嵌入式技术应用专业
人才培养方案

专 业 名 称	嵌入式技术应用
专 业 代 码	**510210**
二 级 学 院	人工智能学院
专 业 带 头 人	艾琼龙
适 用 年 级	**2026 级**
制（修）订时间	**2026 年 6 月**

湖南科技职业学院教务处　编制

2026 年 4 月

编制说明

本专业人才培养方案依据《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件精神，贯彻嵌入式技术应用专业简介、教学标准、实训条件建设标准等标准、结合软件和信息技术服务、服务消费机器人制造等行业和区域产业对人才的需求制订。

本方案以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向，强调育人为本，依据“有理想、有本领、有担当”时代新人培养要求，明确嵌入式技术应用专业人才培养目标。

近年来，由于本专业“物联网”“人工智能”“服务机器人”“鸿蒙应用开发”“具身智能”等“新技术、新工艺、新材料、新设备”出现，及“智能制造”“智能家居”等绿色化改造的需要，为了促进专业升级和数字化转型、绿色化改造，特此修订本专业人才培养方案。

本方案主要由专业名称（专业代码）、入学要求、基本修业年限、职业面向、培养目标与培养规格、课程设置及要求、教学进程总体安排、实施保障、毕业要求、附录等内容组成。适用于三年制全日制高职嵌入式技术应用专业，由湖南科技职业学院嵌入式技术应用专业教学团队与深度计算（长沙）信息技术有限公司、阿凡达（湖南）科技有限公司、百科荣创科技有限公司、拓维信息系统股份有限公司等企业经规划与设计、调研与分析、起草与审定、发布与更新等程序，将在2026级嵌入式技术应用专业实施。

主要编制人：

姓名	单位	身份	职称
艾琼龙	湖南科技职业学院	专业带头人	副教授
周要	湖南科技职业学院	人工智能学院副院长	讲师、工程师
王磊	湖南科技职业学院	骨干教师	副教授
刘豪	湖南科技职业学院	骨干教师	讲师、工程师
刘品	湖南科技职业学院	骨干教师	助教
朱岱	深度计算（长沙）信息技术有限公司	企业技术人员	高级工程师
王卓然	阿凡达（湖南）科技有限公司	企业技术人员	高级工程师
伍建平	拓维信息系统股份有限公司	企业技术人员	高级工程师

目　录

一、专业名称（专业代码）.....1
二、入学要求.....1
三、基本修业年限.....1
四、职业面向.....1
（一）职业面向.....1
（二）职业发展路径.....1
（三）典型工作任务与职业能力分析.....2
五、培养目标与培养规格.....3
（一）培养目标.....4
（二）培养规格.....4
六、课程设置及要求.....6
（一）课程体系.....6
（二）课程设置.....9
（三）课程描述.....10
七、教学进程总体安排.....34
（一）教学进程安排.....37
（二）教学时数分类统计.....43
八、实施保障.....43
（一）师资队伍.....43
（二）教学设施.....44
（三）教学资源.....46
（四）教学方法.....47
（五）学习评价.....47
（六）质量管理.....47
九、毕业要求.....49
十、附录.....49
（一）学分认定、积累与转换.....49
（二）公共基础任选课一览表.....49
（三）专业人才培养方案论证表.....49
（四）专业人才培养方案制（修）订审批表.....49

嵌入式技术应用专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

嵌入式技术应用（510210）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1　职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位（群）或技术领域	职业类证书举例
电子与信息大类（51）	计算机类（5102）	软件和信息技术服务业（65）；服务消费机器人制造（3964）	嵌入式系统设计工程技术人员(2-02-10-06); 计算机程序设计员（4-04-05-01）； 服务机器人应用技术员（4-04-05-07）	鸿蒙\单片机\上层\服务机器人应用软件开发工程师； 系统测试； PCB 设计； 服务机器人安装与维护	计算机程序设计员； 服务机器人应用技术员； 嵌入式系统工程师（中级）； 嵌入式边缘计算软硬件开发职业技能等级证书（中级）； HarmonyOS 应用开发者能力认证（初级）

（二）职业发展路径

根据专业主要职业面向，结合职业岗位调研分析，学生毕业后的初始就业岗位为鸿蒙\单片机\上层\服务机器人应用软件开发工程师、系统测试工程师、PCB 设计工程师等，发展岗位包括驱动开发工程师、鸿蒙 SDK 开发工程师等，迁移岗位包括服务机器人技术支持工程师、嵌入式产品工程师、销售工程师、机器人维护工程师等。本专业毕业生职业发展路径如表 2 所示。

表 2 毕业生职业发展路径

岗位类型	岗位名称	岗位要求
初始岗位	鸿蒙\单片机\上层\服务机器人应用软件开发工程师	（1）具有 HarmonyOS、单片机、QT、ROS 系统应用开发的能力之一； （2）具有嵌入式 C/C++混合编程的能力，能够实现底层程序编写； （3）具有需求分析能力和系统功能设计能力。

	系统测试工程师	（4）具有需求与设计评审的能力：能参与需求与设计评审，精准识别测试要点及潜在风险； （5）具有测试规划与用例设计的能力：具备制定合理测试计划、设计高覆盖率测试用例的能力； （6）具有测试环境搭建与工具运用的能力：熟练搭建和维护嵌入式软硬件测试环境，掌握相关工具操作； （7）具有测试执行与缺陷管理的能力：可独立执行各类测试，准确记录结果并高效管理缺陷； （8）具有测试报告撰写的能力：能撰写全面客观的测试报告，为项目决策提供依据；
	PCB 设计工程师	（9）具有 PCB 设计能力，能够根据电路图绘制原理图和 PCB 设计的能力；
发展岗位	驱动开发工程师	（1）具有裸机驱动开发的能力，能够完成单片机的设备驱动程序开发； （2）具有 Linux 驱动开发的能力，能够完成嵌入式 Linux 操作系统的设备驱动程序开发；
	鸿蒙 SDK 开发工程师	（1）具有设计鸿蒙原子化服务 API 接口的能力，能够封装机器人控制指令为跨平台 SDK； （2）具有 C++ Native SDK 性能调优的能力，能够通过 FFI 实现 Java/JS/TS 多语言支持。
迁移岗位	服务机器人技术支持与维护工程师； 机器人维护工程师	（1）具有快速定位软硬件联调故障的能力，能够通过日志分析及信号抓取解决现场问题； （2）具有编写技术文档及培训材料的能力，能够指导客户完成二次开发及系统升级。 （3）具有多模块功耗与散热仿真的能力，能够平衡计算单元与运动控制板的能效比； （4）具有远程诊断与预测性维护的能力，能够基于运行数据构建故障预警模型； （5）具有制定预防性保养计划的能力，能够优化核心部件（如电机/减速器）更换周期。

（三）典型工作任务与职业能力分析

鸿蒙\单片机\上层\服务机器人应用软件开发工程师和系统测试工程师、PCB 设计工程师是本专业职业面向的主要岗位，也是学生毕业从事的初始岗位，其典型工作任务与职业能力分析如表 3 所示。

表 3　典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
鸿蒙应用软件开发工程师	（1）鸿蒙原生应用架构设计与开发； （2）跨设备兼容性适配与调优； （3）全流程质量保障与交付	（1）能熟练使用鸿蒙技术栈：精通 ArkTS/Java/JavaScript 等开发语言，掌握 DevEco Studio、HAP 包管理工具链及 ArkUI 框架； （2）能深入理解鸿蒙核心机制：熟悉 HarmonyOS 的 Ability 模型、FA/PA 组件、分布式软总线及安全架构，具备系统级问题定位能力； （3）能实现分布式场景开发：运用鸿蒙分布式技术设计多设备协同应用（如跨屏操控、数据无缝流转），优化端到端通信效率； （4）能协同跨职能团队推进项目：与产品、测试团队高效协作，编写技术文档并推动敏捷交付； （5）能遵循工程规范与合规要求：落实代码规范、隐私保护（GDPR/国内法规）及安全开发标准，确保应用过审

职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
单片机应用软件开发工程师	（1）嵌入式软件设计与编码：使用C/C++等语言开发单片机软件，实现产品功能需求，包括底层硬件配置、驱动程序设计及应用层逻辑开发； （2）硬件接口与驱动开发：与硬件团队协作，设计并编写外设驱动程序（如UART、SPI、I2C、CAN等），确保软件与硬件电路的兼容性； （3）系统集成与测试验证：整合软件模块，进行单元测试、集成测试及系统级验证，使用调试工具（如J-Link、示波器、逻辑分析仪）排查故障，优化系统性能； （4）性能优化与文档维护：优化代码效率，降低资源占用，处理实时性需求；	（1）能使用C/C++等语言进行嵌入式软件开发熟悉单片机架构，掌握寄存器操作、中断机制应用，实现底层驱动与应用层逻辑的高效编码。 （2）能设计并调试硬件接口与外设驱动，理解硬件原理图，开发UART、SPI、I2C等通信协议驱动，解决信号完整性、时序匹配及电源管理问题，确保软硬件协同工作。 （3）能进行系统集成测试与性能优化，优化代码资源占用与实时性，完成单元测试、集成测试及可靠性验证，确保产品功能与稳定性达标。 （4）能编写技术文档并跟踪行业技术动态，撰写设计文档、测试报告及用户手册，维护代码版本控制，物联网协议等新技术，提升技术方案的创新性与适应性。
上层应用软件开发工程师	(1) 根据项目需求，负责设计和实现QT应用程序； (2) 使用QT框架，编写高效、高质量的代码，确保应用程序具有良好的性能和用户体验； （3） 与项目设计师、测试人员等其他团队成员密切合作，确保应用程序按时交付； （4） 对现有的 QT 应用程序进行维护和优化，以保持其高效性和稳定性。	（1）能够使用C\C++语言，具备良好的编程风格； （2）能够使用QT开发框架，熟练使用Widgets和QML进行GUI开发； （3）能够使用QT平台提供的串口/网络通信、TCP/IP Socket、多线程等组件进行开发； （4）能够独立完成模块级需求分析、算法计算和程序开发工作。
服务机器人应用软件开发工程师	（1）机器人应用功能开发与优化； （2）系统集成与接口标准化； （3）全生命周期技术支撑。	（1）能熟练使用机器人开发框架； （2）能实现运动控制模块开发； （3）能构建人机交互系统； （4）能完成多设备协同开发； （5）能保障系统实时性与可靠性； （6）能融合AI能力提升智能化。
系统测试工程师	（1）项目需求分析与评审。 （2）测试计划制定。 （3）测试用例设计。 （4）测试环境搭建与维护。 （5）测试执行。 （6）缺陷管理。 （7）测试报告编写。 （8）测试技术探索与优化。	（1）能牢固掌握模电、数电、单片机等硬件知识，理解硬件架构与通信协议，在测试中能精准定位硬件相关问题； （2）能精通软件测试理论，熟悉软件测试生命周期与流程，灵活运用各类测试技术开展工作； （3）能熟练操作示波器、频谱仪等专业测试仪器，获取硬件信号数据，辅助测试分析； （4）能掌握测试用例管理工具、缺陷管理工具，高效管理测试流程与问题； （5）能运用自动化测试工具，编写自动化测试脚本，提升测试效率； （6）能依据项目特点，制定涵盖测试策略、资源规划、时间安排等内容的全面测试方案；针对复杂项目，合理设计分层测试策略，确保测试的有效性与高效性； （7）能运用逻辑分析方法，结合软硬件知识，快速定位问题根源并提出切实可行的解决方案，推动项目顺利进行； （8）能与开发、产品等团队密切协作，及时沟通测试进展与问题，协同推进项目并在团队中积极分享测试经验与成果，促进团队整体能力提升；

职业岗位名称	典型工作任务	主要职业能力
		（9）能关注行业新技术、新工具，如基于 AI 的测试技术，主动学习并应用于实际工作并定期参加技术论坛、在线课程，不断更新知识体系，提升自身竞争力。
PCB设计工程师	（1）项目需求分析与评审。 （2）PCB设计规划。 （3）原理图设计与检查。 （4）PCB布局与布线。 （5）设计验证与仿真。 （6）设计输出与生产支持。 （7）设计评审与优化。 （8）技术研究与工具使用。	（1）能准确理解硬件需求，将功能、性能及可靠性要求转化为PCB设计约束条件（如布局规则、散热设计），具备需求转化能力。 （2）能掌握从原理图设计到PCB投产的全流程，熟悉高速数字电路、模拟电路及混合信号电路的设计要点，具备全流程设计能力。 （3）能熟练使用Altium Designer、Cadence Allegro、PADS等工具完成复杂PCB设计；掌握SI/PI仿真工具（如HyperLynx、Sigrity），具备EDA工具精通能力。 （4）能解决高速信号的眼图、串扰问题，优化电源网络阻抗，确保系统稳定性和EMC合规性，完成信号与电源完整性分析。 （5）能通过测试数据或失效现象（如信号失真、热失效）反向分析PCB设计缺陷，提出有效改进方案，具备问题定位与解决能力。 （6）能规范输出设计文档（如PCB规范、工艺说明）；与硬件、结构、生产团队高效协同，推动设计落地，具有文档与协作能力。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向嵌入式系统设计工程技术人员、计算机程序设计员、服务机器人应用技术员等职业，能够从事嵌入式软件开发、服务机器人应用软件开发、单片机应用系统开发、鸿蒙应用开发等工作的高技能人才。

（二）培养规格

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

1.素质

S1：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。

S2：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。

S3：具有良好的人文素养与科学素养、信息素养、创客素养、创新思维。

S4：具有较强的集体意识和团队合作意识。

S5：具有良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯。

S6：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。

S7：具有践行科技伦理与社会责任的能力。

S8：具有保持自主学习与技术创新意识的能力。

2.知识

Z1：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。

Z2：掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术、创新创业等文化基础知识。

Z3：掌握信息技术基础知识。

Z4：掌握身体运动的基本知识和必备的美育知识。

Z5：掌握电子电路基础及常用传感器基本原理。

Z6：掌握程序设计基础知识。

Z7：熟悉 51 或 STM32 等微控制器的工作原理。

Z8：熟悉机器人操作系统的基本原理。

Z9：掌握基于 Android、鸿蒙、QT 应用程序开发方法和步骤。

Z10：掌握数据库的基本原理与应用。

Z11：掌握 Linux 操作系统基础知识、基本工具、编程方法和嵌入式操作系统的裁剪、编译方法。

Z12：掌握嵌入式操作系统上位机软件开发的方法。

Z13：掌握嵌入式软件测试的基本概念和测试方法。

Z14: 掌握嵌入式实时操作系统的基本原理和编程。

Z15: 掌握常用印制电路设计工具的使用，能够绘制印制电路板的原理图。

Z16: 掌握线性表、栈、队列等数据结构，了解数和图，熟悉常见的排序和查找算法。

Z17; 掌握具身智能系统核心原理。

Z18: 熟悉主流开发工具链与仿真平台。

3.能力

通用能力：

N1：具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习 1 门外语并结合本专业加以运用。

N2：具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能。

N3：具备至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，具备一定的心理调适能力。

N4：具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或 2 爱好。

N5：具备职业生涯规划能力。

N6：具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。

N7：具有运用项目管理工具推进复杂工程任务的能力。

N8：具有跨学科协作解决问题的能力。

核心能力：

N9：具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

N10：具有必备的劳动能力。

N11：具有适应嵌入式技术产业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力。

N12：具有探究学习、终身学习和可持续发展能力。

N13：具有运用 C、Java 等编程语言进行程序开发的能力 。

N14：具有单片机和传感器应用系统设计与开发能力。

N15：具有服务机器人移动应用程序开发能力。

N16：具有基于嵌入式操作系统进行程序开发、移植及优化的能力。

N17：具有服务机器人上位机软件开发及测试能力。

N18：具有运用相关 EDA 工具进行电路设计与 PCB 版图设计的能力；

N19：具有使用相关仪器及设备进行嵌入式硬件焊接、测试与调试的能力；

N20：具有运用软件测试工具进行嵌入式软件测试、分析和报告撰写的能力；

N21：具有嵌入式系统集成、项目管理、技术支持及维护的能力；

N22：具有综合应用专业知识进行创新创业的能力。

N23：具有熟练使用 ROS 2 框架完成机器人系统开发的能力。

N24：具有设计多模态感知融合与自主决策算法的能力。

六、课程设置及要求

（一）课程体系

1.课程体系构建

（一）课程体系构建

本专业课程由公共基础课与专业（技能）课组成，其中专业（技能）课分为专业基础课、专业核心课、专业拓展课以及实践性教学环节。本专业总共开设 61 门课，学生修习 2708 学时，157.5 学分。

本专业隶属人工智能技术应用专业群，按照“程序设计基础、数据库应用技术、人工智能应用基础”等专业基础相通，“应用系统开发、微控制器应用技术、Linux 操作系统、传感与边缘计算”等技术领域相近，“软件开发工程师助理、硬件工程师助理、智能设备安装与维护工程师助理”等职业岗位相关，“教学团队、实训基地、教学资源库”等教学资源共享原则，实现人工智能应用基础、程序设计基础、数据库应用技术等 3 门专业基础群课程共享，构建了 34 门公共基础课、27 门专业（技能）课组成的模块化课程体系，即设置公共基础、专业基础、专业核心、专业拓展等 4 个教学主体模块，全过程嵌入实践教学和创新创业等 2 个职业教育特色模块。

注重“岗课赛证”融通，本专业将“嵌入式系统工程师职业能力标准”“物联网应用开发职业技能等级标准”等职业技能等级标准和“全国职业院校技能大赛高职组嵌入式系统应用与开发赛项”“全国大学生电子设计竞赛”等专业技能竞赛有关内容及要求有机融入专业课程教学。同时，注重专业升级及数字化转型、绿色化改造，将“人工智能边缘计算”“嵌入式 AI 应用”“低功耗设计”“鸿蒙应用”“具身智能”等“新技术、新工艺、新材料、新设备”及“绿色建造”“节能减排”等绿色化改造有机融入专业课程教学：把思想政治教育贯穿人才培养体系，将专业精神、职业精神、工

匠精神、劳动精神、劳模精神融入人才培养全过程，将“课程思政”融入课程教学各环节。体现以岗位（群）职业标准为基础，以职业能力培养为核心，注重综合素质、实践能力、创新创业能力的培养。

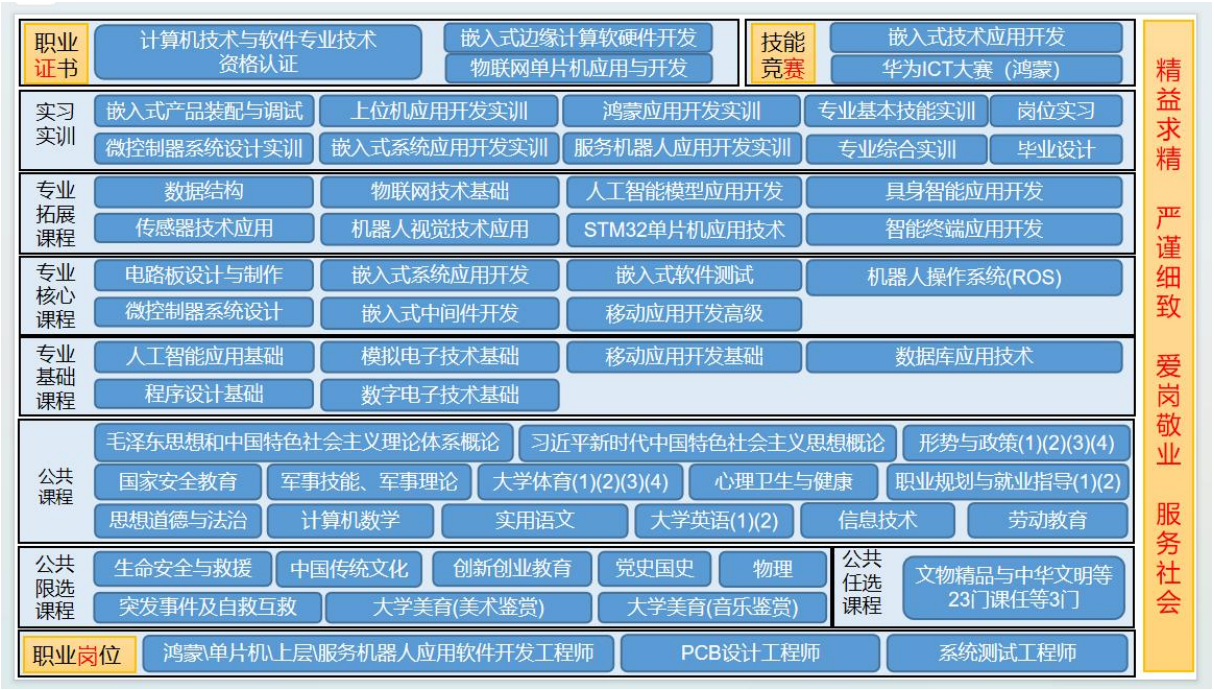


图 1　课程体系结构图

嵌入式技术应用专业实践教学体系以“四维融合”为特色主线，以“软硬协同、强基重践”为核心，构建“基础技能→专项能力→综合应用→岗位实战”四阶递进培养路径，实现“岗课赛证标准融通、数字化转型深度赋能、绿色技术全链改造、思政素养厚植贯通”。其中基础技能层（第 2 学期）聚焦电子工艺与微控制器开发，通过嵌入式产品装配调试、微控制器基础项目实训，融入华为 HarmonyOS 应用开发者能力认证等证书、嵌入式系统开发工程师等岗位标准与工匠精神培育；专项能力层（第 3-4 学期）强化软硬件分向深化，嵌入式系统应用开发、上位机开发、鸿蒙应用开发实训、服务机器人应用开发实训对接全国职业院校技能竞赛嵌入式系统应用开发赛项、全国电子设计竞赛技术标准，嵌入式 AI 边缘计算与低功耗设计贯穿绿色化改造理念；综合应用层（第 5 学期）以服务机器人开发为载体，整合具身智能、鸿蒙 OS 与嵌入式边缘 AI 决策技术，依托企业双师指导完成综合应用系统开发；岗位实战层（第 6 学期）通过企业岗位实习与毕业设计，实现岗课赛证成果转化，强化劳模精神与职业规范。

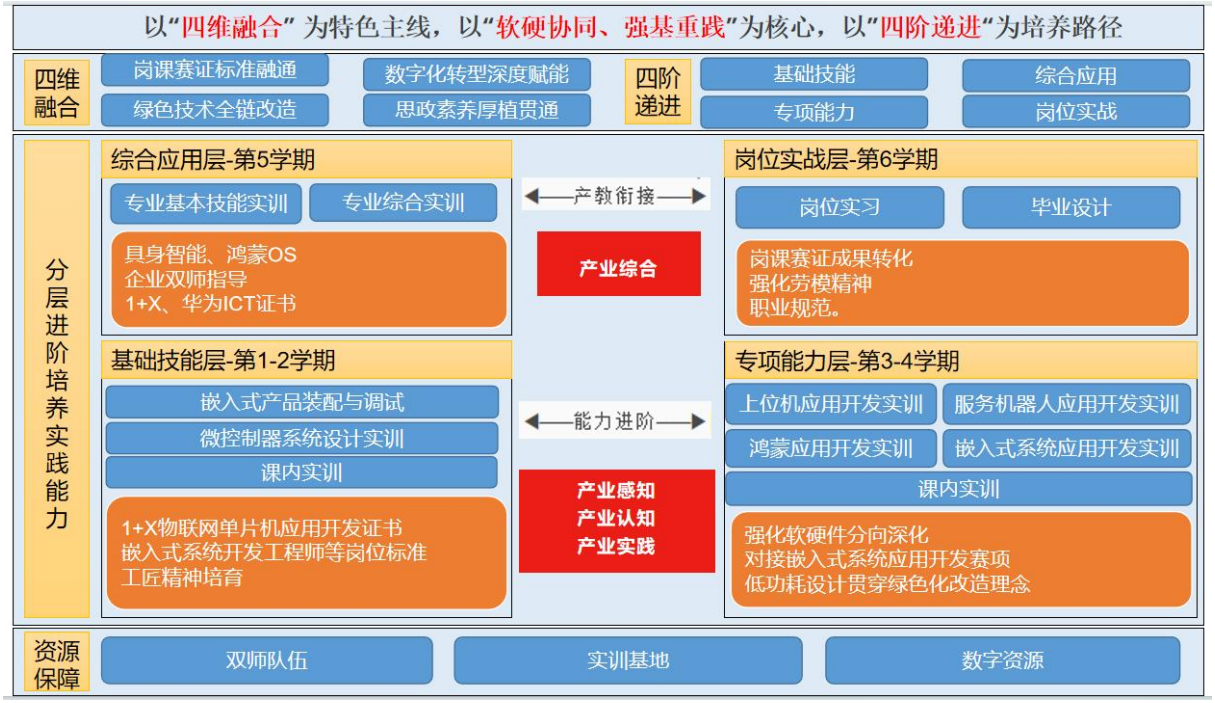


图 2 实践教学体系图

2.课证赛新融通

本专业课证赛融通如表 4 所示。

表 4　课证赛融通一览表

证书/赛项类别	证书/赛项名称	组织单位	融通课程	
通用证书	高等学校英语应用能力考试证书	高等学校英语应用能力考试委员会	公共必修课	大学英语
	全国计算机等级考试一级证书	人力资源和社会保障部	公共必修课	信息技术
	普通话水平测试等级证书	湖南省语言文字工作委员会	公共必修课	实用语文
职业技能等级证书	程序员（初级）	人力资源和社会保障部	专业基础	程序设计基础
职业技能大赛	嵌入式技术与应用开发赛项	湖南省教育厅	专业核心	微控制器系统设计
			专业核心	移动应用开发
			专业核心	电路板设计与制作
			专业核心	嵌入式软件测试
	华为 OpenHarmony 物联网开发赛项	华为股份有限公司	专业基础	移动应用开发基础
			专业核心	移动应用开发
			专业拓展	智能终端应用开发
创新创业大赛	中国国际大学生创新大赛	教育部	公共必修课	创新创业教育

	中华职业教育创新创业大赛	中华职业教育社	公共必修课	创新创业教育
	湖南黄炎培职业教育奖创业规划大赛、中华职业教育创新创业大赛	中华职业教育社	公共必修课	创新创业教育
	“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛	共青团中央、中国科协、教育部和全国学联、举办地人民政府	公共必修课	创新创业教育

本专业课新融通如表 5 所示。

表 5　课新融通一览表

对应项目	对应内容	融通课程	
新技术	人工智能技术	专业基础/专业拓展	人工智能应用基础、人工智能模型应用开发、机器人视觉技术应用
	物联网与服务机器人	专业核心	机器人操作系统（ROS）
	鸿蒙操作系统	专业核心	移动应用开发
	具身智能	专业拓展	人工智能模型应用开发、机器人视觉技术应用

（二）课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。其中，公共基础课程包括公共基础必修课程、公共基础限选课程、公共基础任选课程，专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业集中实践课程。

本专业课程设置如表 6 所示。

表 6　课程设置表

序号	课程类别		课程性质	主要课程
1	公共基础课程	公共基础必修课程	必修	入学教育、军事技能、军事理论、大学体育、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、思想道德与法治、形势与政策、大学英语、高等数学、信息技术、实用语文、国家安全教育、心理卫生与健康、劳动教育、职业生涯发展与就业指导、创新创业教育
2		公共基础限选课程	限选	生命安全与救援、突发事件及自救互救、中国传统文化、党史国史、大学美育（2 选 1：美术鉴赏/音乐鉴赏）、物理
3		公共基础任选课程	任选	详见附件 2《2026 级部分公共基础任选课一览表》
4	专业（技能）课程	专业基础课程	必修	人工智能应用基础、程序设计基础、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、移动应用开发基础 、数据库应用技术
5		专业核心课程	必修	微控制器系统设计、电路板设计与制作、嵌入式中间件开发、移动应用开发高级、嵌入式软件测试、嵌入式系统应用开发、机器人操作系统（ROS）
6		专业拓展课程	限选	
			任选	数据结构、机器人视觉技术应用、智能终端应用开发、机器

				人传感器技术应用、人工智能模型应用开发、STM32 单片机应用技术、物联网技术基础、具身智能应用开发
7		专业集中实践课程	必修	嵌入式产品装配与调试、微控制器系统设计实训、嵌入式操作系统应用开发实训、服务机器人应用开发实训、专业综合实训、专业基本技能实训、岗位实习、毕业设计

（三）课程描述

1.公共基础课程

（1）公共基础必修课程

公共基础必修课程描述如表 7 所示。

表 7　公共基础必修课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事理论	**1.素质目标：**具有国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。 **2.知识目标：**了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。 **3.能力目标：**加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	1.国防、国家安全、军事思想概述。 2.国际战略形势。 3.外国军事思想、中国古代、当代军事思想。 4.新军事革命。 5.机械化战争、信息化战争。	**1.课程思政：**增强学生的国防意识，提升军事课的满意度，提高参军入伍的积极性，筑牢大思政格局下的国防教育课程思政新阵地。 **2.教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 **3.教学方法：**为纯在线式网络课程，线上学习资源采用案例教学法、情境教学法等教学方法。 **4.考核方式：**考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 N1 N5 N6
2	思想道德与法治	**1. 素质目标：**具有坚定理想信念、强烈家国情怀、良好道德素质、基本法治素养； **2. 知识目标：**了解时代新人应具备的能力与素养；掌握马克思主义人生观、价值观、道德观、法治观。 **3. 能力目标：**具有理论联系实际，明辨是非的能力；具有创新创业的能力；具有道德践履和法治实践能力。	1. 绪论篇：担当复兴大任，成就时代新人。 2. 思想篇：领悟人生真谛，把握人生方向；追求远大理想，坚定崇高信念；继承优良传统弘扬中国精神；明确价值要求，践行价值准则。 3. 道德篇：遵守道德规范，锤炼道德品格 4. 法治篇：学习法治思想，提升法治素养。	**1. 教学条件：**线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2. 教学方法：**坚持“教师主导、学生主体”，采用混合式教学法、任务驱动法、案例教学法等。 **3. 师资要求：**政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 **4. 考核方式：**过程性考核 60%+终结性考核 40%。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	**1. 素质目标：**具有中国特色社会主义“四个自信”的政治意识；具有正确“三观”的基本素养；具有将思政理论指导于个人行为的自觉思维。 **2. 知识目标：**了解马克思主义中国化的历史进程；熟悉	1.马克思主义中国化时代化及其理论成果；2．毛泽东思想的形成发展、主要内容和历史地位；3.邓小平理论的主要内容和历史地位；4.“三个代表”重要思想的主要内容和历史意义；5.科学发展观的核心要义和历史意义。	**1. 教学条件：**线上省级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2.教学方法：**理论讲授法、信息化教学法、启发式教学法、探究式教学法、情景教学法、案例教学法等。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		马克思主义中国化几大理论之间的相互关系；掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本内容、精神实质、历史地位、重要作用和科学方法。 **3.能力目标：**具有运用马克思主义中国化、时代化的基本立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力。		**3．师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4．考核方式：**过程性考核60%+终结性考核40%。	
4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	**1.素质目标：**具有中国特色社会主义信仰，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。 **2.知识目标：**了解和把握习近平新时代中国特色社会主义思想产生的时代背景、主要内容、现实意义；了解中国式现代化的基本内涵和本质要求；掌握坚持党的全面领导的基本内涵；了解高质量发展的基本要义；掌握教育、科技、人才的战略意义和全过程人民民主的本质要求。 **3.能力目标：**提升学生的政治判断力，具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析中国特色社会主义的经济、政治热点、疑点问题的能力。	1.马克思主义中国化时代化新飞跃； 2.新时代坚持和发展中国特色社会主义； 3.以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴； 4.坚持党的全面领导； 5.坚持以人民为中心； 6.全面深化改革开放； 7.推动高质量发展； 8.社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略； 9.发展全过程人民民主。	**1.教学条件：**采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 **2.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取理论讲授法、实践教学法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 **3.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4.考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	**1.素质目标：**具有中国特色社会主义信仰，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通、知信行统一。 **2.知识目标：**了解全面依法治国的中国特色社会主义法治道路；领悟中国特色社会主义文化力量；了解共建共治共享的社会治理现代化；掌握人与自然和谐共生、绿水青山就是金山银山的生态文明理念；了解总体	1.全面依法治国； 2.建设社会主义文化强国； 3.以保障和改善民生为重点加强社会建设； 4.建设社会主义生态文明； 5.维护和塑造国家安全； 6.建设巩固国防和强大人民军队； 7.坚持“一国两制”和推进祖国完全统一； 8.中国特色大国外交推动构建人类命运共同体； 9.全面从严治党。	**1.教学条件：**采用教育部统编教材，课内依托线上精品课教学资源库，线下智慧教室，课外依托校内外德育实践基地展开教学，将信息技术充分融入课堂，并根据专业特点和学情分析，增强课程教学的针对性、时代性和吸引力。 **2.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取理论讲授法、实践教学法、启发式教学法、案例教学法、情境教学法等。 **3.师资要求：**政治要强，情	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		国家安全观的新安全格局；了解新时代的强军目标；掌握一国两制的核心要义；了解人类命运共同体的重大意义；掌握全面从严治党的重大举措等。 **3. 能力目标：**提升学生的政治判断力，具有正确运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观、方法论和贯穿其中的立场、观点、方法分析中国特色社会主义的经济、政治热点问题的能力。		怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4. 考核方式：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	
6	形势与政策	**1.素质目标：**具有认识时政热点的理性思维、政治素养以及责任担当意识；牢固增强“四个意识”，坚定“四个自信”、增强为实现中华民族伟大复兴而努力的使命感。 **2.知识目标：**了解国内国际发展大势；掌握新时代坚持和发展中国特色社会主义的新理论新实践。 **3.能力目标：**能够运用马克思主义的立场、观点和方法把握时代脉搏，分析判断形势；能够自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，与党和政府保持高度一致。	1.加强党的建设和全面从严治党形势与政策 2.我国经济社会发展形势与政策 3.港澳台工作形势与政策 4.国际形势与政策	**1.教学条件：**线上校级精品课教学资源库，超星学习通；线下多媒体智慧教室，校外实践基地。 **2.教学方法：**案例教学法、自主探究法等 **3.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **4.评价及考核：**过程性考核60%+终结性考核 40%。	S1-S7 Z1 Z2 N1 N5 N6
7	大学体育	**1.素质目标：**具有“健康第一”和“终身体育”意识，具有爱国主义、集体主义、社会主义精神以及奋发向上、顽强拼搏的意志品质；具有强健体魄、成为身心协调发展的高素质人才；具有良好的体育道德风尚；能正确处理竞争与合作的关系。 **2.知识目标：**了解相关的体育理论知识，裁判知识；掌握运动损伤的救护及运动营养常识，懂得体育文化内涵的欣赏；了解职业病的防治并掌握一定的康复技能。 **3.能力目标：**具有一定运动能力并能促进身体健康、心理健康、适应社会的能力；掌握一到两项运动项目；具有参与简单的基层体育赛事的组织开展能力；具有制	该课程为纯实践课程，课程内容包含： 1.运动技术模块：篮球、足球、排球、啦啦操、武术、健身气功、羽毛球。 2.基础模块：体育竞赛规则、体育与健康概述、体育锻炼的科学方法、创伤急救基本技术等。 3.拓展模块：阳光跑和运动会。	**1.课程思政：落实立德树人根本任务**，以体育人，增强学生体质。融体育知识传授、体育锻炼能力培育、人文素质提高于一体。 **2.教学条件：**田径场、足球场、篮球场、排球场、形体房，基本体育器材，多媒体一体机。 **3.教学方法：**采用讲授法、示范法，情境教学法、案例教学法等多种教学方法。课前预习，课中体验教学内容，回答提问，课后完成布置练习。 **4.师资要求：**体育相关专业，体育的基础理论知识丰富，实践能力较强，同时应具备一专多项的教学经验。 **5.考核方式：**采用过程性考核与终结性考核相结合的考评	S1 S2 S5 Z4 N3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		定可行的个人锻炼身体计划的能力；能够通过康复知识养成体育锻炼习惯，形成健康的生活方式。		方法，其中过程性考核占 40%，终结性考核占 60%。	
8	大学英语	**1.素质目标：**具有跨文化交际和职业岗位意识；具有良好的多元文化交流素养和可持续学习素养；具有良好的学习习惯和逻辑性思维。 **2.知识目标：**了解世界多元文化的差异性，拓宽国际视野；熟悉 AI 领域跨文化交际知识与交际策略；掌握日常生活和职场交际中的信息技术相关英文核心词汇、句型和语法结构。 **3.能力目标：**具有英文日常交流和简单业务交流沟通会话能力；具有阅读并理解科技、信息、AI 技术等英文资料的能力；具有一定科技英文资料翻译和职场应用文写作能力；具有职场环境下用英语处理业务的能力。	**1.**职业与个人主题模块：包括人文底蕴、职业规划、职业精神专题。职场情境任务有自我介绍、求职应聘、购买电脑、活动组织、参访接待等。 **2.**职业与社会主题模块：包括社会责任、科学技术、文化交流专题。职场情境任务有产品策划、产品推荐、移动设备、人工智能等。 **3.**职业与环境主题模块：包括生态环境、职场环境专题。职场情境任务有危机公共、交易善后、IT 新世界、网络安全等。	**1.课程思政：**将立德树人的理念贯穿于教学中，用英语传播中国文化，培育和践行社会主义核心价值观。在潜移默化中坚定学生的理想信念，厚植爱国主义情怀，形成正确的世界观、人生观、价值观。 **2.教学条件：**充分利用学习通、职教云等网络学习平台和大数据、人工智能等技术，建立真实、开放、交互、合作的教学环境，将抽象的教学内容，采用图文并茂的形式形象地展示出来。 **3.教学方法：**利用网络资源和学习通等平台进行线上+线下混合式教学，采用任务驱动法、项目导向法、情景教学法和翻转课堂教学法相结合的教学方法，培养学生在职场环境下运用英语的基本技能。 **4.师资要求：**担任本课程的主讲教师应有高校教师资格证，具有英语类相关专业本科及以上学历；有扎实的学科专业知识；有较强的实践能力和信息化教学能力；能够有效实施英语教学，开展教学研究。 **5.考核方式：**本课程为考试课程。课程考核包括平时考核，过程性考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：平时考核成绩占比 30%，过程性考核成绩占比 40%，期末考试成绩占比 30%。	S1 S2 S3 S4 Z2 N1 N4
9	计算机数学	**1.素质目标：具有**科学探究与创新意识；具有批判性思维和综合应用能力的素养；具有严谨细致、团队合作精神和坚韧不拔的思维品质；培养正确的辩证唯物主义和历史唯物主义世界观。 **2.知识目标：**掌握求极限的方法；熟练掌握求解导数、	**1.**函数、极限及连续。 **2.**导数与微分。 **3.**导数的应用。 **4.**不定积分。 **5.**定积分。 **6.**数理逻辑。 **7.**图论。	**1.课程思政：**以立德树人为根本任务，实现文化育人，引入我国在超级计算机研发、AI 技术领域的突破性成果，引入科技强国、文化自信等案例，将实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素融入教学内容之中。	S1 S2 S3 S4 Z2 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		微分、不定积分、定积分的方法；了解离散数学中关于集合论、数理逻辑和图论的知识。 **3.能力目标：**具有一定的抽象概括能力以及逻辑推理能力；具有较强的空间想象、运算求解、数据处理、运用现代信息技术等能力；能综合运用所学知识去分析和解决问题。		**2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取项目式教学、混合式教学：利用在线平台（如中国大学MOOC、超星学习通）、互动探究式教学等教学方法，引导学生积极思考、勇于创新。以问题解决为核心组织教学，创立良好的教学环节促进“问题解决”的实现。 **4.师资要求：**数学及相关专业研究生学历或讲师以上职称；具有扎实的学科专业知识同时应具备较丰富的教学经验。 **5.考核方式：**本课程为考试课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占60%，终结性考核占40%。	
10	信息技术	**1.素质目标：**培养学生对新一代信息技术与人工智能的探索热情和创新精神，激发学生主动关注行业前沿动态，树立持续学习意识。引导学生在智能技术应用过程中，强化责任意识与法律意识，提升信息道德修养，形成正确的AI伦理观。增强学生的团队协作能力和沟通表达能力，在项目实践中，培养集体荣誉感和合作共赢的价值观。 **2.知识目标：**掌握新一代信息技术与人工智能的基础概念、核心技术及发展趋势，理解大数据、云计算、物联网等技术与人工智能的关联，构建基础理论框架。熟悉智能信息检索的常用方法与工具，掌握智能办公软件（如智能文档处理、数据可视化工具、智能演示文稿）的操作技巧，掌握生成式AI（AIGC）的基础应用（文生文、文生图、文生视频、智能体开发）。清晰地认识AI伦理与信息素养的重要性，熟悉人工智能在应用中涉及的伦理规范、法律问题和信息安全知识。	1.新一代信息技术与AI基础； 2.智能信息检索； 3.智能办公与应用； （1）文档编辑与智能排版 （2）数据统计与AI分析 （3）智能演示与协作 4. 生成式AI（AIGC）实战； （1）文本生成 （2）图像生成 （3）语音与视频生成 （4）智能体（AI Agent）开发 5.AI伦理与信息素养。	**1.课程思政：**紧紧围绕立德树人根本任务，培养具备信息社会责任，在现实世界和虚拟空间中都能遵守相关法律法规，信守信息社会的道德与伦理准则；具备较强的信息安全意识与防护能力，能有效维护公共信息安全。 **2.教学条件：**本课程在超星平台建设有网络在线课程，采用线上线下混合式教学，需要稳定的网络环境；硬件要求提供足够的计算机、投影仪等设备；软件要求安装WIN10以上操作系统、主流智能办公软件（WPS AI、Microsoft 365 Copilot）、生成式AI工具（如ChatGPT、Midjourney 简易版） **3.教学方法：**采用启发式、参与式、个性化教学等多种教学方法，包括课堂讲解、案例分析、小组讨论、实践操作等。通过具体案例和实践操作，引导学生应用信息技术来解决实际问题。 **4.师资要求：**教师须具备信息技术或人工智能相关专业背景，熟悉高职院校学生特点，能将复杂知识转化为通俗易懂的内容进行教学。	S1 S2 S3 S4 Z2 Z3 N2 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		3.能力目标：运用信息技术与人工智能基础知识，提升在职业场景中应用新技术的适应能力。能熟练使用智能信息检索工具快速获取有效信息，运用智能办公软件高效完成文档处理、数据统计、演示文稿制作等日常办公任务，提高职场工作效率。能应用生成式AI（AIGC）实践能力，完成简单的图文创作、视频生成、智能体开发任务，并能结合AI伦理知识，对技术应用的潜在风险进行初步评估的能力。		**5.考核方式：**过程性考核（40%）：课堂表现（10%），考核学生课堂参与、提问互动情况；作业与实践任务（20%），评估学生对知识掌握与技能操作水平；小组项目（10%），从团队协作、项目成果完成度进行评价。 终结性考核（60%）：理论考试（30%），以选择题、判断题、简答题为主，考查基础知识掌握；实践操作考核（30%），要求学生在规定时间内完成智能信息检索任务、智能办公软件操作任务、AIGC工具应用任务。综合两项成绩，形成学生课程总评成绩。	
11	国家安全教育	**1.素质目标：**树立国家利益至上的观念，具有自觉维护国家安全的意识。 **2.知识目标：**了解我国新时代国家安全的形势与特点；掌握总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 **3.能力目标：**能够对不同领域的安全问题进行分析和判断，识别潜在的安全风险和威胁。能够将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	1.国家安全总论：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 2.国家安全重点领域：国家政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全等重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。	**1.课程思政：**通过课程学习，使学生牢固树立和全面践行总体国家安全观，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。 **2.教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习，多媒体教室。 **3.教学方法：**线上学习+线下安全教育班课的形式，引导学生自主参与、体验感悟。充分利用学校学生党支部、学生会、学生社团等组织，开展知识竞赛、演讲比赛、文艺表演、社会实践等形式多样的国家安全教育主题活动，实现国家安全知识传播常态化。 **4.师资要求：**政治要强，情怀要深，思维要新，视野要广，自律要严，人格要正。 **5.考核方式：**平时成绩占60%，课程考试占40%。	S1 S2 S3 S4 S5 Z1 Z2 N1
12	实用语文	**1.素质目标：**具有爱岗敬业、诚实守信的职业道德；具有积极向上的职业观，提升职业人文素养；具有严谨细致、坚持不懈的工作作风；弘扬工匠精神、楚怡精神，具有高尚的职业道德和职业情操，打造成为专业技能精湛的行业人才。 **2.知识目标：**掌握日常沟通、	**1.**口语模块：日常沟通技巧；高效演讲技巧；场景演讲技巧。 **2.**通用写作模块：应聘场景写作；汇报场景写作；会议场景写作。 **3.** 专业场景写作模块：毕业设计写作、经济合同写作。	**1.课程思政：**以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，实现文化育人，培养新时代具有竞争力及创新力的高素质职业人才，将心怀天下、乐于奉献、质量意识、实事求是、诚实守信、严谨规范、创新创业等思政元素注入教学内容之中。	S1 S2 S3 S4 Z2 Z4 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		高效演讲及各场景演讲技巧的相关知识； 了解应用文写作的特点及要求；掌握与专业相关的应用文写作的基本知识；掌握专升本考试中大学语文部分的应用文写作知识点。 **3.能力目标：**能适应岗位情境，提升逻辑思维能力及审美能力；能适应 AI 科技裂变，具备个性化的语文素养能力；能够强化泛语言文化与人际沟通能力。		**2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**以“教师主导、学生主体”为教学理念，采取任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法等教学方法，引导学生积极思考、乐于动笔。 **4.师资要求：具**有扎实的学科专业知识、较强的文字写作能力，同时应具备较丰富的教学经验。 **5.考核方式：**本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占 70%，终结性考核占 30%。	
13	心理卫生与健康	**1.素质目标：**树立心理健康发展的自主意识；具备“知行合一”和“助人自助”的心理素养；具备自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态； **2.知识目标：**了解心理学的相关理论和基本概念；掌握心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征和异常表现；掌握自我调适的基本知识、大学生心理危机及其干预知识。 **3.能力目标：**能够提升自我探索技能；能够提升心理调适技能；能够提升心理发展技能。	模块一：走近心理健康 项目 1：大学生心理健康绪论 项目 2：心理咨询与心理障碍预防 模块二：正确认识自我 项目 3：自我意识 1 项目 4：自我意识 2 项目 5：塑造健全人格 模块三：适应大学生活 项目 6：适应与规划大学生活 项目 7：学会学习与创造 1 项目 8：学会学习与创造 2 模块四：有效管理情绪 项目 9：大学生情绪管理 项目 10：网络心理健康 模块五：优化人际交往 项目 11：大学生人际交往 1 项目 12：大学生人际交往 2 项目 13：恋爱心理 模块六：敬畏神圣生命 项目 14：应对压力与挫折 1 项目 15：应对压力与挫折 2 项目 16：生命教育	**1.课程思政：**明确课程教学各环节中的思政教育元素和育人要求，注重“课程思政”的价值聚焦，聚焦育人价值的本源，注重价值导向。不断更新和提升专业知识水平和思想政治素养，及时把握专业和思想政治教育动态，增强对心理育人在思想政治教育中价值的充分认识。 **2.教学条件：**多媒体教室，心理中心各功能室。 **3.教学方法：**理论讲授、团体辅导、小组分享、案例教学、心理测试、角色扮演等。 **4.师资要求：**必须拥有国家三级及以上心理咨询师资格证书或者心理治疗师资格证书，或者拥有心理学、教育学硕士学位，或有丰富的辅导员工作经验。 **5.考核方式：**考核过程由过程性考核（50%）和终结性考核（50%）组成。 其中过程性考核包括：学习态度 40%+平时作业 30%+出勤情况 30%，终结性考核为成长分析报告、心理知识竞赛、心理情景剧或心理科普视频。	S1 S2 S4 S5 Z1 N1 N3
14	职业生涯发展与就业指导	**1.素质目标：**具有职业生涯发展的自主意识；具有正确职业态度和就业观念；具有良好的职业道德素养；具有开拓创新的思维，具备全球	1.认识职业生涯。 2.探索自我。 3.探索职业世界。 4.职业生涯决策。 5.制定行动计划与措施。	**1.课程思政：**融入社会主义核心价值观，使学生将个人职业发展与社会发展紧密结合；结合国家发展战略和行业发展趋势，增强学生的社	S1 S2 S3 S4 S5 S6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		化视野并树立文化自信，把个人发展和国家需要、社会发展相结合。 **2.知识目标：**了解职业生涯规划对人生发展的重要作用；了解就业政策与就业权益保护；熟悉职业生涯规划的流程和步骤；掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制定的方法；掌握求职技巧。 **3.能力目标：**具有职业规划与管理的能力；具有自我觉察和自我分析能力；具有综合分析各类信息进行科学的生涯决策能力。	6.就业形势与政策。 7.收集就业信息。 8.准备求职材料。 9.面试指导。 10.职场适应与发展。	会责任感和历史使命感；融入“诚公文化”教育，培养学生诚实守信、敬业爱岗的职业态度。 **2.教学条件：**多媒体设备、无线网络和分组教学。 **3.教学方法：**采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、测试分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、访谈、调查等方法进行。 **4.师资要求：**具备丰富的就业指导经验和职业咨询能力，引导学生进行职业规划和就业准备。 **5.考核方式：**采取过程性考核70%+终结性考核30%的形式进行考核评价。	Z1 Z2 N1 N5 N6
15	创新创业教育	**1.素质目标：**具有创新创业意识；具有团队合作意识；具有勇于担当、服务社会、挑战自我、承受挫折、坚持不懈、创造价值、追求卓越的创业精神。 **2.知识目标：**了解开展创新、创业活动所需要的基本知识；熟悉创业资源整合与创业计划撰写的方法；掌握创业与职业生涯发展的关系。 **3.能力目标：**具有当代大学生必备的创业综合素质和能力；能主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创新实践。	1.创业与人生发展 2.创新、创业与创业精神 3.创业者与创业团队 4.整合创业资源 5.探索创业机会 6.创意设计与创新方法 7.商业模式设计与创新 8.创业风险的识别与控制 9.创业计划书的撰写与展示	**1.课程思政：**实行思政教育、劳动教育与创新创业教育融合，注重培养学生的爱国精神、企业家精神、责任意识、安全意识等，激发学生的创新创业兴趣，让思想“活”起来，让创业“动”起来。 **2.教学条件：**多媒体设备、无线网络和分组教学 **3.教学方法：**采用模块教学和行动导向教学法，结合案例分析、项目训练、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、问卷调查等方法进行。 **4.师资要求：**具备大学生创新创业教育改革的理念，积极创新教学方式和教学内容，创设更加具体的教学情境。具有创业指导能力，引导学生进行创新创业项目的策划和实践。 **5.考核方式：**采取过程性考核70%+终结性考核 30% 的形式进行考核评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N5 N6

（2）公共基础限选课程

公共基础限选课程描述如表 8 所示。

表 8　公共基础限选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	生命安全与救援	**1.素质目标：**具有应对危机突发事件意识。	1.现场急救技能。 2.户外活动危险的预测与预	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络	S1 S2

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		2.知识目标：掌握基本生存、自救和救助技能。 **3.能力目标：**掌握常见运动创伤的预防与处置方法。	防。 3.运动损伤的预防与处理。 4．生活中常见的意外事件。	上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S3 Z1 N4
2	突发事件及自救互救	**1.素质目标：**具有应急应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件意识。 **2.知识目标：**了解突发事件，熟悉急救原则，掌握呼救现场急救知识。 **3.能力目标：**能做到遇到突发事件冷静有效自救互救。	1.突发事件应急处理原则。 2.急性中毒的应急处理。 3.心肺复苏初级救生术。 4.呼吸道异物的现场急救。 5.常见急危重病症的现场急救。 6.常见意外事故的现场急救。 7.各类创伤的现场急救。 8.止血与包扎术。 9.固定与搬运术。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%。	S1 S2 S3 Z1 N4
3	中国传统文化	**1.素质目标：**具有完善人格修养的意识；具有一定的审美和人文素养；具有传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感；具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。 **2.知识目标：**了解必备的中华优秀传统文化知识、中国传统道德规范和传统美德；熟悉中国古代思想、文学、艺术、礼仪、节日等优秀文化成果；掌握中国传统文化的基本精神和核心理念。 **3.能力目标：**具有较高的阅读鉴赏能力和审美能力；具有一定的文化思辨和创新文化的能力，能自觉将中华优秀传统文化与社会主义核心价值观相结合，对社会现象具有较准确的分析和判断。	1.中国传统文化绪论。 2.中国古代思想文化。 3. 中国语言文字。 4.中国古代教育。 5.中国古代文学。 6.中国古代艺术。 7.中国古代科学技术。 8.中国古代建筑。 9.中国古代礼仪。 10.中国传统节日。 11.中国古代社会生活。	**1.课程思政：**以立德树人为根本，培养学生对中华优秀传统文化的认同和传承意识，引导学生树立正确的价值观，提高学生的文化素养和民族认同感，增强学生的文化自信。 **2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**运用现代化教学手段，采用讲授教学法、翻转教学法、情境教学法、案例教学法、任务驱动法、小组讨论法等多种方法，使用在线开放课程组织教学。 **4.师资要求：**应具有较深厚的中华优秀传统文化知识和较高的人文素养，同时应具备较丰富的教学经验。 **5.考核方式：**本课程为考查课程，采取过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。	S1 S2 S3 S4 S6 Z2 Z4 N1 N4
4	党史国史	**1.素质目标：**具有史学素养和政治思维。 **2.知识目标：**了解中国近现代历史基本知识，熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程，掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。 **3.能力目标：**具有史学素养和政治觉悟，并借以观照现实中的社会、政治和人生。	1.西方列强对中国的侵略； 2．马克思主义在中国传播与中国共产党成立； 3.中华民族抗日战争的伟大胜利； 4.历史和人民选择了中国共产党； 5.中国特色社会主义进入新时代。	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络平台上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法：课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。	S1- S3 Z1 Z2 N1

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	大学美育（美术鉴赏）	**1.素质目标：**具有正确的审美观念、高尚的道德情操、深厚的民族情感；具有审美意识及个人艺术修养；具有文化传承意识，坚定文化自信；具有正确的价值观、文化观。 **2.知识目标：**了解艺术的本质与特征、艺术的起源、功能与种类；熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏等方面知识；掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 **3.能力目标：**能探索和发掘艺术与美学的人文精神，具有一定的美术鉴赏能力。	线下模块： 1.中国美术作品赏析： 从古代至现代，涵盖绘画、雕塑、建筑、工艺美术等多个方面；重点介绍各时期的重要美术遗产、美术流派、美术家及其代表作品。分析不同历史时期的艺术特色、文化背景和社会影响。 2．外国美术作品赏析：涵盖欧洲、亚洲、非洲等地区的美术发展；重点介绍不同文明背景下的美术风格和代表性作品；分析外国美术作品的技法、材料、形式和内容等方面的特点。 线上模块 （6 选 1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论）	**1.课程思政：**坚持立德树人，充分发挥艺术课程特色优势，以美育人、以情动人、以文化人，引领学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操，培养深厚的民族情感，激发想象力和创新意识，提高学生审美能力和人文素养，促进学生全面发展。 **2.教学条件：**多媒体教学设备。智慧职教、超星智慧学习平台。 **3.教学方法：**线上线下混合式教学，运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。 **4.师资要求：**较高的理论水平；良好的综合艺术素养；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣和积极性。 **5.考核方式：**本课程采用“过程考核+终结考核”方式进行考核，其中过程考核占 60%，终结考核占 40%。	S1 S3 Z4 N4
6	大学美育（音乐鉴赏）	**1.素质目标：**具有正确的审美观念、文化传承意识、坚定文化自信。提高学生的艺术修养和团队合作精神。 **2.知识目标：**了解音乐的常见体裁与发展脉络。理解音乐与文化、历史、社会等方面的关系，认识音乐在人类文明中的地位和作用。掌握音乐基础知识及基本技能，并能理解其在音乐表现中的作用。 **3.能力目标：**具有识谱能力、视唱能力。审美感知和审美评价能力。创新精神和实践能力。	线下模块： 1.音史之缘——音乐历史与文化的瑰丽之旅。 2.乐声之基——探索音乐的无限奥秘。 3.音流之脉——流动的音乐脉搏。 4.汉韵民律——绚丽的汉族与少数民族音乐。 5.音舞之韵——声乐、器乐与舞蹈音乐。 6.音镜之魂——戏剧、影视与流行音乐。 7.音之万象——多彩的世界音乐文化。 8.音舞飞扬——音乐表演与舞台实践。 线上模块： （6 选 1：音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论）	**1.课程思政：**引导学生树立正确的历史观、民族观、国家观、文化观，提高学生的审美和人文素养，培养创新精神和实践能力，塑造健全人格。 **2.教学条件：**多媒体教学设备。超星智慧学习平台、实践舞台。 **3.教学方法：**运用现代媒体教学手段，采用情境导入法、故事讲述法、互动讨论法、多媒体体验法、自主学习法。 **4.师资要求：**较高的理论知识和音乐素养；良好的演唱、范唱能力；扎实的音乐理论功底指导教学；具有良好的沟通能力和教学耐心，能够激发学生的学习兴趣和积极性。 **5.考核方式：**本课程为考查课程。采取过程性考核 50%（考勤 10%+课堂表现 20%+课后作业 20%）与终结性考核 50%（作品表现、舞台表演）相结合考评方	S1 S3 Z4 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				法。	
7	物理	**1.素质目标：**树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、物理素养、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。 **2.知识目标：**掌握运动和力、动量守恒，能量守恒、刚体的定轴转动、静电场、磁场、电磁感应等方面的基础知识。 **3.能力目标：**具备一定的思维能力、逻辑推理能力、自学能力、空间想象能力、实验能力、综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力；具备独立实验，设计基本实验的能力。	1.质点运动。 2.牛顿定律。 3.功与能。 4.电场、磁场、电磁波。 5.热传导、散热功率。	**1.课程思政：**树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、物理素养、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。 **2.教学条件：**学习通平台等，方便学生跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 **3.教学方法：**为纯在线式网络课程，线上学习资源采用案例教学法、情境教学法等教学方法。 **4.考核方式：**课程视频考核占 40%，课程测验考核占 30%，期末考试占 30%。	S1 S2 S3 Z1 Z2 N1 N5 N6

（3）公共基础任选课程

公共基础任选课程描述如表 9 所示。

表 9　公共基础任选课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	任选课程（29 选 2）	**1.素质目标：**具有个人认知与文化修养，具有一定的科学素养。 **2.知识目标：**了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化传承等方面知识。 **3.能力目标：**能吸收前人的智慧，用于拓展心胸，提升个人修养。	1.中西文化比较。 2.中华诗词之美。 3.中国当代小说选读。 4.文化地理。 5.生命科学与人类文明。 6.经济与社会：如何用决策思维洞察生活。 7.社会学与中国社会。 8.先秦诸子。 9.《诗经》导读。 10.文物精品与中华文明。 11.先秦君子风范。 12.中国古代礼仪文明。 13.《老子》《论语》今读。 14.《论语》导读（同济版）。 15.如何高效学习。 16.批判与创意思考。 17.有效沟通技巧。 18.礼行天下 仪见倾心。 19.大学生防艾健康教育。 20.辩论修养。 21.大数据分析导论。 22.大学生健康教育。	本课程是纯在线网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。其中大学英语（专升本）、高等数学（专升本）、大学语文（专升本）选课人数达 30 人，线上线下混合教学。纯在线课考核办法：视频学习占 40%，章节测试占 30%，课程考试占 30%。线上线下混合授课考核办法：过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。	S1 S2 S3 S4 S5 S6 Z1 Z2 Z4 N1 N3 N4 N5 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
			23.宪法与法律。 24.红色旅游与文化传承。 25.人工智能与信息社会。 26.人工智能与创新。 27.大学英语（专升本）。 28.高等数学（专升本）。 29.大学语文（专升本）。		

（4）公共基础实践课程

表 10　公共基础实践课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	入学教育	**1.素质目标：**坚定理想信念、树立远大理想。 **2.知识目标：**掌握校纪校规，熟悉专业的就业方向。 **3.能力目标：**能快速适应新环境、转变新角色，明确学习目标、合理规划大学生活。	1.理想信念教育。 2.校纪校规教育。 3.优良学风教育。 4.心理健康教育。 5.职业规划教育。 6.文明修养教育。	**1.课程思政：**紧紧围绕立德树人根本任务，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以学生成长成才为目标，构建内容丰富、形式多样、特色鲜明、实效性强的入学教育体系。要爱国主义教育与爱校教育相结合，帮助新生坚定理想信念，增强爱校情感和家国情怀，引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现角色转换。 **2.教学条件：**教室配备多媒体设施和无线网络等。 **3.教学方法：**采取讲座、交流、报告会等多种形式进行；集中教育与分散教育相结合、课堂教育与朋辈指导相结合、主题教育与专业教育相结合。 **4.师资要求：**政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正。 **5.考核方式：**授课教师和辅导员根据每次授课实际情况进行评价。	S1 S2 S3 S4 S5 S6
2	军事技能	**1.素质目标：**具有国防意识；具有组织观念和纪律意识；具有吃苦耐劳精神；具有团队合作精神。 **2.知识目标：**了解中国人民解放军三大条令的主要内容；掌握军事队列训练动作要领；掌握寝室内务整理规范。 **3.能力目标：**拥有基本的军事技能；能够规范完成单兵	1.《中国人民解放军内务条令》主要内容。 2.《中国人民解放军纪律条令》主要内容。 3.《中国人民解放军队列条令》主要内容。 4.军事队列训练动作要领。 5.寝室内务整理规范。	**1.课程思政：**立德树人贯穿始终，要加强爱国主义教育及国家军事安全教育。 **2.教学条件：**有足够面积的运动场地。如有必要，可在寝室、教室开展有关活动。 **3.教学方法：**讲解与示范相结合，要求严格训练、科学训练、按纲施训、依法治训。 **4.师资要求：**军训教官的资质应符合国家有关规定。	S1 S2 S4 S5 S6 Z1 Z2 N1 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		队列动作；能够规范整理寝室内务。		**5.考核方式：**综合学生军训期间的表现及训练效果进行评价。军训教官、辅导员应做好日常训练记录。	
3	劳动教育	**1.素质目标：**具有崇尚劳动、尊重劳动、热爱劳动的劳动价值观；具有精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动素养；培养学生积极劳动的良好观念和习惯。 **2.知识目标：**了解劳动的含义和价值；了解岗位职责要求与安全注意事项；了解基本的劳动法律法规知识。 **3.能力目标：**具有自身专业相对应的劳动能力和素养；掌握日常劳动工具的使用方法及要求。	1.劳动纪律教育，做好劳动实践分工。 2.劳动安全教育，强调劳动实践注意事项。 3.弘扬劳动之风，践行劳模精神。 4.劳动岗位要求，强调专业技能和通用能力。 5.劳动技能训练，落实劳动实践要求。 6.开展志愿服务劳动。 7.劳动技能考核。	**1.课程思政：**通过劳动教育使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立正确的劳动价值观，提升学生的综合劳动素养，培养良好的劳动品质。 **2.教学条件：**授课以劳动实践为主，需要配备基础的劳动工具，根据三校区实际情况进行校园环境卫生区域划分。理论课在教室配备多媒体设施和无线网络。 **3.教学方法：**讲授法，采用“以案例为载体、以任务为驱动、以要点为主线”的教学方式；演示法，充分利用信息化技术工具构建移动教学资源辅助教学；练习法，在实践课当中，按照《劳动实践周实施方案》老师布置任务，团队合作完成劳动任务。 **4.师资要求：**具备扎实的岗位技能和示范、指导能力。 **5.考核方式：**采用过程性考核与终结性考核相结合的考评方法，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。	S5 S6 N5

2.专业课程

（1）专业基础课程

专业基础课程描述如表 11 所示。

表 11　专业基础课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	人工智能应用基础	**1.素质目标：**培养学生尊重知识产权、坚守法律底线的社会责任意识；培养学生主动探索和 AI 协同创造与创新的素质；培养学生严谨求实科技创新意识；培养学生创新思维；培养学生安全可控的技术价值观。 **2.知识目标：**了解人工智能的发展历程及典型应用场景；理解人工智能的三大要素；掌握	1.人工智能的发展历程及典型应用场景。 2.各种 AI 技术的发展及中国的 AI 技术发展。 3.人工智能三大要素。 4.AI 时代的思维方式。 5.提示词工程核心要素。 6.生成式 AI 技术生成文本、处理数据表格。 7.生成式 AI 技术生成、处理图像，生成 PPT。	**1.课程思政：**以立德树人为根本，将 AI 伦理、科技伦理、社会责任等思政元素融入教学，通过案例分析、实践项目等方式，培养学生科技向善意识、法治观念与家国情怀，实现专业知识与价值引领的深度融合。 **2.教学条件：**配备支持 AI 算法实践的理实一体化实训室及行业案例资源库，计算机	S1 S2 S3 S4 S7 S8 Z1 Z2 Z5 Z6 Z8 Z9

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		提示词工程的核心要素；熟悉AIGC文本生成、图像处理、视频生成和数字人生成的主要工具、原理和基本流程；掌握大模型本地部署的命令和方法；理解智能体的概念；了解机器学习、深度学习的基本原理与应用场景；熟悉常用算法和模型；理解人工智能主流框架与应用领域。 **3.能力目标：**能运用人工智能时代思维方式解决问题；能运用AIGC技术生成各类文档、处理和生成图像、制作音视频、生成数字人；能完成本地服务器部署DeepSeek模型；能构建简单的个人AI Agent智能体；能通过EasyDL平台完成模型定制。	8.生成式AI技术生成音视频。 9.生成式AI技术生成数字人。 10.大模型本地部署与智能体开发。 11.机器学习的发展、主流框架、应用领域及可视化平台应用。 12.深度学习的主流框架、应用流程及EasyDL平台的应用。	搭载TensorFlow、PyTorch等框架和Python、Jupyter开发工具，满足模型训练与智能应用开发教学需求。 **3.教学方法：**以真实AI应用项目开发为主线，注重培养工程实践能力，主要采用项目式+翻转课堂混合教学模式，使用案例研讨、情境模拟、迭代开发等多种教学方法。 **4.师资要求：**具备扎实的人工智能理论功底与项目实战经验，善于通过项目驱动教学和技术前沿解析，培养学生工程思维与问题解决能力，关注AI伦理引导与个性化指导，能结合行业实践动态更新教学内容。 **5.考核方式：**课堂考核占10%，作业考核占20%，实操考核占40%，期末考核占30%。	N2 N6 N8 N11 N12
2	程序设计基础	1.素质目标：具有团队合作的意识；具有规范编程的素养；具有精益求精的工匠素养；具有逻辑和创新的思维。 2.知识目标：了解结构化程序设计的思路；熟悉C语言的基本结构、基本语法；掌握数组、函数、结构体、指针和文件的基本语法。 3.能力目标：具有程序阅读的能力，能阅读、分析程序功能；具有程序编辑的能力，能够根据流程图编写规范正确的程序；具有程序调试的能力，能够使用正确的调试方法，发现程序的错误，并修改和优化程序。	1.顺序、选择和循环三种结构的程序设计方法。 2.数组的定义与使用。 3.函数的定义与使用。 4.结构体的定义与使用。 5.指针的定义与使用。 6.文件的打开、关闭和读写操作。	1.课程思政：强调编程技能的实际应用价值和对个人职业发展的重要性，鼓励学生掌握基础技能，服务于社会和行业需求。培养学生理性分析问题的能力，并认识到编程对社会的影响，强调程序设计中的责任感和社会影响。 2.教学条件：DevCPP等C语言编程工具进行教学；具有网络在线资源、头歌实训平台开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，使用参与式、任务驱动、案例教学等教学方法。 4.师资要求：具有较丰富的C语言项目开发经历。 5.考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 Z6 N1 N4 N5
3	数据库应用技术	1.素质目标：具有自主学习和主动沟通意识；具有团队合作意识；具有利用数据库管理软件进行数据维护的素养。 2.知识目标：了解至少一种DBMS的使用方法，数据库创建、管理的方法；熟悉数据视图，索引，数据完整性约束；掌握创建表并对表进行数据查询与操作的方法和数据库	1.数据模型的规划与设计。 2.数据库管理环境的建立。 3.数据库和表的创建与管理。 4.数据操作及查询。 5.数据视图。 6.索引与数据完整性约束。 7.数据库编程。 8.数据库管理及安全。	1．课程思政：加强学生的数据安全意识，认识到保护用户数据和隐私的重要性，培养学生有效运用数据库技术，为维护信息安全和促进信息化进程贡献力量同时加强学生的职业道德教育，强调诚信在数据处理和应用中的重要性。 2．教学条件：navicate等	S1 S3 Z10 N1 N4 N5

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		编程。 3.能力目标：能根据给定需求进行数据库设计和规范化；能安装、配置、使用DBMS；能使用命令行和数据库客户端工具，掌握创建、使用、管理数据库、表的方法；能对表进行增删改查的操作；能创建、操作数据视图；能创建、删除索引；能建立数据完整性约束；能进行基本的数据库编程；能按需求创建、删除数据库用户，授权或收回权限并对数据进行备份与恢复。		mysql或sqlite数据库应用工具进行教学；具有网络在线资源、头歌实训平台，能进行线上教学。 3．教学方法：以学生为中心，使用参与式、任务驱动、案例教学等教学方法。 4．师资要求：具有较丰富的数据库设计与嵌入式应用项目实践经历。 5．考核方式：采用“课堂表现考核（20%）+ 项目考核（20%），线上任务考核（30%）+ 期末考核（30%）”的形式，进行考核评价。	
4	模拟电子技术基础	1.素质目标：具有自主学习和主动沟通意识；具有团队合作意识。 2.知识目标：掌握电路的基本概念、工作特性、基本定理和分析方法；掌握导体二极管、双极型晶体管、场效应管等的基本性质和工作原理。掌握放大电路的基本组成、工作原理以及计算方法，涵盖各种基本放大电路及其性能分析。 3.能力目标：具有基本的模拟电路的阅读分析能力；具有基本的模拟电路设计能力；具有基本的模拟电路调试和排错能力，能使用基本工具完成小型电子产品的测试、调试及排除简单电路故障。	1.电路的基本概念、基本定理及分析方法。 2. 常用半导体二极管、三极管、场效应管、线性集成电路的基本工作原理、特性和主要参数。 3.共射、共集放大电路、差动放大电路； 4.负反馈放大电路、集成运算放大工作原理、性能及应用。 5.整流滤波电路的结构、工作原理、性能及应用。	1.课程思政：引导学生理解模拟电子技术对现代社会的深刻影响，同时培养他们的创新思维、实践能力和工程伦理意识。培养学生的职业道德观，增强团队合作意识，促进他们在团队中以诚实、责任心和合作精神完成工作。 2.教学条件：有EDA、proteus等电路实训工具进行教学；有网络在线资源开展线上教学。 3.教学方法：运用“理实一体”教学模式；采用案例教学法、启发式教学法、互动教学法、项目教学法等多种教学方法。 4.师资要求：具备深厚的专业背景、硬件项目开发经验、丰富的教学经验、强大的团队合作能力、一定的科研能力和丰富的工程实践经验。能够为学生提供优质的教学资源和指导，帮助学生全面、深入地掌握模拟电子技术。 5.考核方式：过程考核占60%，期末考核占40%。	S1 S3 Z2 Z3 N4 N10 N11
5	数字电子技术基础	1. 素质目标：具有自主学习与再学习的能力，形成严密的数字逻辑思维，掌握数字电路的分析与设计技能。同时，增强学生的团队协作与沟通能力，树立安全意识、质量意识和工程意识，为未来的工程领域职业生涯奠定坚实的素质	1．逻辑代数的基本定理及运算规则。 2．逻辑门电路的逻辑功能、特性、主要参数和使用方法 3.组合电路特点及常用组合电路。 4.时序电路及常用时序电路。	1. 课程思政：引导学生了解数字电子技术在推动国家科技进步和产业发展的重要作用。激发学生的国家意识和责任感，认识到数字电子技术对国家现代化建设和科技创新的贡献，培养负责任的技术开发者和使用者。	S1 S3 Z2 Z3 N4 N10 N11

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		基础。 2. 知识目标：了解各种进制及其转换方法；熟悉基本门电路的组成和表示方法；熟悉逻辑代数的相关知识；熟悉数字电路的化简方法；掌握组合逻辑电路的分析和设计方法；掌握时序逻辑电路的分析和设计方法；了解 555 电路的工作原理和电路的分析方法；了解 A/D 和 D/A 转换器电路工作原理。 3.能力目标：能够正确识读数字电子电路图；具有查阅元件、数字电路资料的能力，并根据资料完成数字电子元件的分析和设计；能够分析、设计简单的组合、时序电路，达到分析电路功能和设计电路的目标；了解数字设备的数据传输和运算基本原理，具有初步设计数字硬件电路的能力。	5.555 电路的工作原理。 6.脉冲信号的产生与整形的工作原理、特性及应用。	2. 教学条件：有 EDA、proteus等数电电路实训工具进行教学；有网络在线资源开展线上教学。 3. 教学方法：启发式教学、项目教学、案例教学、分组讨论等，旨在引导学生积极思考，培养动手能力和解决问题的能力。 4. 师资要求：熟悉数字电子技术的基本原理和最新发展，能够运用多种教学方法激发学生学习兴趣，同时注重学生综合素质的培养。此外，教师还应具备持续学习和更新知识的能力，以适应学科发展的需求。 5. 考核方式：过程考核占 60%，期末考核占 40%。	
6	移动应用开发基础	1.素质目标：具有严谨细致的编程习惯与工匠精神；强化团队协作意识，具备跨职能沟通能力；具有知识产权保护意识，能够遵守开源技术伦理规范。 2.知识目标：理解鸿蒙系统的分布式理念，掌握 ArkTS 的声明式 UI 语法、组件化开发、状态管理、页面路由与数据持久化等核心技能。 3.能力目标：能够搭建鸿蒙应用开发环境；具备独立开发基础鸿蒙应用界面的能力。	1. 鸿蒙操作系统的发展历程、技术特性及生态系统； 2. ArkTS语言的基本语法，包括数据类型、函数、类、装饰器等； 3. ArkUI框架的核心概念，包括声明式UI、组件化开发和布局方式； 4. 状态管理与数据驱动的UI更新机制； 5. 页面路由与本地数据持久化技术。	1.课程思政：融入信息技术自主创新案例（如鸿蒙生态发展），强调核心技术自主可控，引导学生参与国产化技术生态建设，增强科技报国使命感。 2.教学条件：有鸿蒙开发 SDK 环境、OpenHarmony 开发指南等进行教学；有网络在线资源开展线上教学。 3.教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4.师资要求：具有较丰富的鸿蒙 APP 工程项目实践经验。 5.考核方式：采用“学习过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S2 S3 Z9 Z12 N1 N2 N8 N15

（2）专业核心课程

专业核心课程描述如表 12 所示。

表 12　专业核心课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	微控制器系统设计	1.素质目标：具有良好的职业道德和敬业精神；具有团队合作精神；具有集体意识	1.51 单片机硬件结构和工作原理。 2.51 单片机开发和仿真环境	1.课程思政：科学技术与国家安全、工程伦理与社会影响、技术创新与民族振兴，鼓励	S1 S2 S3

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		和社会责任心；具有认真、严谨的工作态度。 2.知识目标：了解51单片机体系结构；掌握51单片机的最小系统、复位与时钟电路；掌握51单片机的IO口控制；掌握51单片机的中断系统、定时器和串口编程方法。 3.能力目标：能够搭建和熟练使用Keil编程软件和程序烧写环境；具有一定的编程能力和芯片手册阅读能力，能够完成51单片机应用系统设计；具有一定的软件调试能力，能够在硬件实物上进行应用程序调试和排错。	搭建。 3. IO口编程。 4.中断与定时器。 5.串口编程。	学生参与到国家科技创新和民族振兴的进程中，加深学生对国家安全的认识。 2.教学条件：有Keil、Protues、虚拟串口等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有51单片机等微控制器相关项目实践经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	Z5 Z6 Z7 N1 N4 N5 N6
2	电路板设计与制作	1.素质目标：具有质量意识和信息素养；具有勇于奋斗、乐观向上的精神；具有较强的集体意识和团队合作精神。 2.知识目标：掌握常用印制电路设计工具的使用；掌握印制电路板的原理图绘制。 3.能力目标：能使用Altium Designer AD 17等工具完成电路原理图的绘制。	1.Altium Designer AD 17及以上版本的使用。 2.电路原理图的绘制。 3.PCB原理图的设计。	1.课程思政：培养学生在电路板设计中的严谨性，重视设计的精确性和制作过程中的质量控制。引导学生遵循技术标准和职业道德，确保电路板设计和制作的规范性和合规性。 2.教学条件：有Altium Designer 17以上版本等开发工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：本课程采用“教、学、做”三位一体的教学形式，采用讲授法、演示法、案例法、多媒体教学法，提问引导法进行教学，在机房授课，教师在做中教、学生在做中学，课后在做中提高。 4.师资要求：有丰富的实践教学经验，对电路板硬件的设计过程熟练，对电子产品的工艺流程非常熟悉。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 Z15 N18 N19 N20
3	嵌入式系统应用开发	1.素质目标：具有人际交流、团队合作意识；具有勇于创新，敬业乐业的职业精神。 2.知识目标：熟悉嵌入式Linux C语言开发和调试环境；熟悉Linux内核裁剪与编译方法；熟悉嵌入式Linux	1.Linux环境下C程序的开发与调试。 2.Linux下IO编程、进程编程、线程编程、网络。 3.嵌入式Linux操作系统裁剪和编译过程。	1.课程思政：鼓励学生在实际应用中追求卓越，关注系统优化对提升用户体验和社会效益的贡献。引导学生将技术应用与社会需求对接，关注技术如何改善社会生活和促进社会进步。	S1 S2 S3 Z11 Z12 Z13 Z18 N7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		模块移植过程；掌握嵌入式Linux文件I/O、进程、多线程、网络程序设计方法；掌握嵌入式Linux驱动应用方法。 3.能力目标：具有嵌入式Linux开发环境的安装、配置和使用能力；具有嵌入式Linux下C程序开发和调试的能力；具有嵌入式Linux环境的文件I/O、进程、多线程、网络程序、驱动应用的开发和调试能力；具有Linux操作系统的安装与使用能力；具有熟练使用Linux基本操作的能力。		2.教学条件：有Ubuntu开发工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有操作系统相关企业认证，具有较丰富的网络操作系统项目实践经历。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	N8 N15 N16 N17
4	移动应用开发高级	1.素质目标：具有人际交流、团队合作意识；具有高度的责任感和敬业精神；具有良好的编码习惯。 2.知识目标：掌握鸿蒙（HarmonyOS）应用开发中的高级系统能力与API调用，包括通知管理、数据管理、卡片服务、媒体管理、文件管理和网络管理等。 3.能力目标：能够深入理解鸿蒙系统的分布式与智能化特性，掌握在鸿蒙应用中使用系统级能力进行开发的方法，具备开发功能完善、体验良好的高级鸿蒙应用的能力。	1.鸿蒙系统通知机制与窗口管理的方法； 2.鸿蒙应用数据管理的多种方式，包括首选项、关系型数据库； 3.服务卡片（Form）的开发流程与生命周期； 4.音频、视频等媒体资源的管理与播放方法； 5.文件管理（沙箱、文件访问）与网络管理（HTTP请求、WebSocket）的API使用。	1.课程思政：激发学生关注用户需求和体验，推动技术创新以提升应用的实用性和用户满意度。强调在移动应用开发中重视数据安全和隐私保护，遵循相关法律法规。 2.教学条件：有HarmonyOS等鸿蒙开发工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有HarmonyOS相关项目实践经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z2 Z9 N1 N4 N5 N7
5	嵌入式软件测试	1.素质目标：具有团队合作意识；具有计算机法律意识；具有诚实、守信、吃苦耐劳的素养；具有用户至上的思维；具有创新思维。 2.知识目标：了解嵌入式软件测试基本概念、过程；了解嵌入式软件测试文档的编写和管理；熟悉嵌入式软件测试工具的使用；掌握基本白盒测试技术、黑盒测试技术方法。 3.能力目标：具有运用白盒	1.嵌入式软件测试基本概念。 2.白盒测试技术（逻辑覆盖测试、基本路径测试）。 3.黑盒测试技术（等价类划分法、边界值分析法、决策表法、因果图法）。 4.嵌入式软件测试常用工具（单元测试工具、性能测试工具）。 5.嵌入式软件测试文档的编写和管理。	1.课程思政：强调测试的严谨性和细致性，确保软件质量，为用户提供可靠的嵌入式系统产品。加强职业责任感，培养学生在测试工作中保持高标准和高质量，以确保产品的可靠性和安全性。 2.教学条件：有嵌入式软件测试工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：采用案例教学法、启发式教学法、互动教学法等教学方法；应用“理	S1 S2 S3 Z1 Z3 Z11 Z13 N1 N2 N7 N9 N10 N11 N12

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		测试和黑盒测试技术完成嵌入式软件的能力；具有编写测试用例文档、测试报告的能力；具有使用嵌入式软件测试的相关技术的能力，能够针对嵌入式项目进行完整的测试活动。		实一体”教学模式。 4.师资要求：有丰富的实践教学经验，对嵌入式软件编写过程熟练，对嵌入式软件测试流程非常熟悉。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	N13
6	嵌入式中间件开发	1.素质目标：具有一定的审美、质量意识和信息素养；具有勇于奋斗、乐观向上、自主学习意识；具有较强的集体意识和团队合作精神；具有精益求精的工匠精神和创新思维。 2.知识目标：熟悉 QT 的基本概念及上位机软件开发的步骤；掌握基本布局管理器、基本对话框、主窗口、绘图、网络与通信、事件处理、多线程、数据库操作的使用；掌握信号与槽机制。 3.能力目标：能进行嵌入式系统应用的UI界面设计；能编写和调试上位机应用系统。	1.布局管理器。 2.基本对话框。 3.窗口。 4.信号与槽。 5.绘图。 6.网络与通信。 7.多线程。 8.数据库操作。	1.课程思政：激发学生的创新能力和解决问题的意识，促进技术在实际应用中的有效转化。培养学生的思想道德素质、社会责任感和创新能力。引导学生正确处理科技创新与社会发展的关系，培养其具备良好的职业道德和创新意识。 2.教学条件：有 Ubuntu、QTCreator 等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有嵌入式系统应用或 Qt 相关项目实践经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z2 Z7 Z10 N1 N4 N8 N9
7	机器人操作系统（ROS）	1.素质目标：具有交流沟通、团队合作意识；具有高度的责任感和敬业精神；具有良好的编码素养。 2.知识目标：了解机器人操作系统的应用，仿真机器人的使用方法；熟悉 ROS 节点与命令；掌握 ROS 节点间的通信方法。 3.能力目标：具有安装和配置ROS操作系统的能力，能熟练使用ROS节点和相关命令，能完成ROS节点间的通信。	1.开发环境的搭建与配置。 2.ROS节点和命令。 3.ROS工作空间。 4.ROS话题与通信。 5.ROS仿真机器人。 6.ROS启动过程。	1．课程思政：激发学生对机器人技术的兴趣，鼓励他们在智能技术领域进行探索和创新，推动技术进步。增强学生的伦理意识，确保机器人技术的开发和应用符合社会规范和伦理标准，促进技术的健康发展。 2．教学条件：教学条件：多媒体笔记本、电脑机房或专业实训室并安装 Ubuntu、Ros 操作系统等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3．教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4．师资要求：担任本课程的	S1 S3 S4 S7 Z2 Z6 Z9 Z17 Z18 N1 N4 N7 N22 N23 N24

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				主讲教师应具有研究生及以上学历或讲师以上职称，且具有较丰富的机器人应用开发实践经历。 5．考核方式：采用“学习过程考核（60%）+ 期末综合考核：（30%）+增值评价（10%）”的形式，进行考核评价。	

（3）专业拓展课程

专业拓展课程描述如表13所示。

表13　专业拓展课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	数据结构	1.素质目标：具有良好沟通和具有团队合作精神；具有分析问题、解决问题的思维；具有勇于奋斗、乐观向上的精神；具有自主学习的意识。 2.知识目标：掌握数据结构的基本概念及算法评价的方法；熟练使用线性表、栈、队列；了解树结构；掌握常用查找技术；掌握常用的排序算法。 3.能力目标：能运用数据结构知识解决实际问题；能根据问题设计合理的数据结构。	1.数据结构的基本概念。 2. 算法及算法评价。 3.顺序表与链表。 4.栈与队列。 5.树和与二叉树。 6.常用的查找与排序算法。	1.课程思政：培养学生解决实际问题的能力，了解数据结构解决实际问题的途径，提高学生对社会实际需求的敏感性和解决问题的能力。培养学生爱国意识与计算机逻辑思维，科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2.教学条件：有Dev C++等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：有一定的工作经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 N5 N11 Z6 Z16
2	机器人视觉技术应用	1.素质目标：具有自主学习意识；具有创新思维、团队合作精神；具有良好的职业素养。 2.知识目标：了解机器视觉相关知识内容及应用场景；掌握机器人视觉系统的基本组成；掌握OpenCV图像处理的基本方法。 3.能力目标：能够完成图像数据采集；能够使用OpenCV技术完成图像预处理、定位	1.图像采集。 2.图像预处理。 3.图像基本变换。 4.图像定位与分割。 5.图像检测与识别。	1.课程思政：自主创新和社会责任感，鼓励学生关注国家在机器人技术领域的战略规划和自主创新的重要性，增强技术自信和国家责任感；引导学生使用机器人视觉技术解决社会问题，增强社会责任感。 2.教学条件：有python或QT+opencv等工具进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。	S1 S3 S4 S7 Z6 Z9 N1 N4

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		和分割的能力；具有基本的算法能力，能够根据需求选择合适的算法和参数完成对图像特征匹配、检测和目标识别。		3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有较丰富的机器视觉应用开发，AI检测项目实践经历。 5.考核方式：采用“学习过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	
3	物联网技术基础	1.素质目标：具备职业道德和敬业精神意识；具备团队协作意识；具备集体意识和社会责任心的思维；具备认真、严谨思维。 2.知识目标：了解物联网技术应用；了解物联网通信技术的特点和应用场景；熟悉zigbee通信的特点与应用；熟悉Wi-Fi通信的特点与应用；熟悉蓝牙通信原理与应用。 3.能力目标：具备应用物联网通信技术的能力。	1.物联网技术基础。 2.通信的基本知识和原理。 3.串口通信、网络通信、蓝牙通信。 4.zigbee通信。	1. 课程思政：培养学生对技术伦理的关注和社会责任感。鼓励学生认识到自己在国家创新和发展中的角色和责任、注重物联网技术带来的隐私安全、数据保护等。 2. 教学条件：具有zigbee、蓝牙和wifi通信模块及相关软件开发工具进行教学；具有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有较丰富的物联网传感器应用开发实践经历。 5.考核方式：采用“学习过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S2 S3 Z5 Z6 Z7 N1 N4 N5 N6
4	机器人传感器技术应用	1.素质目标：具有职业道德和敬业意识；具有较强的团队合作精神和意识；具有分析、解决问题的思维。 2.知识目标：了解常见机器人传感器的结构特点；掌握常用机器人传感器的基本工作原理及特性；了解相关机器人通信技术的特点和应用场景；掌握力敏、温湿、光敏、超声波、气敏传感器的知识及应用；熟悉UART、TTL串行通信的特点与应用；熟悉SPI、I2C总线通信的特点与应用；熟悉Wi-Fi、蓝牙无线通信的特点与应用。	1.机器人传感器基本概述及应用。 2.常用机器人传感器工作原理。 3.常用传感器的选型与应用。 4.常用通信方式相关的基本知识、原理与应用。	1. 课程思政：强调传感器技术在隐私保护和数据安全方面的伦理问题，引导学生思考技术发展的道德底线和对社会的责任；培养学生的家国情怀、职业的敬畏情怀、负责的担当情怀、精益的卓越情怀。 2.教学条件：有传感器应用开发的虚拟或硬件实物等工具平台进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3. 教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4. 师资要求：具有较丰富的	S1 S3 S4 Z3 Z5 Z17 Z18 N1 N2 N4 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		3.能力目标：具有根据机器人实际应用系统需求完成传统机器人传感器选型的能力；具有使用常用机器人传感器进行应用项目开发的能力。		物联网传感器应用开发实践经历。 5. 考核方式：采用“学习过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	
5	人工智能模型应用开发	1.素质目标：具有独立思考、自主学习的意识；具有主动沟通、交流协作解决问题的思维；具有良好的代码开发素养。 2.知识目标：了解AI算法模型的应用；熟悉算法模型的部署方法和步骤；掌握人工智能模型应用开发的步骤和方法。 3.能力目标：能完成算法模型的部署；能完成算法模型的调用；能完成人工智能模型应用软件的开发和测试。	1.模型应用开发环境的搭建与配置。 2.模型的部署与量化。 3.模型应用开发与调试。 4.模型应用系统发布。	1. 课程思政：培养学生关注新技术应用，鼓励学生灵活应用技术进行创新设计；培养学生的国家战略意识和对自主研发的重视。强调在人工智能模型开发中遵守职业道德，关注技术对社会的正面和负面影响，增强学生的职业责任感。 2. 教学条件：有Pycharm、torch等工具平台进行教学；有网络在线资源，能够开展线上教学。 3. 教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4. 师资要求：具有较丰富的人工智能模型应用开发项目实践经历。 5. 考核方式：采用“学习过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z6 Z9 N1 N4 N13 N14
6	STM32单片机应用技术	1.素质目标：具有良好的职业道德和敬业精神；具有团队合作精神；具有集体意识和社会责任心；具有认真、严谨的工作态度。 2.知识目标：了解STM32存储地址映射；掌握STM32的复位与时钟控制；掌握STM32的GPIO口；掌握STM32的中断系统；掌握STM32的定时器和串口应用。 3.能力目标：具有基本的计算机素养，能自主搭建和熟练使用STM32的软件开发环境；具有一定的编程能力和芯片手册阅读能力，能完成STM32程序设计；具有一定的软件调试能力，能STM32应用程序调试和排错。	1.STM32微处理器结构简介。 2.STM32硬件结构、工作原理。 3.STM32开发平台搭建。 4.STM32的GPIO口编程。 5.STM32中断与定时器。 6.STM32的串口编程。	1.课程思政：程序设计与社会发展、技术责任与伦理问题和国家科技战略与个人成长，培养学生爱国意识与计算机逻辑思维，激励学生认识到个人学习和成长对国家科技进步的重要性。 2.教学条件：有Protues、MDK开发工具进行教学;有网络在线资源开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有STM32相关项目实践经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+期末考核（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z2 Z5 N1 N4 N6

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	智能终端应用开发	1.素质目标：具有自主学习意识；具有创新思维、团队合作精神；具有良好的职业素养。 2.知识目标：了解鸿蒙应用开发相关知识内容及应用场景；掌握鸿蒙开发工具的基本使用方法。 3.能力目标：能够使用鸿蒙开发工具开发应用；能够完成基本的UI设计；能够完成网络、数据库应用开发。	1.DevStudio鸿蒙应用开发工具的使用； 2.数据存储； 3.事件机制； 4.网络通信； 5.多线程与数据库应用。	1．课程思政：提升学生对自主技术的认同感和自信心，激发他们的爱国情怀；增强学生对技术服务社会的意识；培养学生的创新思维和团队协作能力。 2.教学条件：有DevStudio鸿蒙应用开发工具进行教学；有网络在线资源开展线上教学。 3.教学方法：采用使用演示法、项目化教学法、问题导入法等教学方法。 4.师资要求：具有华业鸿蒙高级开发认证，或具有较丰富的鸿蒙北向工程项目实践经历。 5.考核方式：采用“学习过程考核（80%）+ 期末综合考核：（20%）”的形式，进行考核评价。	S1 Z7 N1 N4 N7
8	具身智能应用开发	1.素质目标：培养跨学科协作意识、科技伦理观念及工程思维。 2.知识目标：掌握具身智能核心原理（感知—决策—执行）及主流开发框架（ROS/Gazebo）。 3.能力目标：具备仿真环境搭建、多模态交互设计、自主决策算法开发及物理平台部署能力。	1.ROS 框架、Gazebo仿真、物理引擎配置。 2.视觉/触觉数据处理、传感器融合（卡尔曼滤波）。 3.运动学建模、路径规划（A*/DWA）、仿生步态。 4.行为树设计、强化学习基础、人机界面开发。 5.硬件在环测试、实时系统适配、典型场景案例（服务机器人/工业臂）。	1.课程思政：结合国产机器人案例，强调技术自主与社会价值。 2.教学条件：仿真平台+实体机器人（如TurtleBot3），配套Python/C++工具链。 3.教学方法：项目驱动（如巡航/分拣任务），虚实结合，分析行业案例。 4.师资要求：需ROS开发认证或具身智能项目经验，熟悉硬件驱动与系统调试。 5.考核方式：采用“学习过程考核（80%）+期末综合考核：（20%）”的形式，进行考核评价。	S7 S8 Z17 Z18 N21 N22 N23 N24

（4）专业集中实践课程

专业集中实践课程描述如表14所示。

表14　专业集中实践课程描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	嵌入式产品装配与调试	1．素质目标：具有理论联系实际、实事求是、严肃认真的科学态度；具有良好职业道德、养成文明安全生产的习惯。 2.知识目标：了解嵌入式产品常用元器件和材料的规格、型号及基本特性参数，掌握	1.嵌入式电子产品元器件识别。 2.嵌入式电子产品元器件检测。 3.嵌入式电路板产品的焊接。 4.嵌入式电子产品最终装配和调试。	1．课程思政：强调在产品装配与调试中对质量和安全的重视，培养学生的职业责任感；加强学生对产品质量的重视，培养其在实际工作中对细节的关注和责任感。 2．教学条件：万用表、焊接工具，能进行产品装配与调	S1 S3 Z2 Z3 N18 N19

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		正确检测、合理选用常用元器件的原则及方法；了解嵌入式产品生产的工艺流程及其新技术、新工艺；能够掌握简单嵌入式产品装配和调试工艺的基本理论和实际操作。 3.能力目标：培养学生嵌入式产品装配与调试应用方面的技能，初步形成具有解决生产现场实际问题的应用能力，能够逐步提高学生创新思维和实践技能。		试。 3．教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4．师资要求：具有较丰富的硬件电路的设计实践经历。 5．考核方式：采用“过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	
2	微控制器系统设计实训	1.素质目标：具有安全生产、安全操作的意识；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习、创新的思维。 2.知识目标：了解微控制器应用项目开发设计的一般流程；熟练掌握使用C语言编写嵌入式微控制器应用软件的方法。 3.能力目标：具有灵活熟练使用嵌入式微控制器开发工具及程序烧录的能力，能够完成嵌入式微控制器应用系统软件开发能力，能够进行软、硬件调试；具有分析、诊断和排除常见嵌入式微控制器故障的能力。	1.项目需求分析。 2.项目功能设计。 3.功能编码实现。 4.软硬件测试。 5.项目文档编写。 6.项目答辩。	1.课程思政：培养学生的创新思维和解决实际问题的能力，促进自主研发精神；鼓励学生关注自主设计和研发的重要性，提升技术自主创新意识。 2.教学条件：安装Windows操作系统、KEIL、PROTEUS、微控制器实物开发平台串口驱动程序，微控制器试验箱。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：熟悉微控制器技术，具有丰富的实践经验，能够运用多种教学方法指导学生完成实训任务，并具备良好的语言表达和团队协作能力。 5.考核方式：采用“过程考核（60%）+ 期末综合考核：（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 Z3 Z5 Z14 N1 N3 N4 N6
3	嵌入式操作系统应用开发实训	1.素质目标：具有规范编码的意识；具有较强的团队合作意识；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：了解Linux应用项目开发设计的一般流程；掌握模块化程序设计方法和流程；掌握数据库应用的开发设计方法。 3.能力目标：能正确的进行需求分析，完成应用程序设计；能根据需求，正确地编写功	1.项目需求分析。 2.项目功能设计。 3.功能编码实现。 4.软硬件测试。 5.项目文档编写。 6.项目答辩。	1.课程思政：培养学生爱国意识与计算机逻辑思维；校企深度合作，引入真实案例，培养学生精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2.教学条件：装有ubuntu虚拟机；嵌入式Linux实训平台；具有网络在线资源和实训平台，能进行线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、	S1 S3 S4 S7 Z2 Z11 Z12 N1 N4 N8 N13

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		能实现代码；能编写规范的项目文档；能够采用串口和网络通信方式和下位机进行数据通信。		演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有嵌入式Linux相关项目实践经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+答辩考核（40%）”的形式，进行考核评价。	
4	上位机应用开发实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：了解机器人应用项目开发设计的一般流程；掌握上、下位机通信功能的设计方法和流程；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确地进行需求分析，完成程序的设计；能根据功能正确地编写代码；能设计软件测试用例；能规范编写项目文档。	1. 嵌入式操作系统上位机需求分析； 2. 应用界面设计与实现；3. 系统各业务功能的实现；4. 功能测试。	1.课程思政：培养学生爱国意识与计算机逻辑思维；校企深度合作，引入真实案例，培养学生精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2.教学条件：装有QT开发环境；具有网络在线资源和实训平台，能进行线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有嵌入式上位机QT应用开发相关项目实践经验。 5.考核方式：采用“过程性评价（60%）+答辩考核（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S2 S3 Z9 Z10 Z18 N15 N16 N17
5	服务机器人应用开发实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：了解机器人应用项目开发设计的一般流程；掌握ROS组件通信功能的设计方法和流程；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确地进行需求分析，完成程序的设计；能根据功能正确地编写代码；能设计软件测试用例；能规范编写项目文档。	1. 项目需求分析； 2. 系统设计与实现； 3. 系统各业务功能的实现； 4. 功能测试。	1. 课程思政：培养学生的社会责任感、诚信意识和创新精神；校企深度合作，引入真实案例，强化精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2. 教学条件：智能小车，装有ubuntu和ROS操作系统，具有网络在线资源和实训平台，能进行线上教学。 3. 教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4. 师资要求：具有嵌入式项目实践经验。 5. 考核方式：采用“过程性评价(60%)+答辩考核(40%)”	S1 S3 S4 S7 Z6 Z5 Z9 N7 N9 N12 N13 N14 N15 N16 N17

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
				的形式，进行考核评价。	
6	鸿蒙应用开发实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：了解鸿蒙 APP 应用项目开发设计的一般流程；掌握鸿蒙 APP 的设计方法和流程；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确地进行需求分析，完成程序的设计；能根据功能正确地编写代码；能设计软件测试用例；能规范编写项目文档。	1. 项目需求分析； 2. 系统设计与实现； 3. 系统各业务功能的实现； 4. 功能测试。	1. 课程思政：培养学生的社会责任感、诚信意识和创新精神；校企深度合作，引入真实案例，强化精益求精的工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2. 教学条件：鸿蒙实验箱，装有鸿蒙操作系统的移动终端，具有网络在线资源和实训平台，能进行线上教学。 3. 教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、小组活动法、启发式法、情境法、演示法等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4. 师资要求：具有嵌入式项目实践经验。 5. 考核方式：采用“过程性评价（60%）+答辩考核（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z5 Z6 Z9 N7 N9 N12 N13 N14 N15 N16
7	专业基本技能实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：掌握单片机应用项目开发设计的基本方法和流程；掌握上位机应用项目开发设计的基本方法和流程；掌握数据库的设计方法；掌握上、下位机通信功能的设计方法和流程；掌握项目调试和排错方法。 3.能力目标：能正确理解业务需求；能根据需求分析，完成电路设计和单片机程序的设计；能根据需求分析完成数据库设计和上位机UI设计；能根据功能正确地编写代码；能根据功能需求进行系统功能测试。	1.单片机应用开发模块。 2.数据库设计。 3.上位机软件开发模块。	1.课程思政：强调基本技能在职业生涯中的重要性，提升学生的基础能力与职业发展意识。理解专业技能对国家发展和个人职业的双重重要性。 2.教学条件：Keil、Protues、mysql、虚拟串口等工具进行教学；具有网络在线资源，能够开展线上教学。 3.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、情境教学和小组讨论等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4.师资要求：具有较丰富的嵌入式软件、硬件项目开发实践经历。 5. 考核方式：采用“过程性评价（60%）+答辩考核（40%）”的形式，进行考核评价。	S1 S2 S3 Z3 Z5 Z7 Z8 Z10 N5 N7 N9 N10
8	专业综合实训	1.素质目标：具有良好而规范的编码习惯；具有项目文档规范意识；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习能力。	1.项目需求分析。 2.项目功能设计。 3.功能编码实现。 4.软硬件测试。 5.项目文档编写。 6.项目答辩。	1. 课程思政：强调将专业知识应用于实际项目中的综合能力，关注对国家经济和科技发展的贡献；培养团队合作精神和职业素养，强化对工作的责任感、科技向善的家国情怀和守正创新的使命	S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7 S8

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		2.知识目标：将所学知识综合运用，根据自身优势及兴趣，确定嵌入式应用开发综合实训项目单片机与数据采集项目和上层应用系统开发项目。 3.能力目标：能根据应用场景完成系统需求分析；能分析系统功能并完成系统设计；能开发C/S模式应用程序；能根据应用系统设计数据库并管理数据库；能开展项目管理工作。		担当。 2. 教学条件：实践课程主要在笔记本机房进行教学；具有网络在线资源和网络设备，能进行线上教学。 3. 教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、情境教学和小组讨论等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 4. 师资要求：有较丰富的嵌入式应用项目开发实践经历。 5. 考核方式：采用“过程性评价（60%）+答辩考核（40%）”的形式，进行考核评价。	Z1 Z5 Z6 Z7 Z8 Z9 Z10 Z11 Z12 Z13 Z14 Z15 Z16 Z17 Z18 N1 N2 N5 N6 N7 N8
9	毕业设计	1.素质目标：具有良好而规范的编程和项目文档意识；具有较强的团队合作精神意识；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神和较强的抗压素养；具有良好的自主学习意识。 2.知识目标：掌握嵌入式应用系统项目的开发流程；掌握单片机应用项目、服务机器人上位机和服务机器人应用APP开发的过程和方法；掌握毕业设计文档的编写方法与技巧。 3.能力目标：具有应用系统需求分析、设计和开发的能力；具有单片机、STM32等微控制器系统的设计开发能力；具有基于嵌入式Linux、Android、机器人操作系统的应用软件开发能力；具有综合运用所学知识和技能分析问题、解决问题和独立工作的能力；具有阅读本专业芯片资料的基本能力；具有获取信息、自我继续学习的能力；具有初步的科研能力和应用软件设计的能力；具有编写毕业设计文档的能力。	学生在毕业设计指导教师的指导下，综合利用所学的专业知识和技能。 1.毕业设计开题。 2.毕业设计项目的分析、设计、开发。 3.项目功能测试。 4.项目文档编写。 5.项目答辩与资料上传。	1.课程思政：鼓励创新实践、强化社会影响意识。培养学生精益求精的软件工匠精神、爱岗敬业的劳动精神、科技向善的家国情怀和守正创新的使命担当。 2.教学条件：采用校内校外双指导老师联合进行指导的方式。有网络在线资源，能进行线上教学。 2.教学方法：以学生为中心，采用项目案例教学、实践教学、任务驱动教学和学生自主学习等教学方法，培养学生分析问题和解决问题的能力。 3.师资要求：有较丰富的嵌入式技术应用项目实践经历。 4. 考核方式:采用“评阅成绩占80%，答辩成绩占20%”的形式，进行考核评价。	S1 S3 S4 S7 Z5 Z6 Z7 Z9 Z10 N6 N7 N9 N12 N13 N14
10	岗位实习	1.素质目标：具有爱岗敬业精神，踏实进取的工作态度；具有较强的团队合作精神；具有强烈的责任感、吃苦耐劳的精神；具有诚信意识和保密意识。	主要利用所学的本专业知识和技能，在校外实训基地的专业相关岗位上，顶岗参与项目的开发、测试、运维、技术支持、销售、人工智能信息素养教育、数据标注等	1．课程思政：职业素养与社会责任、实践能力提升、社会责任感培养。在实习中培养职业素养和社会责任感，增强对工作的适应能力、对工作的责任感和职业道德，	S1 S3 S4 S7 Z5 Z6 Z7

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		2.知识目标：了解企业相关职业规范和制度；了解企业生产与管理流程，项目开发流程；掌握岗位相关职业技能。 3.能力目标：能够通过岗位实习提升专业技能和项目经验；能够综合运用所学的知识和技能到实际项目中；能够适应企业相关岗位工作要求和职业规范。	工作。	适应职业环境。 2.教学条件：岗位实习采用校内校外双指导老师联合进行指导的方式。有网络在线资源和网络设备，能进行线上教学。 3.教学方法：采用真实环境实践教学法，培养学生分析问题、解决问题和综合运行知识和技能的能力。 4.师资要求：具有企业工作经历；企业导师具有较丰富的嵌入式应用项目开发实践经验。 5. 考核方式:采用“岗位实习企业评价意见占 50%，岗位实习周记录和师生沟通情况占 20%，岗位实习报告质量占 30%”的形式，进行考核评价。	Z9 Z10 N6 N7 N9 N12 N13 N14

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排

本专业教学进程安排如表 15、表 16 所示。

表 15 教学进程表（非集中实践）

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	**14**	**14**	**14**	**0**	**0**	
公共基础课	公共基础必修课程	1	2699103	军事理论	A		2	36	36		线上						
		2	2699104	思想道德与法治	B		3	54	48	6	4*12+1H	1H	1H	1H	1H	1H	1-6学期，每学期一次班级德法课，共计6学分。
		3	2699105	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B		2	32	28	4		2*12+4*2					
		4	2699106	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（一）	B		1.5	24	20	4			2*12				
		5	2699107	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（二）	B		1.5	24	20	4				2*12			
		6	2699108	形势与政策（1）	A		0.25	9	9		2*4+1H						1-6学期，每学期开展一次班级时政教育，计6学时。
		7	2699109	形势与政策（2）	A		0.25	9	9			2*4+1H					
		8	2699110	形势与政策（3）	A		0.25	9	9				2*4+1H				
		9	2699111	形势与政策（4)	A		0.25	11	11					2*4+1H	1H	1H	
		10	2699112	大学体育（1）	C		2	34		34	2*10						1-4学期，每学期10学时阳光跑，共40学时。运动会两年12学时，春季院运会2学时，秋季校运会4学时。
		11	2699113	大学体育（2）	C		2	32		32		2*10					
		12	2699114	大学体育（3）	C		1.5	26		26			2*6				
		13	2699115	大学体育（4）	C		1.5	24		24				2*6			
		14	2699116	大学英语（1）	A	K	4	64	64		4*13+12H						线上12H学时。
		15	2699117	大学英语（2）	A	K	4	64	64			4*14+8H					线上8H学时。
		16	2699119	计算机数学	A	K	3	48	48		4*12						
		17	2699121	信息技术	B		3	48	24	24		4*12					
		18	2699122	国家安全教育	A		1	16	16		1H	10H线上+1H	1H	1H	1H	1H	线上10学时，线下1-6学期，每学期1学时班级国

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	**14**	**14**	**14**	**0**	**0**	
																	家安全教育课。
		19	2699123	实用语文	A		**1.**5	28	28					2*14			
		20	2699124	心理卫生与健康	B		2	32	20	12	2*5+2H	2*5+2H	2H	2H	2H	2H	1-6学期，每学期2学时班级心理健康教育课。
		21	2699125	职业生涯发展与就业指导（1）	B		1	16	8	8	2*5+2H	2H	2H				1-3学期，每学期2学时班级就业指导课。
		22	2699226	职业生涯发展与就业指导（2）	B		1	16	8	8				2*5+2H	2H	2H	4-6学期，每学期2学时班级就业指导课。
		23	2699227	创新创业教育	B		2	32	16	16		2*12+8H					8学时创业导师团讲座，
		合　计					40.5	688	486	202							
	公共基础限选课程	1	2699201	生命安全与救援	A		1	16	16		14H线上+2H						线上14学时，线下2学时班级安全教育课。
		2	2699202	突发事件及自救互救	A		1	16	16				14H线上+2H				线上14学时，线下2学时讲座自救互救教育课。
		3	2699203	中国传统文化	A		1	16	16			2*8					
		4	2699204	党史国史	A		1	16	16			14H线上+2H					线上14学时，线下2学时党史国史教育课。
		5	2699205	大学美育（美术鉴赏） 2选1	A		2	32	32			2*8+16H线上					线上线下混合，含公共艺术（6选1）。
		6	2699206	大学美育（音乐鉴赏）													
		7	2699207	物理			1.5	24	24		2*12						线上教学
		合　计					7.5	120	120								

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	**14**	**14**	**14**	**0**	**0**	
	公共基础任选课程	1	-	公共基础任选课程	A		2	32	32		学生在1-6学期自主选择课程，共需完成不少于32学时，不少于2学分，课程详见附录（二）《公共基础任选课程一览表》						
		合　计					2	32	32								
合计							50	840	638	202							
专业（技能）课	专业基础课程（必修）	1	2663401	Q人工智能应用基础	B		2	32	16	16	4*8						
		2	2663402	Q程序设计基础	B	K	4.5	72	36	36	4*8+8*5						
		3	2663403	Q数据库应用技术	B	K	3.5	56	28	28		4*14					
		4	2663404	模拟电子技术基础	B		2	36	18	18	6*6						
		5	2663405	Z数字电子技术基础	B	K	2	36	18	18	6*6						
		6	2663406	移动应用开发基础	B		3.5	56	28	28			4*14				
		合计					17.5	288	144	144							
	专业核心课程（必修）	1	2663501	微控制器系统设计	B	K	4	64	32	32		8*8					
		2	2663502	电路板设计与制作	B	K	3.5	56	28	28		4*14					
		3	2663503	嵌入式系统应用开发	B	K	4.5	72	36	36			8*9				
		4	2663504	嵌入式中间件开发	B	K	3.5	56	28	28			4*14				
		5	2663505	移动应用开发高级	B	K	4	64	32	32				8*8			
		6	2663506	嵌入式软件测试	B	K	2	36	18	18				4*9			
		7	2663507	机器人操作系统（ROS）	B	K	3.5	56	28	28				4*14			
		合计					25	404	202	202							
	专业拓展选修课程	1	2663601	数据结构	B		2	32	16	16		4*8					
		2	2663602	机器人传感器技术应用													
		3	2663603	物联网技术基础	B		2	32	16	16			4*8				
		4	2663604	机器人视觉技术应用													
		5	2663605	R人工智能模型应用开发	B		2	32	16	16				4*8			
		6	2663606	STM32单片机应用技术													

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时分配			开设学期/非集中实践教学周数/周学时数						备注
								小计	理论	实践	一	二	三	四	五	六	
											13	**14**	**14**	**14**	**0**	**0**	
		7	2663607	R具身智能应用开发	B		2	32	16	16				8*4			
		8	2663608	智能终端应用开发													
		合计					8	128	64	64							
合计							100.5	1660	1048	612							

注：（1）课程类型：“A”表示理论课程，“B”表示理实一体课程，“C”表示实践课程。

（2）课程名称前加“Q”标注表示为专业群平台课程，加“Z”标注表示为专创融合课程，加“R”标注表示为“人工智能+”特色课程。

（3）考核方式：“K”表示考试课程，其余为考查课程。

（4）开设学期：“周学时”如“4*12”表示4学时/周、共12周，“周数”如“2W”表示集中教学2周，“学时”如“8H”表示该学期8学时。

表16 教学进程表（集中实践）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	学时	开设学期/集中实践教学周数						课程性质	备注
							一	二	三	四	五	六		
							5	4	4	4	20	20		
1	2699101	入学教育	C		1	20	1W						公共基础课程	公共基础必修课
2	2699102	军事技能	C		2	112	3W						公共基础课程	
3	2699128	劳动教育	C		1	20	1W						公共基础课程	
4	2663701	嵌入式产品装配与调试	C		2	40		2W					专业（技能）课程	
5	2663702	微控制器系统设计实训	C		2	40		2W					专业（技能）课程	
6	2663703	嵌入式操作系统应用开发实训	C		2	40			2W				专业（技能）课程	
7	2663704	上位机应用开发实训	C		2	40			2W				专业（技能）课程	
8	2663705	服务机器人应用开发实训	C		2	40				2W			专业（技能）课程	
9	2663706	鸿蒙应用开发实训	C		2	40				2W			专业（技能）课程	
10	2663707	专业基本技能实训	C		4	80					4W		专业（技能）课程	
11	2663708	专业综合实训	C		8	160					8W		专业（技能）课程	
12	2663709	毕业设计	C		4	80					4W		专业（技能）课程	
13	2663710	岗位实习	C		25	336					4W	20W	专业（技能）课程	
合　计					57	1048	5W	4W	4W	4W	20W	20W		

（二）教学时数分类统计

1.分学期教学时数统计

分学期教学时数统计如表 17 所示。

学期教学活动周	非集中实践教学	集中实践教学					教学准备	复习考试	合计
		军训与入学教育	劳动教育	实训教学周	毕业设计	岗位实习			
一	13	4	1				1	1	20
二	14			4			1	1	20
三	14			4			1	1	20
四	14			4			1	1	20
五	0			12	4	4			20
六	0					20			20
总计	55	4	1	24	4	24	4	4	120

表 17　分学期教学时数统计表

2.各类课程学时学分统计

各类课程学时学分统计如表 18 所示。

表 18　各类课程学时学分统计表

序号 课程类别性质		课程门数	学　时				学分	备　注
			合计	理论	实践	实践学时比例（%）		
公共基础课程	公共基础必修课程	26	840	486	354	42.1	44.5	（1）公共基础课程（含公共基础必修、限选、任选课程）共 992 学时，占总学时比例为 36.63%；（2）选修课程（含公共基础限选、任选课程，专业拓展课程）共 280 学时，占总学时比例为 10.34%。
	公共基础限选课程	6	120	120	0	0	7.5	
	公共基础任选课程	2	32	32	0	0	2	
专业（技能）课程	专业必修课程（含基础课、核心课、集中实践课）	23	1588	346	1242	78.2	95.5	
	专业拓展选修课程	4	128	64	64	50.0	8	
总　计		61	2708	1048	1660	61.3	157.5	

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%。

2.专业带头人

专业带头人应具有副高及以上职称、硕士及以上学位，能够较好地把握国内外软件和信息技术

服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对嵌入式和服务机器人方向人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。具体要求如下：

（1）熟悉本专业的人才培养方案。

（2）精通本专业部分核心课程，具有较高的教学能力；具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力，能主持专业课程开发，带动课程教学团队进行教育教学改革、进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

（3）专业知识扎实，专业视野宽广，实践技能较强，富有改革和创新精神。具有一定的工程实践经验和研发能力。带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外，要全面负责每学期本课程的教学任务的具体实施，特别是探索“资讯—计划—决策—实施—检查—评价”六步工作法的教学实效性。

（4）主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制（修）订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

3.专任教师

（1）具有高校教师资格。

（2）具有计算机、电子信息、通信、机器人等相关专业本科及以上学历，或具有相关专业硕士学位。

（3）具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，学校职业技能测评合格。

（4）具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革与研究。

（5）具有数字素养，能够发现、解决教育教学中的问题。

（6）具有指导学生参加本专业相关竞赛的能力。

（7）每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4.兼职教师

来自软件与信息技术服务企业、嵌入式应用技术、服务机器人技术应用一线技术人员，具有良好的思想政治素质、职业道德、工匠精神，具有扎实的嵌入式应用技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有本专业相关的中级及以上职业资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

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

1.专业教室

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

2.校内实训室

如表 19 所示。

表 19　校内实训条件基本要求一览表

序号	实训室名称	主要功能/主要实训项目	主要设备	工位数	服务课程
1	电子技术实训室	电子技术课程实训包括数字电路、模拟电路仿真实训、嵌入式产品装调	计算机、数字电路开发板、万用表	50	程序设计基础、模拟电子技术基础、数字电子技术基础、电路板设计与制作、嵌入式产品装配与调试
2	嵌入式系统开发实训室	嵌入式系统基础课程实训	单片机开发实验箱、ARM 开发实验箱	50	数据库应用技术、数据结构、嵌入式软件测试、微控制器系统设计、嵌入式操作系统应用开发实训、微控制器系统设计实训
3	嵌入式综合应用实训室	智能家居、移动机器人综合应用实训	智能交通沙盘、示波器、万用表、稳压电源、3D 打印机	50	嵌入式中间件开发、移动应用开发高级、专业综合实训
4	传感器技术应用实训室	传感器感技术应用、智能硬件等项目实训	传感器开发实验箱、Arduino 实验箱、Zigbee 开发实验箱	50	机器人传感器技术应用、物联网技术基础、机器人视觉技术应用、上位机应用开发实训
5	服务机器人应用实训室	ROS 智能小车应用开发实训	机器视觉开发平台、ROS 智能小车	50	嵌入式操作系统应用开发实训、机器人操作系统（ROS）、数据结构、具身智能应用开发、服务机器人应用开发实训
6	开源鸿蒙实训室	OpenHarmony 北向应用实训	OpenHarmony 实训开发管理平台、OpenHarmony 创新开发实验箱、服务器、OpenHarmony 实训教学应用服务平台	50	智能终端应用开发、移动应用开发基础、鸿蒙应用开发实训

3.校外实训基地

在区域产业中，选择智能终端应用、服务机器人、物联网等嵌入式系统应用企业、嵌入式应用系统测试和机器人终端应用软件开发，可接收学生开展嵌入式和服务机器人方向的应用开发、系统测试、产品运维、技术支持、研发助理等岗位的实习实训。

校外实训基地要求如表 20 所示。

表 20 校外实训基地情况一览表

序号	实训基地名称	主要功能/主要实训项目	接纳人数	服务课程
1	百科荣创实训基地	智慧交通应用开发 设备安装和调试	30	岗位实习、专业综合实训、毕业设计
2	华清远见实训基地	嵌入式系统应用开发 嵌入式软件测试	30	微控制器系统设计、STM32 单片机应用技术、微控制器系统设计实训、专业综合实训、岗位实习、毕业设计
3	深度计算实训基地	机器人视觉检测应用 嵌入式 AI 设备安装 维护和调试	10	嵌入式系统应用开发、数据库应用技术、岗位实习、专业综合实训、毕业设计
4	阿凡达机器人实训基地	服务机器人安装 应用开发测试	20	机器人操作系统（ROS）、移动应用开发高级、专业综合实训、机器人传感器技术应用

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1.教材选用基本要求

严格按照国家规定选用教材，优先选用国家或省级规划教材，禁止不合格教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

（1）落实《职业院校教材管理办法》等文件精神，严格执行国家和地方关于教材管理的政策规定，选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。

（2）思想政治理论课教材，选择由国务院教育行政部门统一组织编写的教材，其他课程教材优先选择国家和省级规划教材，在国家和省级规划教材不能满足需要的情况下，职业院校可根据本校人才培养和教学实际需要，补充编写反映自身专业特色的教材。

（3）为推进课证融通，应优先选用与职业技能等级证书对接的教材，为学生能够紧跟行业企业要求、提高职业技能，为入职后考取相关职业资格等级证书提供保障。

（4）成立由职教专家、行业专家、企业技术工程师、专任教师等组成的教材遴选委员会，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：与嵌入式技术应用相关的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

（1）配备数量充足、结构合理的纸质与电子图书，生均专业类图书不少于 10 册（含电子资源），确保师生可随时借阅查询。

（2）嵌入式硬件方向：系统配置微控制器/微处理器体系结构、电路设计、高速 PCB 设计、传感器与接口技术、低功耗设计等核心技术图书。

（3）嵌入式软件方向：覆盖实时操作系统（RTOS）、嵌入式 Linux、驱动开发、BSP 移植、固件设计、物联网操作系统、鸿蒙应用开发等主流技术文献。

（4）开发语言与工具：必备 C/C++、Python、汇编及主流 IDE（Keil、IAR、STM32Cube、VS Code）、调试与测试工具（JTAG、逻辑分析仪、示波器）使用手册和案例。

（5）标准与规范：完整收藏国家/行业/国际标准（如 GB/T、IEEE、IEC）及编码规范、EMC 测试规范、功能安全（ISO 26262、IEC 61508）等最新版本。

（6）项目与案例：配备智能家居、工业控制、车载电子、医疗电子、无人机、服务机器人、鸿蒙、具身智能等典型嵌入式系统项目开发全过程案例类图书。

（7）新技术追踪：每年更新人工智能边缘计算、RISC-V 架构、5G+嵌入式融合、TSN 时间敏感网络、信息安全（嵌入式加密/可信执行环境）等前沿文献。

（8）认证与竞赛资料：包含嵌入式系统开发工程师、单片机设计工程师、全国职业院校技能大赛嵌入式赛项、蓝桥杯大赛指定或推荐教材及真题解析。

（9）数字资源同步：建立与纸质图书对应的电子数据库、在线标准库、技术手册库，支持 VPN

远程访问及移动阅读，并保持与出版社同步更新。

（10）管理与评估：图书馆需设专人负责嵌入式专业资源建设，每学年依据课程教学计划、毕业生就业去向及企业反馈进行采购评价与剔旧更新，形成年度报告存档。

3.数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。部分专业课程数字资源网址如表 21 所示。

表 21　嵌入式技术应用专业课程数字资源

序号	数字化资源名称	网址
1	数据库应用技术	https://www.xueyinonline.com/detail/238739504
2	嵌入式软件测试	https://www.xueyinonline.com/detail/249835136
3	嵌入式系统应用开发	https://mooc1-2.chaoxing.com/course-ans/courseportal/229166590.html?edit=true
4	嵌入式操作系统应用开发实训	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/206031706.html
5	电路板设计与制作	http://mooc1.chaoxing.com/course-ans/courseportal/241378004.html
6	嵌入式中间件开发	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/217151776.html
7	机器人操作系统（ROS）	https://mooc1-2.chaoxing.com/mooc-ans/course/209179076.html

（四）教学方法

以嵌入式和服务机器人相关产品的软硬件设计与制作流程为主线构建课程体系，产品硬件由单片机到人工智能模拟部署硬件，产品软件设计由 C 语言到 JAVA，由底层控制软件到上层应用软件。教学过程按专业能力模块课程的开展，紧紧围绕完成系列产品设计制作的阶段性任务所应具有的技术和理论知识来设计课程教学内容。鼓励教师实行教学模式、方法和手段的改革，把立德树人融入思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、劳动教育、社会实践教育、创新创业教育各环节。采用多媒体教学，“一体化”教学，实物调试和虚拟仿真联合教学等多种教学形式，推动研究性教学，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力。

（1）采用课堂讲授法、案例教学法、项目化教学法、分组讨论法、任务驱动法和提问、探究、参与、演示等教学方法。

（2）充分利用超星智慧学习平台，建设线上课程资源，引导学生在课前、课后进行在线学习和交流讨论，提升自主学习能力。

（3）课堂教学实行“任务驱动、项目导向”教学模式改革。

（4）角色扮演法，培养学生职业能力和职业素质。

（5）分组讨论法，培养学生分析问题、 解决问题的能力。

（6）专业实训课采用案例示范教学，采用企业真实项目案例。

将情感融入教学，关心学生的个人成才历程；将专业精神、职业技术、工匠精神融入人才培养全过程。

（五）学习评价

建立多元评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相

结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的评价体系。

（1）过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

（2）综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

（3）行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（4）增值评价：鼓励学生积极参与各类技能竞赛和创新创业比赛或相关社会实践活动，根据参与及获奖情况进行综合评价。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

（1）建立专业建设和教学进程质量监控机制。建立专业教学质量监控管理制度、校企合作人才培养长效机制、一系列教学相关管理制度，以此完善课堂教学、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，明确人才培养主要环节的质量要求和标准，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）完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，开展专业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，针对教学中存在的质量问题进行反馈和改进。

（3）建立学生反馈机制及社会评价机制。通过在校学生座谈会、网评、评价表，对任课教师敬业精神、为人师表、教学方法、讲课效果、信息量等内容进行质量反馈。通过毕业生回访，针对就业情况、自身发展情况等进行分析，同时通过用人单位对毕业生的知识、能力、素质等评价进行分析，来定期反馈人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

（5）建立对专业人才培养方案、课程标准实施情况的诊改机制。通过学校、二级学院、教研室、教师、学生及用人单位的质量反馈，学校及二级学院针对反馈的内容，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，并发布嵌入式技术应用专业诊改报告。专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。三年为一个诊改周期，每学年对专业人才培养方案实施一轮诊改，每一个教学循环对课程标准（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总至专业群形成各专业群人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各

专业人才培养方案与课程标准质量改进螺旋。

九、毕业要求

本专业学生应达到以下要求方可毕业：

1.在规定修业年限内修完本专业人才培养方案要求的课程，达到 157.5 学分；

2.思想品德鉴定合格，达到本专业人才培养目标和培养规格要求。

3.技能水平达到专业技能抽查标准要求；

4.毕业设计、岗位实习均达到合格及以上；

5.符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

十、附录

（一）学分认定、积累与转换

（二）公共基础任选课一览表

（三）专业人才培养方案论证表

（四）专业人才培养方案制（修）订审批表

2026 级嵌入式技术应用专业
学分认定、积累与转换

表 22　学分认定、积累与转换

序号	成果形式	可认定学分	对应置换课程	备注
1	服役经历	课程所对应学分	大学体育、军事理论、军事技能训练	
2	英语三级等级证书	课程所对应学分	大学英语	
3	计算机一级等级证书	课程所对应学分	信息技术	
4	创新创业经历	课程所对应学分	岗位实习	排名前 5
5	创新创业成果	课程所对应学分	毕业设计	排名前 5
6	程序员（初级）职业技能等级证书	课程所对应学分	程序设计基础	
7	华为 ICT 大赛 OpenHarmony 物联网应用开发赛道	课程所对应学分	移动应用开发基础、移动应用开发高级、智能终端应用开发	
8	嵌入式系统与应用开发技能竞赛	课程所对应学分	电路板设计与制作、微控制器系统设计、STM32 单片机应用技术	

2026级部分公共基础任选课一览表

序号	课程代码	课程名称	学时	学分
1	2699301	中西文化比较	16	1
2	2699302	中华诗词之美	16	1
3	2699303	中国当代小说选读	16	1
4	2699304	文化地理	16	1
5	2699305	生命科学与人类文明	16	1
6	2699306	经济与社会：如何用决策思维洞察生活	16	1
7	2699307	社会学与中国社会	16	1
8	2699308	先秦诸子	16	1
9	2699309	《诗经》导读	16	1
10	2699310	文物精品与中华文明	16	1
11	2699311	先秦君子风范	16	1
12	2699312	中国古代礼仪文明	16	1
13	2699313	《老子》《论语》今读	16	1
14	2699314	《论语》导读（同济版）	16	1
15	2699315	如何高效学习	16	1
16	2699316	批判与创意思考	16	1
17	2699317	有效沟通技巧	16	1
18	2699318	礼行天下 仪见倾心	16	1
19	2699319	大学生防艾健康教育	16	1
20	2699320	辩论修养	16	1
21	2699321	大数据分析导论	16	1
22	2699322	大学生健康教育	16	1
23	2699323	宪法与法律	16	1
24	2699324	红色旅游与文化传承	16	1
25	2699325	人工智能与信息社会	16	1
26	2699326	人工智能与创新	16	1
27	2699327	大学英语（专升本）	32	2
28	2699328	高等数学（专升本）	32	2
29	2699329	大学语文（专升本）	32	2
30	2699330	法律技能与职场应用（民法刑法）	20	1
31	2699331	一书一世界：阅读启航与探索	16	1
32	2699332	羽毛球	20	1
33	2699333	篮球	20	1
34	2699334	瑜伽	10	1

湖南科技职业学院

2026级专业人才培养方案制（修）订论证表

专业代码	510210
专业名称	嵌入式技术应用
所在学院名称	人工智能学院

专家组人员签字

序号	姓名	工作单位	职称/职务	签名
1	张　翔	湖南化工职业技术大学	副教授/二级学院院长	
2	朱　岱	长沙市人工智能产业联盟	轮值理事长	
3	刘万飞	华为技术有限公司湖南分公司	昇腾产品经理	
4	王　英	北京博海迪信息科技股份有限公司	解决方案专家	
5	陈　捷	新道科技股份有限公司湖南分公司	高级教育规划顾问	
6				

论证意见

专家组论证意见如下：

该方案以国家职业教育改革政策和专业教学标准为指导，紧密对接区域智能制造业与物联网产业发展需求，培养目标定位准确，岗位面向清晰，符合高职高素质技术技能人才培养方向。课程体系衔接有序，实践教学课时占比合理，岗课赛证融合路径清晰，校企协同育人机制健全，课程思政与工匠精神、工程伦理教育融入自然，具有专业特点。符合高职人才培养规律，同意通过论证。

论证结论	☑论证通过　　□修改后通过　　□不通过

湖南科技职业学院

2026级专业人才培养方案制（修）订审批表

专业名称	嵌入式技术应用	专业代码	510210
总课程数	61	总学时数	2708
公共学时比例	36.63%	选修学时比例	10.34%
实践学时比例	61.3%	毕业学分	157.5
二级学院审核意见	同意 负责人签字（盖章）[illegible] 2026年 8月20日		
教务处审核意见	同意 负责人签字（盖章）[illegible] 2026年 8月30日		
教学指导委员会意见	同意 负责人签字 [illegible] 2026年 9月4日		
学术委员会意见	同意 签章 2026年 9月12日		
党委会审定意见	签章 2026年10月16日		
校长签发意见	签字 [illegible] 2026年10月20日		

53