 笔位 5. 用笔法（运笔） （1）藏锋和露锋（2）中锋和侧锋（3）方笔和圆笔（4）起笔和收笔（5）提笔和按笔（6）转笔和折笔（7）行笔和驻笔（8）挫笔和衄笔（9）战笔和抢笔（10）运笔方向（11）行笔速度（12）三分笔法	学期 授课学时：36 学时，2 学时/周。 授课形式：线上线下混合式。 考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。
10	舞蹈	舞蹈课程的主要目的是训练和培养学生具有较全面、基础的舞蹈基本能力、基本技术，以及中国舞、芭蕾舞、校园舞、当代舞的基础知识、韵律；舞蹈中的音乐感和艺术表现力及欣赏力。通过舞蹈课的教学，使学生掌握多方面的舞蹈表现形式、舞蹈知识，从绚丽多彩的舞蹈作品中了解社会、认识生活，成为具有一定舞蹈基础及舞蹈欣赏水平的人。	1. 舞蹈概述 2. 舞蹈基本知识 3. 形体训练 4. 藏族舞蹈 5. 蒙古族舞蹈 6. 维吾尔族舞蹈 7. 东北秧歌 8. 舞蹈鉴赏 9. 中国古典舞 10. 中国古典舞作品鉴赏 11. 芭蕾舞 12. 芭蕾舞作品鉴赏 13. 中国民间舞 14. 中国民间舞作品鉴赏 15. 现当代舞 16. 现当代舞作品鉴赏 17. 舞蹈剧目 18. 舞蹈表演	课程性质：素质技能拓展课 开课学期：第 4—5 学期开设。 授课学时：36 学时，2 学时/周。 授课形式：线上线下混合式。 考核方式：考试课，过程性考核+技能考核。

5. 综合应用模块课程

本专业开设综合应用模块课程两门，包括顶岗实习和毕业设计，各课程主

要教学内容与要求具体见表 8。

表 8 综合应用模块课程概述表

序号	课程名称	课程目标	主要课程内容	教学要求
1	毕业设计	通过学习，使学生掌握大数据应用开发的相关知识，掌握熟练操纵数据库，与数据源进行交互的方法。具备结合程序设计语言、数据库技术和大数据技术等能够独立自主进行不同领域大数据分析的能力，具有团队协作和吃苦耐劳的精神以及良好的职业道德素质。	1. 需求分析，确定设计主题 2. 搭建平台环境 3. 总体设计，创建项目框架 4. 数据统计与分析 5. 数据可视化展现 6. 编写毕业设计说明书，对相关知识进行总结	课程性质： 综合应用模块课程 开课学期： 第 5 学期 授课学时： 80 学时 授课形式： 线下辅导 考核方式： 考查
2	顶岗实习	通过到企业岗位实习，使学生了解企业实际，熟悉企业环境，学习企业文化，体验岗位工作，具备应职应岗的能力，具有与职业岗位“零距离”或“近距离”的职业素质。	1. 认识企业，了解企业文化 2. 开展岗位工作，提高专业技能 3. 实习总结	课程性质： 综合应用模块课程 开课学期： 第 5 学期 120 学时，第 6 学期 360 学时 授课学时： 480 学时 授课形式： 线上+线下辅导 考核方式： 考查

六、学时安排

总学时数为 2934 学时，约 150 学分。其中公共基础课 1052 学时，占总学时的 35.86%；各类选修课程 360 学时，占总学时的 11.04%；实践性教学 1596 学时，占总学时的 54.40%。

七、教学进程总体安排

教学计划见表 9，实践教学计划表 10，公共选修课程安排表 11。

表 9 教学计划表

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
公共基础模块	公共基础必修课	201100001-1-2	思想道德与法治 I－II	1-2	1	2	3	54	46	8		[26, 2]	[28, 2]					马克思主义学院
		201100003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1	1		2	36	32	4		[36, 2]						马克思主义学院
		201100002-1-2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I－II	3-4	4	3	3	54	48	6				[24, 2]	[30, 2]			马克思主义学院
		201100004-1-5	形势与政策 I－V	1-5		1-5	1	32-40	32-40			[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]	[8, 2]		马克思主义学院
		201100007-1-2	国家安全教育 I－II	1-2		1-2	1	16	16			[8, 2]	[8, 2]					马克思主义学院
		202100001	中华优秀传统文化#	2		2	2	36	36		18		[36, 2]					基础科学教学部
		202100002	南阳文化	2		2	1	18	18				[18, 2]					基础科学教学部

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	201100006	军工文化	1		1	1	18	18			[18, 2]						马克思主义学院
	205100001	大学生心理健康教育#	1		1	2	36	36		12	[36, 2]						心理健康教育教研室
	202100004-1	高职数学 I	1	1	1	3.5	68	68			[68, 4]						基础科学教学部
	108100001-1-2	大学英语 I - II	1-2	1-2	1-2	7	128	128			[64, 4]	[64, 4]					文化旅游与国际教育学院
	103100001	计算机应用基础	1		1	2.5	48	24	24		[48, 3]						电子信息工程学院
	103100002	人工智能概论	1		1	1	18	10	8		[18, 2]						电子信息工程学院
	107100001	现代管理实务	2		2	2	36	36				[36, 2]					经济贸易学院
	206100001-1-2	大学生职业发展与就业指导 I - II	1、4		1、4	2.5	46				[30, 2]			[16, 2]			创新创业学院
	203100001-1-4	体育与健康 I -IV	1-4	1-4		7	128	16	112		[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]	[32, 2]			体育教学部
	201100005	军事理论与训练#	1/1、2		1/1、2	4	148	36	112	18		[18, 2]					马克思主义学院、学生处

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
	204000001	音乐鉴赏	1/2		1/2	1	18				[18, 2]						艺术教育中心
	204000002	美术鉴赏	1/2		1/2	1	18				[18, 2]						艺术教育中心
	201100010-1-4	劳动教育与实践 I-IV	1-4		1-4	5	88	16	72		[36, 2]	[36, 2]	[8, 2]	[8, 2]			马克思主义学院、各学院
	小计					53.5	1052	670	346	84	26	16	4	5	0	0	
	占总学时比例						35.86%	24.06%	11.79%	2.86%							
	公共基础限定选修课		马克思主义哲学精讲	3		3	2	36	36					[36, 2]			
206000002		大学生创新思维	4		4	2	36	36						[36, 2]			创新创业学院
206000004		大学生通用职业能力拓展	5		5	2	36	36							[36, 2]		创新创业学院
小计					6	108	108			0	0	2	2	2	0		
占总学时比例						3.68%	3.68%										
公共			公共选修课程 1	2		2	2	36	36				[36, 2]				

课程类别		课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
					考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
												21	17	20	18	18	20	
基础 任意 选修 课		公共选修课程 2	3		3	2	36	36					[36, 2]					
		公共选修课程 3	4		4	2	36	36						[36, 2]				
	小计					6	108	108	0	0	0	2	2	2	0	0		
	占总学时比例						3.68%	3.68%										
专业群平台模块		103200006	Python 程序设计	1/2	1/2		2.5	48	20	28		[48, 3]						电子信息工程学院
		103200001	C 语言程序设计	1/2		1/2	2.5	48	20	28		[48, 3]						
		103200004	Linux 操作系统	2	2		3.5	64	28	36			[64, 4]					电子信息工程学院
		103301001	电子技术认知实习	2		2	1	26		26			1W					
		103200003	计算机网络基础	3		3	2.5	48	20	28				[48, 3]				电子信息工程学院
		小计					12	234	88	146		3	6	6	0	0	0	
		占总学时比例						7.98%	3.00%	4.98%								
专业模块		103309001	网络爬虫	2		2	2	48	20	28			[48, 3]					电子信息工程学院
		103200005	Web 表示层开发技术	2		2	2.5	48	20	28			[48, 3]					电子信息工程学院
		103200002	数据库原理与设计	3		3	3.5	64	28	36				[64, 4]				电子信息工程

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）	
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六		
											21	17	20	18	18	20		
课程类别																	学院	
	103306006	Java 程序设计（含 1 周课程设计*）	3	3		4.5	90	28	62				[64, 4]				电子信息工程学院	
	103309006	Web 前端技术（含 1 周课程设计*）	3	3		4.5	90	28	62				[64, 4]				电子信息工程学院	
	103309003	Hadoop 大数据平台搭建与应用（含 1 周课程设计*）	3		3	4.5	90	28	62				[64, 4]				电子信息工程学院	
	103309002	数据分析与挖掘	4	4		3.5	64	28	36					[64, 4]			电子信息工程学院	
	103309004	大数据可视化技术	4		4	3.5	64	28	36					[64, 4]			电子信息工程学院	
	103309005	Spark 应用开发技术（含一周课程设计*）	4		4	4.5	90	28	62					[64, 4]			电子信息工程学院	
	103309007	大数据综合实训	5		5	4	80	20	60						[80, 10]		电子信息工程学院	
	小计						37	728	256	472		0	3	11	11	4	0	
	占总学时比例							24.81%	8.73%	16.09%								
	拓展模块		专业技能拓展课 1	4		4	2	36	18	18					[36, 2]			电子信息工程学院

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
		专业技能拓展课 2	4		4	2	36	18	18					[36, 2]			电子信息工程学院
		专业技能拓展课 3	3		3	2	36	18	18				[36, 2]				电子信息工程学院
		素质技能拓展课 1	4		4	2	36	18	18					[36, 2]			艺术中心
	小计					8	144	72	72		0	0	0	6	2	0	
	占总学时比例						4.91%	2.45%	2.45%								
综合应用模块	301503091	毕业设计（含毕业答辩）	5		5	4	80		80						4w		电子信息工程学院
	301503092	顶岗实习	5-6		6	24	480		480						6w	18w	电子信息工程学院
	小计					28	560	0	560		0	0	0	0	11	20	
	占总学时比例						19.09%		19.09%								
合计						150	2934	1338	1596	84	29	27	27	26	18	20	
实践教学占总学时百分比							54.40%										
开设课程门数											18	15	11	13	6	1	
考试课程门数											6	3	3	3	3	0	

课程类别	课程代码	课程名称	开课学期	考核学期		学分	学时安排				各学期周数及周学时						开课单位（部门）
				考试学期	考查学期		总计	理论	实践	其中线上	一	二	三	四	五	六	
											21	17	20	18	18	20	
说明：①开课单位（部门）应填写课程所在二级学院、部、中心等； ②融入创新创业教学内容 的专业核心课程或实践类课程用“*”标注； ③全部或部分实施线上教学的课程，用“#”表示； ④整周进行的课程，用“（）”表示，括号内填写实践周数； ⑤分学期开设的课程，用“[]”表示，括号内填写学期开设的学时数和周学时数，前面数字为学时数，后面数字为周学时数； ⑥含有劳动教育的课程，课程名称表示为：xxx（含劳动教育）； ⑦毕业设计（含毕业答辩）4 周，岗位实习原则上不少于半年（6 个月），每周按 20 学时计算； ⑧每学期考试课一般不超过 3 门（不包含思想政治理论课），专业课原则上为考试课。																	

表 10 实践性教学环节

序号	实践课程名称	学时	实践地点	学期	周数	说明
1	军事理论与训练	112	其他	1	2	
2	劳动教育与实践	72	校内卫生责任区	1-2		
3	Java 程序设计课程设计	26	软件开发实训室	3	1	
4	Web 前端开发课程设计	26	大数据可视化中心	3	1	
5	Hadoop 平台搭建与应用课程设计	26	数据库实训室	3	1	
6	Spark 编程实战课程设计	26	大数据实训室	4	1	
7	大数据综合实训	80	大数据开发实训室	5	8	
8	毕业设计	80	大数据开发实训室	5	4	
9	顶岗实习	480	校外实习基地	6	24	
10	电子技术认知实习	26	电子技术实训室	2	1	
11						
12						
13						
14						
15						
说明： ①整周进行的实践教学活必须填入本表。 ②实践课程名称填写要规范，限有×××实训、×××课程设计、×××大作业、×××综合课、毕业设计、认识实习、跟岗实习、顶岗实习 8 种。 ③建议实践地点填写为：×××一体化教室、×××实验或实训室、校外实习基地和其他。						

表 11 公共基础任意选修课程安排表

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	实用英语写作	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	实用英语口语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	马克思主义经典著作	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第一学期	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国画	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	影视鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	求职能力提升训练	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	Deepseek 应用	2	36	2	自然科学类	电子信息工程学院
	ISO9000 质量管理体系	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	国际金融	2	36	2	人文社科类	经济贸易学院
	跨文化交际	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	趣味英语	2	36	2	人文科学类	文化旅游与国际教育学院
	新中国史	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	革命文化	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	宪法法律	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	武器装备概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	中华民族共同体概论	2	36	2	人文科学类	马克思主义学院
	普通话测试与发声艺术	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国古代历史与文明	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	国宝档案——东方艺术审美之旅	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗词圈的情感往事	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	舌尖上的中国——中华饮食文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国旅游出行攻略	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	我读经典之孔子的幸福人生观	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	我读经典之明清小说	2	36	2	人文科学类	基础科学教学部
	经典电影中的文化密码	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华经典诵读	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中华传统节日文化	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	中国脊梁	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部

开课时间	课程	周学时	总学时	学分	类别	开课单位
每学年第二学期	公关礼仪与人际沟通	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	大学语文	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	诗文与修养	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	信息检索	2	36	2	人文社科类	基础科学教学部
	多元函数微分学	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	数学建模	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	科学计算与数学实验	2	36	2	自然科学类	基础科学教学部
	管乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	打击乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	声乐表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	合唱与指挥	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	交响乐欣赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	中国传统器乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	流行音乐鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	书法鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	舞蹈表演	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	播音与主持	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	名画鉴赏	2	36	2	人文社科类	艺术教育中心
	《SYB》创办你的企业	2	36	2	人文社科类	创新创业学院

备注：每学期结合实际，教务处可增设部分优质在线课程。

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、教学评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构

大数据技术专业教师团队为河南省教师教学创新团队，团队教师教学水平和科研能力强。教师团队结构合理，现有专任教师 6 人，兼职教师 3 人，生师比 13:1，其中“双师型”教师占比 90%以上。团队教师技能卓越，拥有河南省青年骨干教师 1 人，为学生成长提供坚实保证，近年指导学生技能竞赛取得佳绩。获省级以上奖项 60 余项，其中全国职业院校技能竞赛省级及以上奖励 6 项、“互联网+”创新创业大赛省级及以上奖励 5 项。

2. 专任教师

团队专职都要求具有高校教师资格，具有相关专业研究生及以上学历；50%以上的教师获得大数据平台运维师资培训等大数据相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；近 5 年累计企业实践经历 6 个月。对于专业课程，要求有硕士以上学位或者副教授以上职称的骨干老师承担。

3. 专业带头人

专业带头人任越美，博士，副教授，能够把握国内外行业、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实际需求，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

兼职教师具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的大数据专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上职称，能承担课程与实训教学、实习指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务，主要从大数据相关企业聘任。

（二）教学设施

大数据技术专业拥有理实一体化实训室 6 个，设备价值 1000 余万元，设施设备齐全，满足专业课程教学和学生实习实训需求，为专业培养技术技能型人才提供有力支撑。建有大数据可视化中心 1 个，南阳市云数融合工程研究中心 1 个，校外实习基地 8 个，满足学生课内外实践需求，开展创新型高素质技术技能人才培养。

①校内实训室（基地）

I 南阳市云数融合工程技术研究中心：理论实践一体化实训室，配备深度学习工作站、服务器、智能前端设备，能够连接局域网，安装深度学习框架等软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

II 数据库技术实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装 MySQL 等软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

III 动态网站开发实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装动态网站相关的软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

IV 大数据开发实训室：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，能够搭建局域网，安装大数据分析、大数据平台搭建等软件，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

V 大数据可视化中心：理论实践一体化实训室，配备计算机、服务器，安装有大数据可视化相关软件，可支撑多个大数据可视化项目实训，计算机数量保证参与上课的学生 1 人/台。

②校外实习基地

大数据技术专业与新华三技术有限公司、华为技术有限公司、广州泰迪智能科技有限公司等行业龙头企业开展形式多样的合作，建立校外实习基地 8 个，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习，配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理。实习基地有保证实习学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全及保险保障。

（三）教学资源

①教材选用

大数据技术专业现有教师自编教材《人工智能应用基础》《大数据分析及应用》《大数据技术导论》等 10 余部，立项建设校级规划教材 3 部，覆盖专业群基础平台课程和专业模块课程。

② 图书文献配备

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，有关软件开发的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

③ 数字教学资源配置

建设有河南省人工智能技术服务专业教学资源库，《Python 程序设计》《数据分析与数据挖掘》《数据库原理与设计》校级精品在线开放课程，以及两门课程思政示范课程，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

① 课程安排要系统性和灵活性相结合，根据学生的实际情况因材施教，鼓励根据学生具体情况进行有益探索。

② 采用项目教学方法：选用企业真实项目为载体，立足于加强学生实际动手操作能力的培养，以工作任务引领提高学生兴趣，激发学生的成熟动机，使教学的内容和实际应用一致。

③ 采用一体化教学法：做到教学过程与工作过程一体化、知识学习与技能训练一体化、设计任务与创意要求一体化。

④ 采用案例教学法：除了以项目贯穿整个教学过程外，还可适当地使用案例。对于难度较大和比较重点知识，可通过一些典型的案例进行强调、巩固。

（五）教学评价

以信息化、数据化手段为载体，以学习通平台为依托，兼顾认知、技能、情感等方面，构建评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化评价体系，以学校教师、企业导师和小组组长为评价主体，采用观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价方式，对课前、课中、课后三阶段的教学过程进行全过程评价，同时通过教学平台以及各类教学活动进行多

维度评价。

（六）质量管理

①学校和二级学院建立了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学校、二级学院完善教学管理机制，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、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

（一）学分要求

全部课程考核合格或修满 146 学分（含公共基础限定选修课 3 门 6 学分，公共基础任意选修课 3 门 6 学分，专业技能拓展课 3 门 6 学分，素质技能拓展课 1 门 2 学分）。

（二）素质要求

学生在校期间必须体育健康测试达标。

（三）证书要求

例：（1）计算机证书：取得全国计算机等级考试一级以上证书。

（2）职业技能等级证书或职业资格证书：本专业职业技能等级证书、国家职业技能鉴定职业资格证书或行业职业资格证书。

十、专家论证意见

	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
专 业 建 设 指 导 委 员 会 成 员	涂豫	河南工业职业技术学院	教授	涂豫
	杨旭	河南工业职业技术学院	副教授	杨旭
	李巧君	河南工业职业技术学院	教授	李巧君
	李垒	河南工业职业技术学院	副教授	李垒
	刘洪坡	河南工业职业技术学院	副教授	刘洪坡
	李坡	南京工业职业技术大学	航空工程学院电子信息工程专业主任/副教授	李坡
	刘永强 (毕业生)	新华三技术有限公司	高级工程师	刘永强

专家意见

河南工业职业技术学院大数据技术专业（高素质技术技能型）高职人才培养方案思路清晰，结合专业特点和实际情况，对人才培养方案进行了系统化的设计与实践创新。人才培养模式特色鲜明，课程设置紧跟行业发展和岗位需要，学生以赛促学，拓展提升。在层层递进的课程知识内容中掌握知识，提高技能，养成了职业习惯，实现了理论和实践一体化教学。

专业建设指导委员会主任签名：涂豫

2025年6月20日