



德阳科贸职业学院

DEYANG VOCATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY AND TRADE

德阳科贸职业学院

2025 级人才培养 方案汇编

（智能工程学院）

2025 年 9 月

目录

2025 级智能控制技术专业人才培养方案	1
2025 级智能控制技术专业人才培养方案（机器人应用与维护方向）	18
2025 级智能产品开发与应用专业人才培养方案	35
2025 级人工智能技术应用专业人才培养方案	52
2025 级工业互联网技术专业人才培养方案	72

2025 级智能控制技术专业人才培养方案

概述

本方案依据《中华人民共和国职业教育法》和《职业教育专业教学标准(2025 版)》要求,坚持立德树人,把思想政治教育贯穿人才培养全过程,落实职业教育实行学历证书及其他学业证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度,紧密围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一总目标,注重中国文化遗产和科技进步,开设有《三星堆与巴蜀文化》《智能+新生研讨》等特色公共课程。

本专业全面贯彻党的教育方针,紧密对接“15+N”重点产业链中人工智能、电子信息及装备制造等核心产业需求,立足德阳装备制造产业优势,融入“五区共兴”区域协调发展战略,服务川渝地区及全国产业升级。专业顺应制造业智能化升级趋势,精准锚定智能制造控制系统安装调试、工业网络搭建、工业机器人装调与运维等岗位群新要求,以产教融合、数字赋能、智慧创新为主线,构建“智能+民生+健康+文化传承”协同发展的专业体系。本专业致力于培养德、智、体、美、劳全面发展,掌握 PLC 控制、工业机器人编程、传感器应用、智能生产线装调等专业知识与技能,具备工匠精神、创新意识和数字化思维的高素质技术技能人才。通过校企深度合作,引入东方电气、国机重装等链主企业真实项目,强化实践教学,让学生在智能产线调试、自动化系统运维等任务中积累实战经验,毕业后能快速胜任智能装备制造、电子信息等行业的智能控制岗位,为区域经济发展和现代产业转型升级提供坚实的人才支撑,助力学校建成特色鲜明的高水平职业院校。

一、专业名称及代码

专业名称:智能控制技术专业

专业代码:460303

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 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
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(34) 专用设备制造业(35)	智能制造工程技术人员 S(2-02-38-05)、自动控制工程技术人员 S(2-02-07-07)、工业互联网工程技术人员 S(2-02-38-06)、工业视觉系统运维员 S(6-31-07-02)	智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化,工业网络搭建,智能制造产品质量检测与控制、工业机器人装调与运维	特种作业操作证(低压电工)一应急管理部;工业机器人操作证、一人社、工信部等;工业机器人运维证一工信部、人社等、智能线运行与维护、机器视觉系统应用、工业互联网实施与运维

五、培养目标

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的能力，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，面向通用设备制造业、专用设备制造业等行业的智能制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、工业互联网工程技术人员等职业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、数据采集与可视化，工业网络搭建，智能制造产品质量检测与控制等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和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.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）、信息技术等文化基础知识，了解区域三星堆文化等中华优秀传统文化知识，具有良好的人文素养与科学素养，做文化的宣传者和传承者，具备职业生涯规划能力；
- 4.具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
- 5.掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的能力；
- 6.掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；
- 7.掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的能力；
- 8.掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的能力；
- 9.掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；
- 10.掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；
- 11.掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试虚实联调、数据可视化应用等的能力；
- 12.掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；
- 13.掌握身体运动的基本知识和至少 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，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；
- 14.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

15.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；

16.获得特种作业操作证（低压电工）、工业机器人操作证、工业机器人运维证、智能线运行与维护、机器视觉系统应用、工业互联网实施与运维等职业类证书。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系由公共课程（必修、选修）、专业课程（必修、限选）以及专业综合实践构成。

序号	课程性质	课程类别	主要课程	
1	公共课	必修课	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、军事训练、军事理论、体育 1、体育 2、体育 3、大学英语 1、大学英语 2、信息技术、大学生心理健康、三星堆与巴蜀文化、大学生职业发展与就业指导、“智能+”新生研讨、大学数学、劳动教育、文化素养、第二课堂、创新创业训练	
2		选修课	历史文化类（中国近现代史纲要、四史、红色旅游与文化遗产、生命科学与人类文明等）；职业素养类（应用文写作、演示文稿制作（PPT 设计）、礼仪与素养、信息素养等）；健康与安全类（急救技术、消防安全教育、健康管理基础、法律与社会、幸福心理学等）；艺术与审美类（图像处理、影视作品赏析、人工智能绘画艺术、艺术鉴赏等）；休闲体育类（排球、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、网球等）；文化基础提质类（大学英语、高等数学、大学语文、计算机基础提质课）	
3	专业课	必修课	专业基础课	智能制造导论、Python 编程技术、电工基础、电子技术基础、机械基础、工程制图、电机与电气控制技术、传感器技术应用
			专业核心课	智能控制原理与系统、工业控制网络与通信、工业机器人编程与应用、变频器与伺服驱动应用、工业数据采集与可视化、智能生产线数字化集成与仿真、机器视觉系统应用、可编程控制技术应用、三维建模与仿真、单片机应用技术
		限选课	专业拓展课	专业前沿探究、制造执行系统与企业资源计划(MES/ERP)应用、边缘计算技术、云计算技术、工业 App 开发与应用、智能产线装调、专业英语、机器学习应用、设备健康管理及故障预测、工业互联网实施与运维
4	专业综合实践	必修课	在校内外进行认识实习、金工实习、电工实训、工程制图与 CAD、PLC 应用、工业机器人应用、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等	

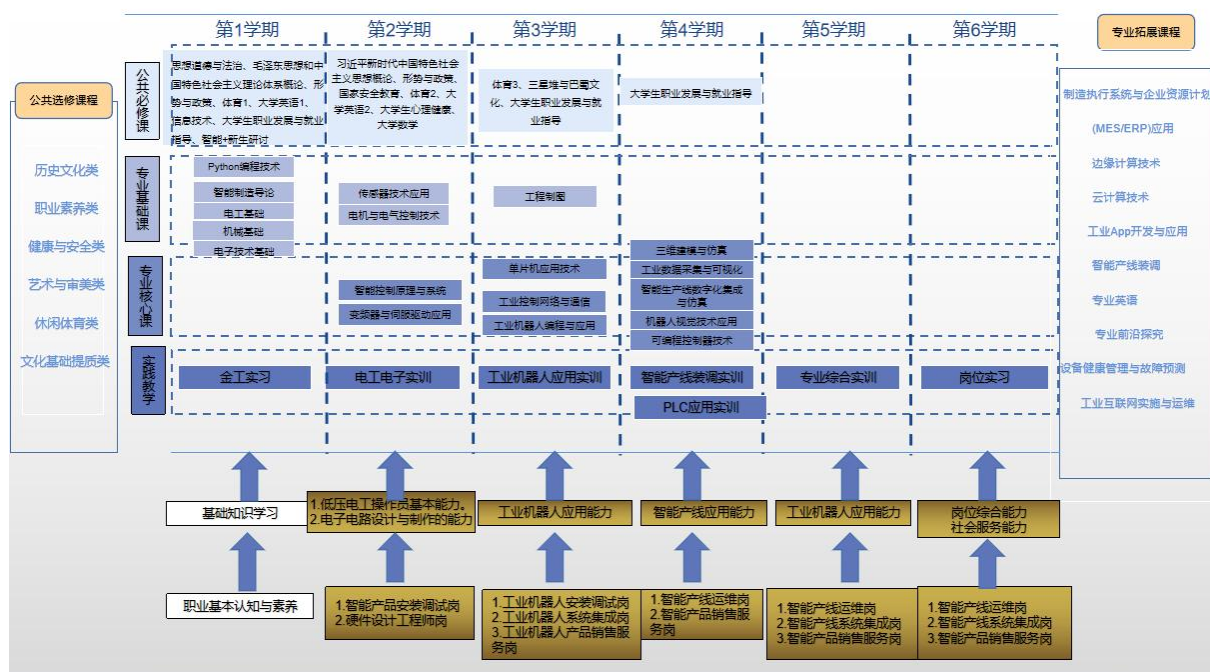
（二）职业岗位能力分析

表 7-1 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	岗位典型需求	核心技能	开设课程
------	--------	------	------

智能自动化生产线的操控、装配、检修员	智能制造企业从事生产线的操作与日常维护工作。	具有识读机械图样和电气原理图的能力；电工电子技术，电气控制系统安装与调试，液压气动技术，传感器技术应用，工业机器人编程及仿真、智能生产线建模规划等的基本理论知识；具有对简单零件进行机械加工技能，具备自动化生产线故障排查及维修的能力。	智能制造导论、Python 编程技术、电工基础、电子技术基础、机械基础、工程制图、电机与电气控制技术、传感器技术应用、制造执行系统与企业资源计划(MES/ERP)应用、边缘计算技术、云计算技术、工业 App 开发与应用、智能产线装调、专业英语、机器学习应用、设备健康管理及故障预测、工业互联网实施与运维、液压与气压传动。
工业机器人系统集成成员	从事工业机器人应用系统的开发与其他控制设备协调工作。	具有识读机械图样和电气原理图的能力；具有电工电子技术，液压气动技术，可编程序控制器技术，工业控制网络应用技术，运动控制技术，机器视觉应用技术等的基本理论知识；具备工业机器人工作站编程和应用操作以及利用离线编程仿真软件进行系统集成集成的能力。	能控制原理与系统、工业控制网络与通信、工业机器人编程与应用、变频器与伺服驱动应用、工业数据采集与可视化、智能生产线数字化集成与仿真、机器视觉系统应用、可编程控制技术应用、三维建模与仿真、单片机应用技术、制造执行系统与企业资源计划(MES/ERP)应用、边缘计算技术、云计算技术、工业 App 开发与应用、智能产线装调、机器学习应用、设备健康管理及故障预测、工业互联网实施与运维、液压与气压传动。
智能控制产品销售与售后服务员	智能控制产品销售前、售后及培训工作。	能读懂设备的技术说明书，具有机电设备基本知识和技术，智能控制产线及设备维护保养、安装调试、技术服务的能力，具备良好表达和沟通能力。	制造执行系统与企业资源计划(MES/ERP)应用、边缘计算技术、云计算技术、工业 App 开发与应用、智能产线装调、专业英语、机器学习应用、设备健康管理及故障预测、工业互联网实施与运维、液压与气压传动。

(三) 能力、知识结构与课程逻辑关系 (课程体系结构图)



(四) 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	智能控制原理与系统	①根据性能指标要求,选择和安装合适的温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器; ②根据工艺要求,设计、安装、调试温度、流量、压力、物位、速度、位置等控制系统。使用 PID 对控制系统进行控制,调整 PID 参数满足控制要求; ③使用工具进行自动控制系统的性能分析。	①了解控制系统和测量仪表的性能指标,控制系统的稳定性能、稳态性能和动态性能; ②掌握 PID 控制规律,熟悉 PID 参数整定方法,会根据性能要求调整 PID 参数; ③熟悉温度、流量、压力、物位、振动、速度、转速、加速度、位置、力矩、视觉、语音等传感器的原理,掌握各种传感器的选择和安装方法; ④熟悉串级控制、三冲量控制、分程控制、选择性控制的原理; ⑤掌握设备健康管理系统的集成与装调。熟悉简单的视觉检测与质量控制系统原理与应用。
2	工业数据采集与可视化	①使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据; ②使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理; ③使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释。	①熟悉工业大数据相关技术和应用,了解现场设备数据采集的类型和方法,选择合理的工具或软件实现数据采集; ②熟悉工业大数据,了解大数据算法模型; ③熟悉常用的数据处理流程和方法,选用安全、可靠、稳定的工具或软件对采集的数据进行规范和清洗处理; ④熟悉可视化技术和应用,利用图形、图像处理,计算机视觉以及用户界面,通过表达、建模以及对立体、表面、属性和动画的显示,对数据加以可视化解释。
3	三维建模与仿真	①依产品需求完成三维建模,构建精确几何模型与结构细节; ②对三维模型进行仿真分析,模拟工况并输出数据优化设计; ③制作可视化三维仿真动画,展示产品工作原理与运行流程。	①学习建模基础理论,掌握常用三维建模软件操作与建模技巧; ②研习仿真分析方法,运用专业工具进行力学、流体等仿真计算; ③了解动画渲染技术,制作生动逼真的三维仿真演示动画; ④通过项目实践,培养将设计需求转化为优质三维模型与仿真成果的能力。
4	工业机器人编程与应用	①使用示教器,完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调; ②使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统; ③使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	①熟悉工业机器人及其典型应用系统构成; ②熟悉安全操作规程、系统基本设置; ③掌握示教器使用、坐标设定、指令使用; ④掌握编制程序、系统备份; ⑤掌握系统维护及常规故障排除; ⑥掌握工业机器人应用系统综合示教编程; ⑦熟悉安全生产知识与技能。
5	工业控制网络与通信	①选用网关、交换机等搭建由 PLC、机器人、各种控制器组成的工业网络; ②使用相关指令调试网络使用相关指令	①了解工业控制网络的发展历史、工业以太网概述、现场总线和 OSI 及 TCP/IP 的参考模型; ②了解 Modbus、Profibus(DP\PA\FMS)、PROFINET、EtherCAT

		及软件判断网络一般故障并排除； ③使用常用的网络安全软件对工控网络进行保护。	等现场总线通信原理； ③掌握 OPCUA 通信应用技术； ④掌握数据通信系统组成、数据编码基础知识、传输差错及其检测方法、工业控制网络的节点及常用传输介质、网络拓扑结构以及网络传输介质的访问控制方式； ⑤掌握网关、交换机、服务器、协议转换原理； ⑥掌握网络调试指令应用及网络一般故障的判断与排除方法； ⑦熟悉网络维护的知识，了解网络安全的一般知识，掌握常用网络安全软件的应用方法。
6	智能生产线数字化集成与仿真	①使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真； ②使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计； ③使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证。	①掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等； ②掌握虚拟机器人工作站的创建； ③熟练使用工厂设备库，能够快速创建详细的智能工厂模型； ④熟悉智能线虚拟调试与仿真技术； ⑤熟悉虚拟智能线-虚拟 PLC、虚拟智能线真实 PLC、真实智能线-虚拟 PLC 的调试验证方法； ⑥熟悉智能线系统仿真调试及方案编写。
7	可编程控制技术应用	①根据生产要求，使用计算机以及工控软件等相关软件编制 PLC 控制程序； ②按照设计图纸，安装 PLC 控制系统； ③根据工艺要求，使用计算机以及工控软件等相关软件调试 PLC 控制程序和参数； ④使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障。	①熟悉 PLC 组成原理、指令系统及编程方法； ②熟悉 PLC 的组网与通信； ③掌握 PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试方法； ④掌握简单 PLC 控制系统设计方法。熟悉安全生产知识与技能。
8	机器视觉系统应用	①按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； ②使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练； ③进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试。	①熟悉工业相机工作原理、类型、选型； ②掌握光源、镜头选型、安装、接线； ③熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式； ④掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计； ⑤掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调； ⑥了解机器视觉系统二次开发。

9	变频器与伺服驱动应用	①变频器与伺服系统的安装与调试; ②系统故障排查与维护; ③工业自动化系统集成应用。	①理解核心控制逻辑,能识别主流品牌设备(如西门子、三菱)的型号与功能差异; ②熟练完成参数初始化与调试,能根据工艺需求优化控制参数(如加减速时间、PID 参数); ③能根据故障现象定位问题点,掌握多设备协同控制的设计思路与调试方法。
10	单片机应用技术	①设计搭建单片机硬件系统及外围电路; ②用语言编程并调试单片机功能程序; ③测试优化单片机应用系统性能指标。	①掌握单片机硬件结构与工作原理; ②精通 C 语言编程及模块化设计方法; ③学会单片机与外设接口技术应用; ④实践开发单片机完整应用系统流程。

八、主要实践环节

表 8-1 专业主要实习实训项目

序号	课程名称	学分	周数	学期	备注
1	认识实习	1	1	1	
2	金工实习	1	1	2	
3	电工电子实训	1	1	1	
4	工业机器人应用实训	1	1	3	
5	PLC 应用实训	1	1	4	
6	智能产线装调实训	1	1	4	
7	专业综合实训	4	8	5	
8	岗位实习	24	26	5、6	

九、教学进程安排

(一) 各类课程学时分配表

表 9-1 课程模块及学分学时要求

课程类型	课程性质	学分	占总学分比例	学时			占总学时比例
				总学时	理论	实践	
公共课(含综合素质教育)	必修	44	27.50%	742	418	324	27.22%
	选修	6	3.75%	108	54	54	3.96%
专业课	基础课	24	15.00%	384	224	160	14.09%
	核心课	40	25.00%	640	320	320	23.48%
	拓展课	12	7.50%	192	96	96	7.04%
专业实习实训	校内专周综合实践	10	20.63%	总学时: 2746			
	岗位实习	24		毕业总学分: 160			

实践总学时占总学时比例	59.50%
说明	课内总学时包括公共选修/必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，含课内实践学时。

（二）课程教学进程

计划进度详见附件。

十、毕业要求

（一）毕业学分要求：本专业学生毕业时应取得 **160** 学分，其中，公共课程（含综合素质教育）：**50** 学分；专业课程（含专业综合实践）：**110** 学分；

（二）身体素质基本要求：达到《国家学生体质健康标准》要求。

（三）毕业综合要求

综合要求	目标达成
思想素质	认同习近平新时代中国特色社会主义思想，积极传播和践行社会主义核心价值观。理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统的装调维护维修等专业知识与技能，面向通用设备制造行业的电气工程技术人员、可编程序控制系统应用、设备工程技术人员等工作岗位的高素质技术技能人才。
职业素养	理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。
信息素养	1.具有强烈的信息意识，能够认识到信息的价值和重要性，明白在智能制造环境中，数据是决策和优化流程的关键。 2.具有强大的信息能力，包括：具备收集、分析、整合和应用信息的能力。能够使用各种信息系统和技术工具来解决问题和完成任务。熟练操作智能设备，如机器人、传感器和自动化控制系统。 3.具备正确的信息道德：尊重知识产权，理解并遵守数据保护和隐私法规。遵守网络安全准则，防止信息泄露和网络攻击。 4.在信息活动中拥有批判性思维：分析和评估信息的真实性和可靠性。判断信息源的质量，并作出基于证据的决策。 5.坚持信息伦理与社会责任：理解信息技术的社会影响，对智能制造解决方案可能带来的伦理后果负责。培养可持续发展的意识，考虑环境和社会因素。
专业知识	1.掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识； 2.掌握本专业所需的电工、电子、电气控制等基础知识； 3.掌握机械基础、机械设计等相关知识； 4.掌握传感器、计算机网络通信和现场总线通信及工厂数据采集与监控知识； 5.掌握控制系统的安装、调试、运行维护知识，控制系统的集成应用相关知识。
专业能力	1.具有机械图、电气图的识读能力和计算机绘图能力； 2.具有电气工程设计与安装能力； 3.具有传感器网络的设计、实施与维护能力； 4.具有智能生产线的系统化集成、改造与仿真能力； 5.具有专业机器人工作站示教编程等能力；

	6.具有工业机器人工作站、智能制造控制系统故障诊断与维护的能力； 7.具有小规模智能自动化生产线从规划到实施的能力。
方法能力	1.能成为有效沟通协作、独立思考的终身学习者； 2.具有一定的信息技术应用和维护能力； 3.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 4.具备良好的团队协作与沟通能力，能在项目中有效协作； 5.具备持续学习的能力，紧跟技术前沿，勇于创新。
学会反思	树立可持续发展的理念，具有终身学习和专业发展意识。了解国内智能控制技术改革发展动态，能够适应时代和智能控制技术发展需求，进行学习和职业生涯规划。掌握一定的反思方法与技能，能运用批判性思维对问题进行探究与分析，具备解决工业控制领域现场实际问题的能力。
沟通协作	理解共同体的内涵与作用，具备团队协作学习的相关知识技能，具有团队合作意识和协作精神，具有小组互助和合作学习体验。具有良好的沟通技能，与领导、同事、客户等进行有效地沟通交流，具有良好的社会交往能力。

十一、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、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。

3.专任教师

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

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定了《德阳科贸职业学院外聘教师管理办法（修订）》。

(二) 教学条件

1. 校内实训基本要求

校内实训基地根据课程基本要求为学生设置专项实训任务，通过实训，培养学生的实践动手能力，分析问题及解决问题的能力，达到理实一体化的教学效果。校内实训基地共有 8 个实训室，具体如下表所示：

表 11-1 校内实训基地

序号	实训室名称	场地面积大小 (m ²)	数量	核心设备	主要实训项目
1	系统集成中心	172.52	1	工业机器人示教编程实训平台（桌面式、立式）	认识实习 工业机器人应用、机器视觉系统应用、智能产线装调（配置工业机器人智能产线，用于机器人、plc、视觉技术等实训教学）
2	工艺应用中心	138.1	1	机器人典型行业应用平台（数控加工、焊接）	认识实习 工业机器人应用配备工业级机器人典型应用工作站，应用机器人 PLC、变频器等实训教学）
3	虚拟仿真中心	179.3	1	虚拟仿真实训系统功能、资源模块	认识实习 智能产线装调、智能线数字化设计与仿真（配备安装有智能制造数字孪生(虚拟仿真)软件的实训平台等设备设施，用于建模、机电概念设计、智能线设计、过程仿真、智能线及工厂仿真等实训教学）
4	数据采集中心	123.7	1	工厂数据采集与监视控制实训平台	认识实习 电工实训、PLC 应用、智能制造控制系统集成、工程制图与 CAD（配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术实验等实验教学）
5	工程设计中心	149.8	1	自动化工程设计实训平台	认识实习 电工实训、PLC 应用、智能

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

					制造控制系统集成（配备 PLC，开关、指示灯、典型传感器、运动装置等输入/输出设备，人机界面，编程软件，计算机等设备设施，用于 PLC 编程、调试等实训教学）
6	人工智能中心	158.8	1	实训设备和服务器	认识实习 智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用
7	电工电子实训室	206	1	DICE-KM4 模电数电综合实验箱（50 套） UNI-TUTG7025B 函数/任意波形发生器（50 套）	认识实习、电工实训、电子实训（配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器双踪示波器、直流稳压电源等设备设施，用于电工电子等实验教学）
8	单片机实训室	160.18	1	51 单片机实验平台	配备单片机试验台，用于认识实习、单片机实训

2.校外实习基地基本要求

表 11-2 校外实习实践基地

序号	实习基地名称	企业名称	实训项目	合作深度
1	乐普通盈成都科技有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	乐普通盈成都科技有限公司	认知实习	一般合作
2	欣旺达股份有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	欣旺达股份有限公司	认知实习	一般合作
3	北京聚力维度科技有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	北京聚力维度科技有限公司	跟岗实训	紧密合作
4	四川天翼呼叫科技有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	四川天翼呼叫科技有限公司	认知实习	一般合作
5	成都唐源电气股份有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	成都唐源电气股份有限公司	认知实习	一般合作
6	四川长虹电器股份有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	四川长虹电器股份有限公司	跟岗实训	紧密合作

7	四川通国医药包装印刷有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	四川通国医药包装印刷有限公司	跟岗实训	紧密合作
8	富临精工股份有限公司（德阳科贸职业学院智能控制技术专业实习基地）	富临精工股份有限公司	岗位实习	深度合作

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

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

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册，智能制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制制造技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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。

表 11-3 数字教学资源列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	德阳科贸职业学院超星网络教学平台	http://dykm.fanya.chaoxing.com/portal
2	中国大学 MOOC(慕课)	https://www.icourse163.org/

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

以职业岗位需求为导向，以学生为中心，采用“岗课赛证融合”的理实一体化教学模式，激发学生学习主动性，突出学生职业技能培养。根据课程性质、内容的特点，灵活选用案例教学、项目教学、演示教学、任务驱动等教学方法。鼓励教师充分、恰当、合理使用现代教育技术尤其是信息化教学手段，并在激发学生学习兴趣和学习动机、提高教学效果方面取得实效。

（五）教学评价、考核建议

根据课程性质和特点，采用过程性评价与结果性评价相结合、校内评价与校外评价相结合、学生评价与教师评价相结合，灵活采用笔试、口试、实践操作、在线考试、实习（实训）报告等多种形式进行考核评价。

公共必修课考查学生的基本素质和对基础知识的掌握情况，采用过程性评价与结果性评价相结合的方式进行，过程性评价以出勤率、课堂表现、学习态度、作业及任务完成情况进行评价。结果性评价采用笔试形式进行考核，主要考核学生对所学知识的理解和应用。

公共选修课、专业拓展课以过程性评价为主，结果性评价为辅，可采取汇报、演讲、讨论、终结性专题报告、论文考核等方式。

专业必修课程一般以笔试或实践操作等形式进行考核。实践性教学环节一般以实践操作、实习（实训）报告等形式进行考核。

十二、学习成果的认定、积累及转换

本专业坚持开展学习成果认定、积累及转换。学习成果认定、积累与转换包括素质类证书、职业资格/技能等级证书、职业技能大赛、创新创业大赛、工作经历等与课程学分的转换，详见《德阳科贸职业学院学分认定和转换管理试行办法》。

十三、质量保障

(1) 学校和二级院（部）建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，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（部）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业（群）/教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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

编写人：钟飞

审核人（院长）：张晓逵

德阳科贸职业学院智能控制技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
公共课程	公共必修课	1	思想道德与法治	B	必修	3	√		48	40	8	3						马克思主义学院	公共必修学分：36 学分。
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	2	√		32	32	0	2						马克思主义学院	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	3	√		48	40	8		3					马克思主义学院	
		4	形势与政策	A	必修	1		√	16	16	0	0.5	0.5					马克思主义学院	
		5	国家安全教育	B	必修	1		√	16	14	2		1					马克思主义学院	
		6	军事训练	C	必修	2		√	112		112	3 周						学生处	
		7	军事理论	B	必修	2	√		36	18	18	/	/	/	/	/	/	学生处	
		8	体育 1	B	必修	2		√	36	4	32	2						教育学院（体育部）	
		9	体育 2	B	必修	2		√	36	4	32		2					教育学院（体育部）	
		10	体育 3	B	必修	2		√	36	4	32			2				教育学院（体育部）	
		11	大学英语 1	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	
		12	大学英语 2	A	必修	2	√		32	32	0		2					通识教育部	
		13	信息技术	B	必修	2	√		32	6	26	2						通识教育部	
		14	大学生心理健康	B	必修	2		√	32	22	10		2					通识教育部	
		15	三星堆与巴蜀文化	B	必修	2		√	32	24	8			2				通识教育部	
		16	大学生职业发展与就业指导	B	必修	2		√	38	30	8	1		0.5	0.5			通识教育部对外合作处	
		17	智能+新生研讨	B	必修	2		√	32	16	16	2						通识教育部	

德阳科贸职业学院智能控制技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
综合素质教育	18	大学数学	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	综合素质教育：14 学分。其中，公共选修课中，艺术课程必须完成 2 学分。	
					36			678	366	312	16.5	10.5	4.5	0.5	0	0			
	1	劳动教育	B	必修	1		√	16	4	12		6 学时		6 学时	4 学时		学生处		
	2	文化素养	A	必修	3		√	48	48	0			3				通识教育部		
	3	第二课堂（劳动周、艺术展演等纳入第二课堂）	C	必修	3		√				1 学分	1 学分	0.5 学分	0.5 学分			学生处		
	4	创新创业训练	C	必修	1		√						1 周				对外合作与就业处		
	5	毕业教育	C	必修	0											3 周	学生处		
	6	公共选修课	B	选修	6		√	108	54	54	0	4	2				智能工程学院		
	小计				14			172	106	66	0	4	5	0	0	0			
	合计				50			850	472	378	16.5	14.5	9.5	0.5	0	0			
专业课程	专业基础课	1	智能制造导论（人工智能导论）	A	必修	2	√		32	32	0	2						智能工程学院	专业基础课必修学分：24 学分。
		2	Python 编程技术	B	必修	4	√		64	32	32	4						智能工程学院	
		3	电工基础	B	必修	3	√		48	32	16	3						智能工程学院	
			电子技术基础	B	必修	3	√		48	32	16	3						智能工程学院	
		4	机械基础	B	必修	2	√		32	16	16	2						智能工程学院	
		5	工程制图	B	必修	4	√		64	32	32			4				智能工程学院	
		6	电机与电气控制技术	B	必修	4	√		64	32	32		4					智能工程学院	
		7	传感器技术应用	B	必修	2	√		32	16	16		2					智能工程学院	

德阳科贸职业学院智能控制技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																				
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求	
												第一学年		第二学年		第三学年				
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）								
专业核心课	小计					24			384	224	160	14	6	4	0	0	0		专业核心课必修学分：40 学分。	
	1	智能控制原理与系统	A	必修	2		√	32	32	0		2						智能工程学院		
	2	工业控制网络与通信	B	必修	2		√	32	16	16			2					智能工程学院		
	3	工业机器人编程与应用	B	必修	6		√	96	48	48			6					智能工程学院		
	4	变频器与伺服驱动应用	B	必修	4		√	64	32	32		4						智能工程学院		
	5	工业数据采集与可视化	B	必修	4		√	64	32	32				4				智能工程学院		
	6	智能生产线数字化集成与仿真	B	必修	6		√	96	32	64				6				智能工程学院		
	7	机器视觉系统应用	B	必修	4		√	64	32	32				4				智能工程学院		
	8	可编程控制技术应用	B	必修	4		√	64	32	32				4				智能工程学院		
	9	三维建模与仿真	B	必修	4	√		64	32	32				4				智能工程学院		
	10	单片机应用技术	B	必修	4	√		64	32	32			4					智能工程学院		
	小计					40			640	320	320	0	6	12	22	0	0			
	专业拓展	1	专业前沿探究	A	限选	2		√	32	32	0		1		1				智能工程学院	专业拓展课：12 学分。
		2	制造执行系统与企业资源计划 (MES/ERP)应用	B	选修	2	√		32	16	16			2					智能工程学院	
3		边缘计算技术	B	选修	4		√	64	32	32								智能工程学院		
4		云计算技术	B	选修	2	√		32	24	8	2							智能工程学院		
5		工业 App 开发与应用	B	选修	2		√	32	16	16				2				智能工程学院		
6		智能产线装调	B	选修	2	√		32	16	16			2						智能工程学院	

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

德阳科贸职业学院智能控制技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
专业综合实践	7	专业英语	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	8	设备健康管理 与故障预测	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	9	工业互联网实施 与运维	B	选修	2		√	32	16	16				2			智能工程学院		
	10	机械学习应用	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	小计				12			192	96	96	2	1	4	5	0	0			
	1	认识实习	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	2	金工实习	C	必修	1		√	20		20		1 周					智能工程学院		
	3	电工电子实训	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	4	PLC 应用实训	C	必修	1		√	20		20				1 周			智能工程学院		
	5	工业机器人应用 实训	C	必修	1		√	20		20			1 周				智能工程学院		
	6	智能产线装调实训	C	必修	1		√	20		20				1 周			智能工程学院		
	7	专业综合实训	C	必修	4		√	80		80					8 周		智能工程学院		
	8	岗位实习	C	必修	24		√	480		480					12 周	14 周 （含 2 周岗位 实习总结）	智能工程学院		
	小计				34			680		680	2 周	1 周	1 周	2 周	20 周	14 周			
	合计				110			1896	640	1256	16	13	20	27	20 周	14 周			
总计					160			2746	1112	1634	32.5	27.5	29.5	29.5	20 周	17 周			

2025 级智能控制技术专业人才培养方案（机器人应用与维护方向）

概述

本方案依据《中华人民共和国职业教育法》和《职业教育专业教学标准(2025 版)》要求，坚持立德树人，把思想政治教育贯穿人才培养全过程，落实职业教育实行学历证书及其他学业证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度，紧密围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一总目标，注重中国文化遗产和科技进步，开设有《三星堆与巴蜀文化》《智能+新生研讨》等特色公共课程。

本专业严格贯彻党的教育方针，紧密对接“15+N”重点产业链中高端装备制造、汽车制造、电子信息等核心产业对工业机器人技术应用的迫切需求，依托德阳作为国家重大技术装备制造业基地的产业优势，深度融入“五区共兴”区域协调发展战略，为川渝地区乃至全国产业智能化升级提供关键技术人才支撑。专业紧跟工业机器人技术迭代与制造业自动化转型趋势，精准锚定工业机器人系统安装调试、故障诊断与维修、自动化生产线集成、机器人编程与运维等岗位群的新要求，以产教融合、技术赋能、实践创新为主线，构建“智能技术+装备维护+生产优化+文化传承”协同发展的特色专业体系。本专业致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，熟练掌握工业机器人结构原理、PLC 编程与组态、机器视觉应用、自动化系统集成等专业知识与核心技能，具备精益求精的工匠精神、前瞻的创新意识和高效的数字化思维的高素质技术技能人才。通过校企深度合作，引入东方电气、国机重装、四川工程职业技术学院产业学院等链主企业及优质合作单位的真实生产项目，打造“教室+实验室+生产车间”三位一体的实践教学场景，强化理实一体化教学。让学生在工业机器人整机装配、自动化生产线调试、设备故障排查与维修等真实任务中积累实战经验，毕业后能快速胜任高端装备制造、汽车零部件生产、电子信息等行业的工业机器人应用与维护岗位，为区域经济高质量发展和现代产业转型升级提供坚实的人才保障，助力学校建成在工业机器人技术领域特色鲜明、国内知名的高水平职业院校。

一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术专业（机器人应用与维护方向）

专业代码：460303

二、入学要求

普通高中毕业生、中职学校毕业生或同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 4-1 所示

表 4-1 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	职业资格证书或职业技能等级证书举例
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业	电气工程技术人員（2-02-14-01） 可编程控制系统设计人員	智能制造生产线的操控、装配、检修岗位； 机器人系统集成岗位、机器人系统运维	特种作业操作证（低压电工）—应急管理部；工业机器人操作证、一人社、工信部等；工业机器人运维证—

		造业 (35)	(2-02-13-10) 设备工程技术人员 (2-02-07-04)	岗 智能控制产品销售与 售后服务岗位。	工信部、人社等
--	--	------------	--	---------------------------	---------

五、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的能力，掌握本专业的知识和技术能力，掌握智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统、机器人系统装调维护维修等专业知识与技能，面向通用设备制造行业的电气工程技术人员、可编程序控制系统应用、设备工程技术人员等工作岗位的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和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. 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）、信息技术等文化基础知识，了解区域三星堆文化等中华优秀传统文化知识，具有良好的人文素养与科学素养，做文化的宣传者和传承者，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
5. 掌握计算机绘图技能，具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单机械图等的的能力；
6. 掌握继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的工作原理，具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动元件等元器件的能力；
7. 掌握 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识，能合理选用 PLC、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等器件，能编程调试工业机器人和可编程控制系统，并具备根据需求调整变频器、步进与伺服控制系统参数等的的能力；
8. 掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议，具备搭建工业控制网络并实现典型通信协议转换等的的能力；
9. 掌握自动控制相关知识，具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；
10. 掌握机器视觉等智能检测技术，具备运用机器视觉等技术检测和控制智能制造产品质量的能力；
11. 掌握数据采集、数字孪生等技术，具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试虚实联调、数据可视化应用等的的能力；
12. 掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；
13. 掌握身体运动的基本知识和至少 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，

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；

14.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

15.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；

16.获得特种作业操作证（低压电工）、工业机器人操作证、工业机器人运维证、智能线运行与维护、机器视觉系统应用、工业互联网实施与运维等职业类证书。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系由公共课程（必修、选修）、专业课程（必修、限选）以及专业综合实践构成。

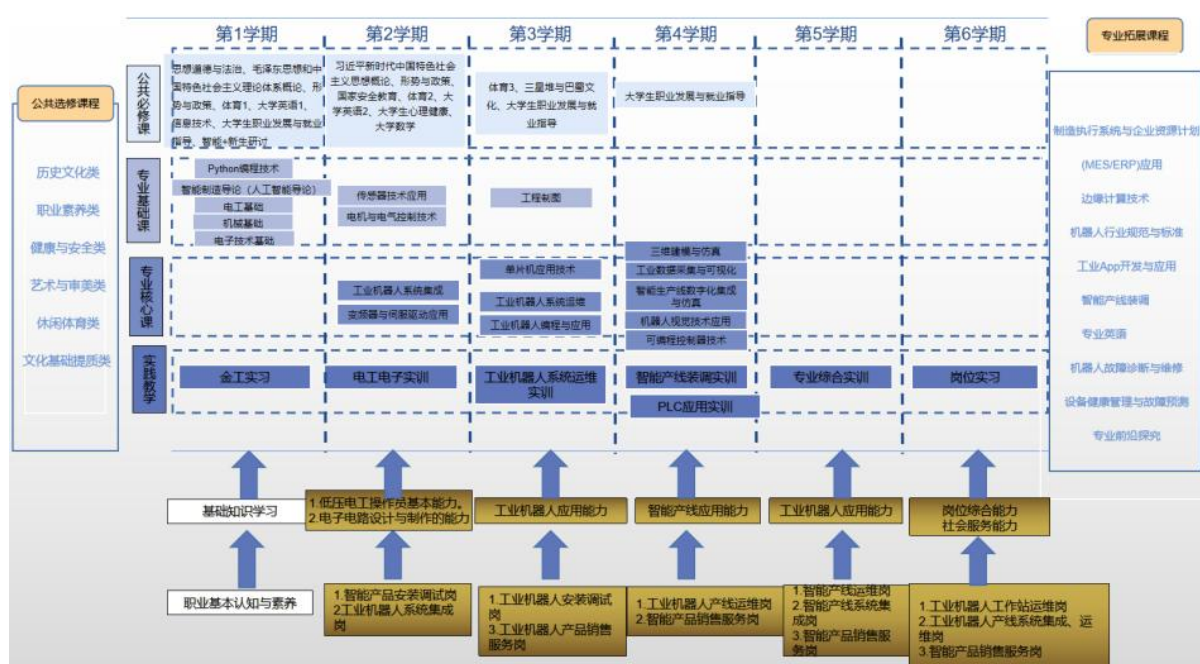
序号	课程性质	课程类别	主要课程	
1	公共课	必修课	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、军事训练、军事理论、体育 1、体育 2、体育 3、大学英语 1、大学英语 2、信息技术、大学生心理健康、三星堆与巴蜀文化、大学生职业发展与就业指导、“智能+”新生研讨、大学数学、劳动教育、文化素养、第二课堂、创新创业训练	
2		选修课	历史文化类（中国近现代史纲要、四史、红色旅游与文化遗产、生命科学与人类文明等）；职业素养类（应用文写作、演示文稿制作（PPT 设计）、礼仪与素养、信息素养等）；健康与安全类（急救技术、消防安全教育、健康管理基础、法律与社会、幸福心理学等）；艺术与审美类（图像处理、影视作品赏析、人工智能绘画艺术、艺术鉴赏等）；休闲体育类（排球、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、网球等）；文化基础提质类（大学英语、高等数学、大学语文、计算机基础提质课）	
3	专业课	必修课	专业基础课	智能制造导论（人工智能导论）、Python 编程技术、电工基础、电子技术基础、机械基础、工程制图、电机与电气控制技术、传感器技术应用
			专业核心课	工业机器人系统集成、变频器与伺服驱动应用、工业机器人系统运维工业机器人编程与应用、工业数据采集与可视化、智能生产线数字化集成与仿真、机器视觉系统应用、可编程控制技术应用、三维建模与仿真、单片机应用技术
		限选课	专业拓展课	专业前沿探究、制造执行系统与企业资源计划(MES/ERP)应用、边缘计算技术、机器人行业规范与标准、工业 App 开发与应用、智能产线装调、专业英语、机器人故障诊断与维修、设备健康管理与故障预测、工业互联网实施与运维
4	专业综合实践	必修课	在校内外进行认识实习、金工实习、电工实训、工程制图与 CAD、PLC 应用、工业机器人系统运维实训、机器视觉系统应用、智能产线装调、智能线数字化设计与仿真、智能制造控制系统集成、工业 App 开发与应用等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等	

（二）职业岗位能力分析

表 7-1 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	岗位典型需求	核心技能	开设课程
智能自动化生产线的操控、装配、检修员	智能制造企业从事生产线的操作与日常维护工作。	具有识读机械图样和电气原理图的能力；电工电子技术，电气控制系统安装与调试，液压气动技术，传感器技术应用，工业机器人编程及仿真、智能生产线建模规划等的基本理论知识；具有对简单零件进行机械加工技能，具备自动化生产线故障排查及维修的能力。	智能制造导论(人工智能导论)、Python 编程技术、电工基础、电子技术基础、机械基础、工程制图、电机与电气控制技术、传感器技术应用
机器人系统集成成员、运维	从事机器人应用系统的集成、机器人系统应用、运维。	具有识读机械图样和电气原理图的能力；具有电工电子技术，液压气动技术，可编程序控制器技术，工业控制网络应用技术，运动控制技术，机器视觉应用技术等的基本理论知识；具备工业机器人工作站编程和应用操作以及利用离线编程仿真软件进行系统集成能力。	工业机器人系统集成、变频器与伺服驱动应用、工业机器人系统运维、工业机器人编程与应用、工业数据采集与可视化、智能生产线数字化集成与仿真、机器视觉系统应用、可编程控制技术应用、三维建模与仿真、单片机应用技术
智能控制产品销售与售后服务员	智能控制产品售前、售后及培训工作。	能读懂设备的技术说明书，具有机电设备基本知识和技术，智能控制产线及设备维护保养、安装调试、技术服务的能力，具备良好表达和沟通能力。	制造执行系统与企业资源计划(MES/ERP)应用、边缘计算技术、机器人行业规范与标准工业 App 开发与应用、智能产线装调专业英语、机器人故障诊断与维修、设备健康管理及故障预测

(三) 知识结构与课程逻辑关系 (课程体系结构图)



(四) 专业核心课程

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工业机器人系统集成	① 依据生产需求完成工业机器人与输送线、工装夹具的机械集成，制定安装调试方案； ② 进行工业机器人与 PLC、传感器的电气连接，搭建控制系统并完成信号调试； ③ 针对特定生产任务，完成机器人路径规划、程序编写及系统联调与功能验证。	① 工业机器人集成机械结构设计；要求：能独立绘制安装图纸并选择适配部件； ② 电气控制系统接线与 PLC 编程；要求：熟练完成线路连接并排查常见故障； ③ 机器人程序编写与系统联调；要求：实现机器人与外围设备协同运行。
2	工业数据采集与可视化	① 使用工具或软件采集工业现场各种类型设备的数据； ② 使用工具软件对采集的数据进行规范和清洗处理； ③ 使用可视化软件或工具对数据加以可视化解释。	① 熟悉工业大数据相关技术和应用，了解现场设备数据采集的类型和方法，选择合适的工具或软件实现数据采集； ② 熟悉工业大数据，了解大数据算法模型； ③ 熟悉常用的数据处理流程和方法，选用安全、可靠、稳定的工具或软件对采集的数据进行规范和清洗处理； ④ 熟悉可视化技术和应用，利用图形、图像处理，计算机视觉以及用户界面，通过表达、建模以及对立体、表面、属性和动画的显示，对数据加以可视化解释。
3	三维建模与仿真	① 依产品需求完成三维建模，构建精确几何模型与结构细节； ② 对三维模型进行仿真分析，模拟工况并输出数据优化设计； ③ 制作可视化三维仿真动画，展示产品工作原理与运行流程。	① 学习建模基础理论，掌握常用三维建模软件操作与建模技巧； ② 研习仿真分析方法，运用专业工具进行力学、流体等仿真计算； ③ 了解动画渲染技术，制作生动逼真的三维仿真演示动画； ④ 通过项目实践，培养将设计需求转化为优质三维模型与仿真成果的能力。
4	工业机器人编程与应用	① 使用示教器，完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调； ② 使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统； ③ 使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	① 熟悉工业机器人及其典型应用系统构成； ② 熟悉安全操作规程、系统基本设置； ③ 掌握示教器使用、坐标设定、指令使用； ④ 掌握编制程序、系统备份； ⑤ 掌握系统维护及常规故障排除； ⑥ 掌握工业机器人应用系统综合示教编程； ⑦ 熟悉安全生产知识与技能。
5	工业机器人系统运维	① 按周期对工业机器人本体、减速器等部件进行巡检，记录运行参数并排查潜在隐患； ② 分析机器人故障报警信息，定位电气或机械故障点，制定并实施维修方案； ③ 对机器人系统软件、固件进行更新升	① 工业机器人日常巡检流程与标准；要求：能规范记录数据并识别异常状态； ② 机器人常见故障诊断方法与维修；要求：快速定位故障并完成部件更换； ③ 系统软件升级与参数管理；要求：熟练操作升级流程并保障数据安全。

		级，备份参数并验证系统运行稳定性。	
6	智能生产线数字化集成与仿真	①使用数字孪生软件进行三维建模、虚拟装调、运动仿真； ②使用数字孪生软件进行机电一体化概念设计； ③使用数字孪生软件进行工业机器人工作站的设计与仿真验证。	①掌握智能线典型机械部件的设计、建模、参数设置等； ②掌握虚拟机器人工作站的创建； ③熟练使用工厂设备库，能够快速创建详细的智能工厂模型； ④熟悉智能线虚拟调试与仿真技术； ⑤熟悉虚拟智能线-虚拟 PLC、虚拟智能线真实 PLC、真实智能线-虚拟 PLC 的调试验证方法； ⑥熟悉智能线系统仿真调试及方案编写。
7	可编程控制技术应用	①根据生产要求，使用计算机以及工控软件等相关软件编制 PLC 控制程序； ②按照设计图纸，安装 PLC 控制系统； ③根据工艺要求，使用计算机以及工控软件等相关软件调试 PLC 控制程序和参数； ④使用工具、仪表诊断处理 PLC 控制系统常见故障。	①熟悉 PLC 组成原理、指令系统及编程方法； ②熟悉 PLC 的组网与通信； ③掌握 PLC、人机交互界面、电机等设备的程序编制、单元功能调试方法； ④掌握简单 PLC 控制系统设计方法。熟悉安全生产知识与技能。
8	机器视觉系统应用	①按照工艺要求，选择相机、光源、控制器及通信方式，搭建机器视觉系统； ②使用计算机、视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练； ③进行机器视觉系统、工业机器人、PLC 系统整机调试。	①熟悉工业相机工作原理、类型、选型； ②掌握光源、镜头选型、安装、接线； ③熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式； ④掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计； ⑤掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调； ⑥了解机器视觉系统二次开发。
9	变频器与伺服驱动应用	①变频器与伺服系统的安装与调试； ②系统故障排查与维护； ③工业自动化系统集成应用。	①理解核心控制逻辑，能识别主流品牌设备（如西门子、三菱）的型号与功能差异； ②熟练完成参数初始化与调试，能根据工艺需求优化控制参数（如加减速时间、PID 参数）； ③能根据故障现象定位问题点，掌握多设备协同控制的设计思路与调试方法。
10	单片机应用技术	①设计搭建单片机硬件系统及外围电路； ②用语言编程并调试单片机功能程序； ③测试优化单片机应用系统性能指标。	①掌握单片机硬件结构与工作原理； ②精通 C 语言编程及模块化设计方法； ③学会单片机与外设接口技术应用； ④实践开发单片机完整应用系统流程。

八、主要实践环节

表 8-1 专业主要实习实训项目

序号	课程名称	学分	周数	学期	备注
1	认识实习	1	1	1	

2	金工实习	1	1	2	
3	电工电子实训	1	1	1	
4	工业机器人系统运维实训	1	1	3	
5	PLC 应用实训	1	1	4	
6	智能产线装调实训	1	1	4	
7	专业综合实训	4	8	5	
8	岗位实习	24	26	5、6	

九、教学进程安排

（一）各类课程学时分配表

表 9-1 课程模块及学分学时要求

课程类型	课程性质	学分	占总学分比例	学时			占总学时比例
				总学时	理论	实践	
公共课（含综合素质教育）	必修	44	27.50%	742	418	324	27.22%
	选修	6	3.75%	108	54	54	3.96%
专业课	基础课	24	15.00%	384	224	160	14.09%
	核心课	40	25.00%	640	320	320	23.48%
	拓展课	12	7.50%	192	96	96	7.04%
专业实习实训	校内专周综合实践	10	20.63%	总学时：2746			
	岗位实习	24		毕业总学分：160			
实践总学时占总学时比例	59.50%						
说明	课内总学时包括公共选修/必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，含课内实践学时。						

（二）课程教学进程

计划进度表见附件。

十、毕业要求

（一）毕业学分要求：本专业学生毕业时应取得 **160** 学分，其中，公共课程（含综合素质教育）：**50** 学分；专业课程（含专业综合实践）：**110** 学分；

（二）身体素质基本要求：达到《国家学生体质健康标准》要求。

（三）毕业综合要求

综合要求	目标达成
------	------

思想素质	认同习近平新时代中国特色社会主义思想，积极传播和践行社会主义核心价值观。理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统的装调维护维修等专业知识与技能，面向通用设备制造行业的电气工程技术人员、可编程序控制系统应用、设备工程技术人员等工作岗位的高素质技术技能人才。
职业素养	理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。
信息素养	1.具有强烈的信息意识，能够认识到信息的价值和重要性，明白在智能制造环境中，数据是决策和优化流程的关键。 2.具有强大的信息能力，包括： 具备收集、分析、整合和应用信息的能力。 能够使用各种信息系统和技术工具来解决问题和完成任务。 熟练操作智能设备，如机器人、传感器和自动化控制系统。 3.具备正确的信息道德： 尊重知识产权，理解并遵守数据保护和隐私法规。 遵守网络安全准则，防止信息泄露和网络攻击。 4.在信息活动中拥有批判性思维： 分析和评估信息的真实性和可靠性。 判断信息源的质量，并作出基于证据的决策。 5.坚持信息伦理与社会责任： 理解信息技术的社会影响，对智能制造解决方案可能带来的伦理后果负责。 培养可持续发展的意识，考虑环境和社会因素。
专业知识	1.掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识； 2.掌握本专业所需的电工、电子、电气控制等基础知识； 3.掌握机械基础、机械设计等相关知识； 4.掌握传感器、计算机网络通信和现场总线通信及工厂数据采集与监控知识； 5.掌握控制系统的安装、调试、运行维护知识，控制系统的集成应用相关知识。
专业能力	1.具有机械图、电气图的识读能力和计算机绘图能力； 2.具有电气工程设计与安装能力； 3.具有传感器网络的设计、实施与维护能力； 4.具有智能生产线的系统化集成、改造与仿真能力； 5.具有专业机器人工作站示教编程等能力； 6.具有工业机器人工作站、智能制造控制系统故障诊断与维护的能力； 7.具有小规模智能自动化生产线从规划到实施的能力；
方法能力	1.能成为有效沟通协作、独立思考的终身学习者； 2.具有一定的信息技术应用和维护能力； 3.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 4.具备良好的团队协作与沟通能力，能在项目中有效协作； 5.具备持续学习的能力，紧跟技术前沿，勇于创新。

学会反思	树立可持续发展的理念，具有终身学习和专业发展意识。了解国内智能控制技术改革发展动态，能够适应时代和智能控制技术发展需求，进行学习和职业生涯规划。掌握一定的反思方法与技能，能运用批判性思维对问题进行探究与分析，具备解决工业控制领域现场实际问题的能力。
沟通协作	理解共同体的内涵与作用，具备团队协作学习的相关知识技能，具有团队合作意识和协作精神，具有小组互助和合作学习体验。具有良好的沟通技能，与领导、同事、客户等进行有效地沟通交流，具有良好的社会交往能力。

十一、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业等行业、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。

3.专任教师

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

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定了《德阳科贸职业学院外聘教师管理办法（修订）》。

（二）实践教学条件基本要求

1.校内实训基本要求

校内实训基地根据课程基本要求为学生设置专项实训任务，通过实训，培养学生的实践动手能力，分析问题及解决问题的能力，达到理实一体化的教学效果。校内实训基地共有 8 个实训室，具体如下表所示：

表 11-1 校内实训基地

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

序号	实训室名称	场地面积 大小 (m²)	数量	核心设备	主要实训项目
1	系统集成中心	172.52	1	工业机器人示教编程实训平台（桌面式、站立式）	认识实习、 工业机器人应用、机器视觉系统应用、智能产线装调（配置工业机器人智能产线，用于机器人、plc、视觉技术等实训教学）
2	工艺应用中心	138.1	1	机器人典型行业应用平台（数控加工、焊接）	认识实习、 工业机器人应用（配备工业级机器人典型应用工作站，应用机器人 PLC、变频器等实训教学）
3	虚拟仿真中心	179.3	1	虚拟仿真实训系统功能、资源模块	认识实习、 智能产线装调、智能线数字化设计与仿真（配备安装有智能制造数字孪生(虚拟仿真)软件的实训平台等设备设施，用于建模、机电概念设计、智能线设计、过程仿真、智能线及工厂仿真等实训教学。）
4	数据采集中心	123.7	1	工厂数据采集与监视控制实训平台	认识实习、 电工实训、PLC 应用、智能制造控制系统集成、工程制图与 CAD（配备由主令电器、空气开关、继电器、接触器等低压电器和电机组成的电气控制实训装置等设备设施，用于电机与电气控制技术等实验教学。）
5	工程设计中心	149.8	1	自动化工程设计实训平台	认识实习、 电工实训、PLC 应用、智能制造控制系统集成（配备 PLC，开关、指示灯、典型传感器、运动装置等输入/输出设备，人机界面，编程软件，计算机等设备设施，用于 PLC 编程、调试等实训教

					学。)
6	人工智能中心	158.8	1	实训设备和服务器	认识实习 智能线数字化设计与仿真、 智能制造控制系统集成、工 业 App 开发与应用
7	电工电子实训室	206	1	DICE-KM4 模电数电综合实验 箱 (50 套) UNI-TUTG7025B 函数/任意波形发生器 (50 套)	认识实习、电工实训、电子 实训 (配备电工综合实验装 置、电子综合实验装置、万 用表、交流毫伏表、函数信 号发生器双踪示波器、直流 稳压电源等设备设施,用于 电工电子等实验教学。)
8	单片机实训室	160.18	1	51 单片机实验平台	配备单片机试验台,用于认 识实习、单片机实训

2.校外实习基地基本要求

表 11-2 校外实习实践基地

序号	实习基地名称	企业名称	实训项目	合作深度
1	乐普通盈成都科技有限公司 (德阳科 贸职业学院智能控制技术专业实习基 地)	乐普通盈成都科技有限公司	认知实习	一般合作
2	欣旺达股份有限公司 (德阳科贸职业 学院智能控制技术专业实习基地)	欣旺达股份有限公司	认知实习	一般合作
3	北京聚力维度科技有限公司 (德阳科 贸职业学院智能控制技术专业实习基 地)	北京聚力维度科技有限公司	跟岗实训	紧密合作
4	四川天翼呼叫科技有限公司 (德阳科 贸职业学院智能控制技术专业实习基 地)	四川天翼呼叫科技有限公司	认知实习	一般合作
5	成都唐源电气股份有限公司 (德阳科 贸职业学院智能控制技术专业实习基 地)	成都唐源电气股份有限公司	认知实习	一般合作
6	四川长虹电器股份有限公司 (德阳科 贸职业学院智能控制技术专业实习基 地)	四川长虹电器股份有限公司	跟岗实训	紧密合作
7	四川通国医药包装印刷有限公司 (德 阳科贸职业学院智能控制技术专业实 习基地)	四川通国医药包装印刷有限公司	跟岗实训	紧密合作
8	富临精工股份有限公司 (德阳科贸职 业学院智能控制技术专业实习基地)	富临精工股份有限公司	岗位实习	深度合作

（三）使用的教材、数字化（网络）资料等学习资源**1.教材选用基本要求**

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

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：专业相关政策法规、职业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册，智能制造控制专业类图书和实务案例类图书，智能控制制造技术专业学术期刊等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

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。

表 11-3 数字资源列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	德阳科贸职业学院超星网络教学平台	http://dykm.fanya.chaoxing.com/portal

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

以职业岗位需求为导向，以学生为中心，采用“岗课赛证融合”的理实一体化教学模式，激发学生学习主动性，突出学生职业技能培养。根据课程性质、内容的特点，灵活选用案例教学、项目教学、演示教学、任务驱动等教学方法。鼓励教师充分、恰当、合理使用现代教育技术尤其是信息化教学手段，并在激发学生学习兴趣和学习动机、提高教学效果方面取得实效。

（五）教学评价、考核建议

根据课程性质和特点，采用过程性评价与结果性评价相结合、校内评价与校外评价相结合、学生评价与教师评价相结合，灵活采用笔试、口试、实践操作、在线考试、实习（实训）报告等多种形式进行考核评价。

公共必修课考查学生的基本素质和对基础知识的掌握情况，采用过程性评价与结果性评价相结合的方式进行，过程性评价以出勤率、课堂表现、学习态度、作业及任务完成情况进行评价。结果性评价采用笔试形式进行考核，主要考核学生对所学知识的理解和应用。

公共选修课、专业拓展课以过程性评价为主，结果性评价为辅，可采取汇报、演讲、讨论、终结性专题报告、论文考核等方式。

专业必修课程一般以笔试或实践操作等形式进行考核。实践性教学环节一般以实践操作、实习（实训）报告等形式进行考核。

十二、学习成果的认定、积累及转换

本专业坚持开展学习成果认定、积累及转换。学习成果认定、积累与转换包括素质类证书、职业资格/技能等级证书、职业技能大赛、创新创业大赛、工作经历等与课程学分的转换，详见《德阳科贸职业学院学分认定和转换管理试行办法》。

十三、建议与说明

（1）学校和二级院（部）建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关

信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，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（部）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业（群）/教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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

编写人：钟飞

审核人（院长）：张晓逵

德阳科贸职业学院智能控制技术（机器人应用与维护方向）专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
公共课程	公共必修课	1	思想道德与法治	B	必修	3	√		48	40	8	3						马克思主义学院	公共必修学分：36 学分。
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	2	√		32	32	0	2						马克思主义学院	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	3	√		48	40	8		3					马克思主义学院	
		4	形势与政策	A	必修	1		√	16	16	0	0.5	0.5					马克思主义学院	
		5	国家安全教育	B	必修	1		√	16	14	2		1					马克思主义学院	
		6	军事训练	C	必修	2		√	112		112	3 周						学生处	
		7	军事理论	B	必修	2	√		36	18	18	/	/	/	/	/	/	学生处	
		8	体育 1	B	必修	2		√	36	4	32	2						教育学院（体育部）	
		9	体育 2	B	必修	2		√	36	4	32		2					教育学院（体育部）	
		10	体育 3	B	必修	2		√	36	4	32			2				教育学院（体育部）	
		11	大学英语 1	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	
		12	大学英语 2	A	必修	2	√		32	32	0		2					通识教育部	
		13	信息技术	B	必修	2	√		32	6	26	2						通识教育部	
		14	大学生心理健康	B	必修	2		√	32	22	10		2					通识教育部	
		15	三星堆与巴蜀文化	B	必修	2		√	32	24	8			2				通识教育部	
		16	大学生职业发展与就业指导	B	必修	2		√	38	30	8	1		0.5	0.5			通识教育部对外合作处	
		17	智能+新生研讨	B	必修	2		√	32	16	16	2						通识教育部	

德阳科贸职业学院智能控制技术（机器人应用与维护方向）专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
综合素质教育	18	大学数学	A	必修	2	√		32	32	0	2	0					通识教育部	综合素质教育：14 学分。其中，公共选修课中，艺术课程必须完成 2 学分。	
					36			678	366	312	16.5	10.5	4.5	0.5	0	0			
	1	劳动教育	B	必修	1		√	16	4	12		6 学时		6 学时	4 学时		学生处		
	2	文化素养	A	必修	3		√	48	48	0			3				通识教育部		
	3	第二课堂（劳动周、艺术展演等纳入第二课堂）	C	必修	3		√				1 学分	1 学分	0.5 学分	0.5 学分			学生处		
	4	创新创业训练	C	必修	1		√						1 周				对外合作与就业处		
	5	毕业教育	C	必修	0											3 周	学生处 智能工程学院		
	6	公共选修课	B	选修	6		√	108	54	54	0	4	2				通识教育部		
	小计				14			172	106	66	0	4	5	0	0	0			
	合计				50			850	472	378	16.5	14.5	9.5	0.5	0	0			
专业课程	专业基础课	1	智能制造导论（人工智能导论）	B	必修	2	√		32	32		2					智能工程学院	专业基础课必修学分：24 学分。	
		2	Python 编程技术	B	必修	4	√		64	32	32	4					智能工程学院		
		3	电工基础	B	必修	3	√		48	32	16	3					智能工程学院		
		4	电子技术基础	B	必修	3	√		48	32	16	3					智能工程学院		
		5	机械基础	B	必修	2	√		32	16	16	2					智能工程学院		
		6	工程制图	B	必修	4	√		64	32	32			4			智能工程学院		
		7	电机与电气控制技术	B	必修	4	√		64	32	32		4				智能工程学院		
		8	传感器技术应用	B	必修	2	√		32	16	16		2				智能工程学院		

德阳科贸职业学院智能控制技术（机器人应用与维护方向）专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
专业核心课	小计					24			384	224	160	14	6	4	0	0	0		专业核心课必修学分：40 学分。
	1	工业机器人系统集成	B	必修	2		√	32	20	12		2					智能工程学院		
	2	变频器与伺服驱动应用	B	必修	4		√	64	32	32		4					智能工程学院		
	3	工业机器人系统运维	B	必修	2		√	32	16	16			2				智能工程学院		
	4	工业机器人编程与应用	B	必修	6		√	96	48	48			6				智能工程学院		
	5	工业数据采集与可视化	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	6	智能生产线数字化集成与仿真	B	必修	6		√	96	32	64				6			智能工程学院		
	7	机器视觉系统应用	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	8	可编程控制技术应用	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	9	三维建模与仿真	B	必修	4	√		64	32	32				4			智能工程学院		
	10	单片机应用技术	B	必修	4	√		64	32	32			4				智能工程学院		
	小计					40			640	302	332	0	6	12	22	0	0		
专业拓展	1	专业前沿探究	A	限选	2		√	32	32	0		1		1			智能工程学院	专业拓展课：12 学分。	
	2	制造执行系统与 企业资源计划 (MES/ERP)应用	B	限选	2	√		32	16	16			2				智能工程学院		
	3	边缘计算技术	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院		
	4	机器人行业规范 与标准	A	选修	2	√		32	32	0			2				智能工程学院		
	5	工业 App 开发与 应用	B	选修	2		√	32	16	16				2			智能工程学院		

德阳科贸职业学院智能控制技术（机器人应用与维护方向）专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
专业综合实践	6	智能产线装调	B	选修	2	√		32	16	16			2				智能工程学院		
	7	专业英语	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	8	机器人故障诊断与维修	B	选修	2		√	32	16	16				2			智能工程学院		
	9	设备健康管理 与故障预测	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	10	工业互联网实施 与运维	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	小计				12			192	96	96	0	1	4	7	0	0			
	1	认识实习	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	2	金工实习	C	必修	1		√	20		20		1 周					智能工程学院		
	3	电工电子实训	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	4	PLC 应用实训	C	必修	1		√	20		20				1 周			智能工程学院		
	5	工业机器人系统 运维实训	C	必修	1		√	20		20			1 周				智能工程学院		
	6	智能产线装调实训	C	必修	1		√	20		20				1 周			智能工程学院		
	7	专业综合实训	C	必修	4		√	80		80					8 周		智能工程学院		
	8	岗位实习	C	必修	24		√	480		480					12 周	14 周（含 2 周岗位 实习总结）	智能工程学院		
	小计				34			680		660	2 周	1 周	1 周	2 周	20 周	14 周			
	合计				110			1896	622	1248	14	13	20	28	20 周	14 周			
总计					160			2746	1094	1626	30.5	27.5	29.5	29.5	20 周	17 周			

2025 级智能产品开发与应用专业人才培养方案

概述

本方案依据《中华人民共和国职业教育法》和《职业教育专业教学标准(2025 版)》要求,坚持立德树人,把思想政治教育贯穿人才培养全过程,落实职业教育实行学历证书及其他学业证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度,紧密围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一总目标,注重中国文化遗产和科技进步,开设有《三星堆与巴蜀文化》《智能+新生研讨》等特色公共课程。

本专业全面贯彻党的教育方针,立足德阳、面向川渝、辐射全国,以服务国家战略、区域经济和产业行业发展为目标,以产教融合、数字赋能、智慧创新为发展主线,构建“智能+民生+健康+文化传承”多专业协同发展体系,培养具有工匠精神的高技能人才,把学校建设成为特色鲜明的高水平职业院校。本专业结合智能硬件行业实际对接四川省现代化产业体系、“15+N”重点产业链、六大优势产业和“五区共兴”区域协调战略。适应人工智能、物联网等技术进步对智能产品研发、生产、运维等领域带来的变革,顺应智能家居、工业物联网等领域的数字化、网络化、智能化发展趋势,与区域内龙头企业(如四川长虹、德阳三环科技、富临精工等)紧密合作,对接智能产品电路设计岗、智能产品软件开发岗、智能产品安装调试与系统运维岗等核心岗位,开设《PCB 设计与制作》《微控制器技术与应用》《工业机器人技术基础及应用》《智能产品设计与制作》等特色课程,对接了“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛电子类等赛项比赛,做到“岗赛课”的融通。推动专业教学与产业需求精准对接,培养符合现代智能产业需求的高技能人才。

一、专业名称及代码

专业名称:智能产品开发与应用

专业代码:510108

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 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
电子与信息大类(51)	电子信息类(5101)	计算机、通信和其他电子设备制造业(39)、软件和信息技术服务业(65)	智能硬件装调员(6-25-04-05)、嵌入式系统设计工程技术员 S(2-02-10-06)	智能产品电路设计、智能产品应用软件开发、智能产品安装调试、智能产品系统运维、智能产品营销与服务等	低压电工上岗证书、智能机器人操作证书(发那科)一工信部、智能硬件应用开发工程师

五、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的能力，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，面向计算机、通信和其他电子设备制造，软件和信息技术服务等行业的智能硬件装调员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，能够从事智能产品电路设计、应用软件开发、安装调试、系统运维及其营销与服务等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和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. 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）、信息技术等文化基础知识，了解区域三星堆文化等中华优秀传统文化知识，具有良好的人文素养与科学素养，做文化的宣传者和传承者，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
5. 掌握电工、电子、网络、编程、人工智能、微处理器等方面的专业基础理论知识；
6. 具有应用电子辅助设计软件进行电路仿真、PCB 设计等技术技能；
7. 具有典型电子电路原理图分析的技术技能，具备根据要求完成典型电子电路设计与制作的能力；
8. 具有熟练使用微控制器开发平台、调试工具的技术技能，具备微控制器应用开发的能力；
9. 具有嵌入式应用程序与驱动程序编写、嵌入式操作系统移植与裁剪的能力；
10. 具有智能产品软硬件设计、装调与维护等技术技能；
11. 具备智能产品应用系统故障分析、故障排除和运维服务的能力；
12. 掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；
13. 掌握身体运动的基本知识和至少 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，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；
14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；
15. 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；
16. 低压电工上岗证书、智能机器人操作证书、智能硬件应用开发工程师等职业类证书。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系由公共课程（必修、选修）、专业课程（必修、限选）以及专业综合实践构成。

序号	课程性质	课程类别	主要课程
----	------	------	------

1	公共课	必修课	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、军事训练、军事理论、体育 1、体育 2、体育 3、大学英语 1、大学英语 2、信息技术、大学生心理健康、三星堆与巴蜀文化、大学生职业发展与就业指导、“智能+”新生研讨、大学数学、劳动教育、文化素养、第二课堂、创新创业训练	
2		选修课	历史文化类（中国近现代史纲要、四史、红色旅游与文化遗产、生命科学与人类文明等）；职业素养类（应用文写作、演示文稿制作（PPT 设计）、礼仪与素养、信息素养等）； 健康与安全类（急救技术、消防安全教育、健康管理基础、法律与社会、幸福心理学等）； 艺术与审美类（图像处理、影视作品赏析、人工智能绘画艺术、艺术鉴赏等）； 休闲体育类（排球、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、网球等）； 文化基础提质类（大学英语、高等数学、大学语文、计算机基础提质课）	
3	专业课	必修课	专业基础课	智能制造导论（物联网工程导论）、人工智能基础、电工与电路基础、电子技术基础、计算机网络技术、程序设计、三维建模与仿真、数据库技术
			专业核心课	面向对象程序设计、PCB 设计与制作、微控制器技术与应用、传感器技术应用、嵌入式系统与应用、工业机器人编程与应用、无线通信组网技术、移动终端应用及开发技术、智能产品设计与制作
		限选课	专业拓展课	专业前沿探究、可编程控制技术应用、专业英语、机器视觉、云平台技术应用、5G 通信技术、自动识别技术、智能产品应用实训、python 程序设计、工业数据采集与可视化、信息系统部署与运维、产品渠道开发与管理、综合布线技术、工程制图、智能产品检测与维修、大数据技术、智能产品营销与服务
4	专业综合实践	必修课	认识实习、电工电子实训、金工实习、单片机项目实训（电子技术综合设计模块）、工业机器人应用实训、专业综合实训（智能产品设计与制作模块、智能产品开发模块）、岗位实习	

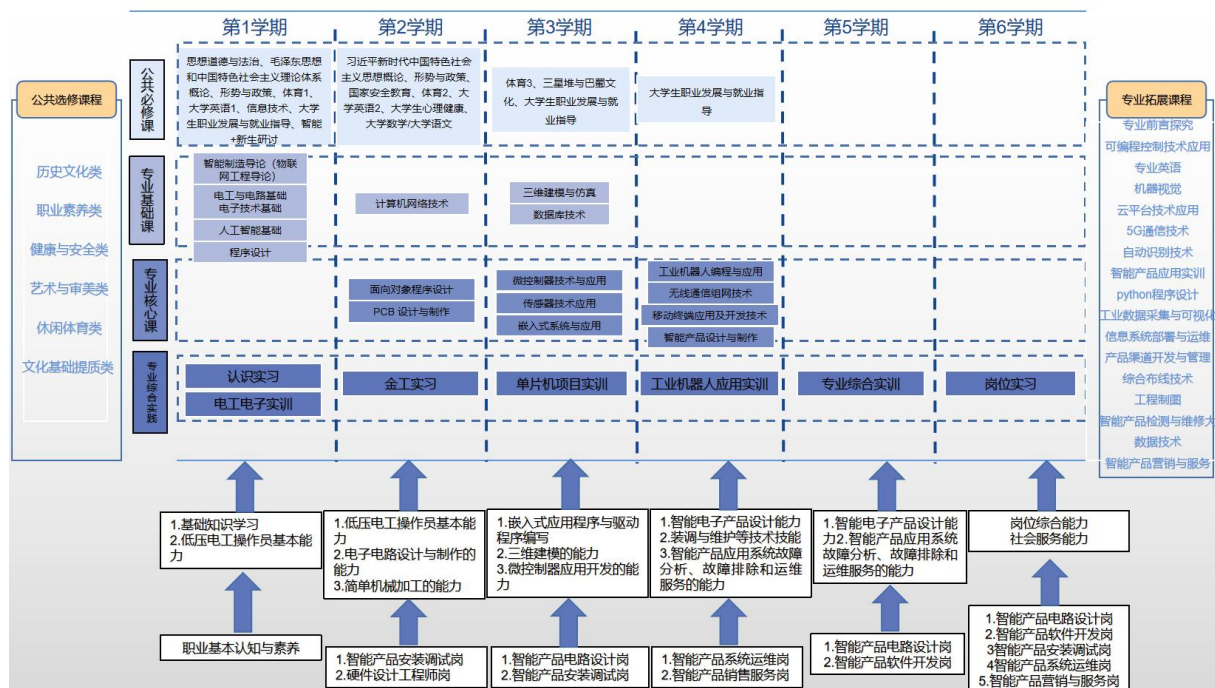
（二）职业岗位能力分析

表 7-1 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	岗位典型需求	核心技能	开设课程
智能产品电路设计岗、 智能产品软件开发岗	智能产品设备选型，系统集成、软硬件开发等	硬件电路设计调试能力，智能产品安装调试能力，C 语编程，嵌入式应用程序与驱动程序编写、三维建模的能力、微控制器应用开发的能力	电工与电路基础、电子技术基础、程序设计、人工智能基础、PCB 设计与制作、面向对象程序设计、微控制器技术与应用、传感器技术应用、嵌入式系统与应用、智能产品设计与制作、移动终端应用及开发技术、移动终

			端应用及开发技术、三维建模与仿真、python 程序设计等课程
智能产品安装调试岗、智能产品系统运维岗	智能电子产品安装实施、应用维护	硬件电路设计调试能力，智能产品安装调试能力，单片机基础实践，智能产品系统联调、故障排除能力	电工与电路基础、电子技术基础、PCB 设计与制作、程序设计、面向对象程序设计、传感器技术应用、计算机网络技术、单片机项目实训、无线通信组网技术、工业机器人编程与应用、智能产品检测与维修、可编程控制技术、工程制图、三维建模与仿真等课程
智能产品营销与服务岗	智能产品技术推广、售后支持、故障排除等	机械和电气识图与制图能力，电气参数计算和应用能力，软硬件阅读和简单修改，高水准 PPT 制作，故障分析和排除能力	电工与电路基础、电子技术基础、传感器技术应用、PCB 设计与制作、面向对象程序设计、三维建模与仿真、计算机网络技术、程序设计、智能产品检测与维修、智能产品营销与服务、信息系统部署与运维、产品渠道开发与管理、工程制图等课程

(三) 能力、知识结构与课程逻辑关系 (课程体系结构图)



(四) 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	面向对象程序设计	①使用面向对象编程语言进行一般应用软件系统的开发。	①掌握面向对象分析、设计和实现的过程和基本方法。

		②使用面向对象程序设计语言开发面向对象应用程序。	②掌握面向对象编程语言的基本思想和基本语法。 ③理解并掌握面向对象编程语言对各种程序设计范型，特别是对面向对象程序设计范型的各种支持机制。
2	PCB 设计与制作	①按照相关智能产品硬件电路要求和标准绘制电路原理图。 ②绘制相应的印刷板图。 ③根据印刷板图制作 PCB，且电气功能完整。	①了解 PCB 原理图设计基础，掌握原理图的绘制、原理图的后续处理、层次化原理图的设计、原理图中的高级操作。 ②掌握 PCB 布局的基本方法与规则、PCB 布线的基本方法与规则，掌握 PCB 封装库编辑与管理的基本方法。 ③熟悉 PCB 制作的工艺流程。
3	微控制器技术与应用	①电子元器件的选择并对电路参数进行检测。 ②利用微控制器最小系统设计电路。 ③利用仿真软件进行程序的调试。	①了解微控制器单片机的基本原理与参数特性。 ②掌握 I/O 端口配置与应用，掌握中断系统的工作原理与应用，掌握定时器系统的工作原理与应用，掌握串口通信的工作原理与应用，掌握 AD/DA 转换应用。 ③能够使用微控制器实现智能产品的硬件电路设计、软件程序设计与系统调试。
4	传感器技术与应用	①熟练选型和使用相应的传感器进行特定环境的测量。 ②常用传感器检测电路和信号处理电路的分析、设计和调试。 ③集成传感器进行智能产品应用开发。	①掌握常用传感器工作原理、技术指标等基础知识。 ②掌握典型传感器识别、检测及应用方法，掌握常用传感器典型检测电路和典型信号处理电路设计与调试方法。 ③熟悉传感器产品开发的整体流程，能熟练进行传感器典型故障排除，编程实现常用传感器数据读取功能。
5	嵌入式系统与应用	①编写控制硬件电路的嵌入式应用程序。 ②对嵌入式产品进行装调与维护。 ③进行功能相对简单的嵌入式产品开发。	①了解嵌入式系统构成，掌握嵌入式处理器体系结构及指令系统。 ②掌握嵌入式处理器总体结构、存储器组织，掌握系统控制模块和 I/O 端口外围控制模块的应用。 ③掌握嵌入式系统的分析与应用。

6	工业机器人编程与应用	①掌握机器人机械机构、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。 ②重点掌握编程方法和实际操作。 ③课程结合实际应用,使学生掌握分拣、抓取、装配等简单机器人工作站的应用和系统装调。	①了解机器人的发展状况,发展前景及工业机器人对未来工业创造的巨大潜在价值。 ②理解工业机器人的基本原理、基础知识。 ③使学生掌握分拣、抓取、装配等简单机器人工作站的应用和系统装调。
7	无线通信组网技术	①根据有关无线通信技术的协议、工作原理、组网技术、安全问题,分析、解决和处理工程中遇到的具体无线通信问题。 ②利用软件对无线通信系统进行建模和应用设计。 ③针对实际的无线网络应用问题,分析、设计和组建相应的无线网络。	①掌握无线通信技术的发展,熟悉无线通信的应用领域。 ②理解蓝牙、Wi-Fi 等各种无线通信技术的基本原理、关键技术及分析方法。 ③了解无线组网技术的基本概念、种类及组成,掌握无线组网的基本知识、主要的无线组网技术、各种技术的主要特点。 ④掌握实用无线通信系统的组网技术、工作过程以及网络规划与优化。
8	移动终端应用及开发技术	①开发和调试智能终端操作系统应用程序。 ②完成相应移动客户端界面设计工作。 ③完成数据存储业务、界面逻辑、控制业务逻辑、服务器的通信交互等开发工作。 ④对开发的功能模块进行单元测试并重构代码。	①了解智能终端操作系统平台的基本架构,掌握智能终端操作系统开发环境的搭建,掌握智能终端操作系统应用程序开发、调试、发布流程。 ②掌握智能终端操作系统应用程序项目的基本框架。 ③掌握智能终端操作系统平台数据存储、异步任务、网络服务与数据解析的设计。 ④掌握智能终端操作系统应用程序项目的测试技术。
9	智能产品设计与制作	①智能产品电路设计分析。 ②智能产品开发与应用调试。	①掌握典型智能产品电路原理图和 PCB 图设计。 ②掌握典型智能产品软件开发及整机调试等。

八、主要实践环节

表 8-1 专业主要实习实训项目

序号	课程名称	学分	周数	学期	备注
1	认识实习	1	1	1	
2	电工电子实训	1	1	1	

3	金工实习	1	1	2	
4	单片机项目实训	2	2	3	
5	工业机器人应用实训	1	1	4	
6	专业综合实训	4	8	5	
7	岗位实习	24	26	5、6	

九、教学进程安排

（一）各类课程学时分配表

表 9-1 课程模块及学分学时要求

课程类型	课程性质	学分	占总学分比例	学时			占总学时比例
				总学时	理论	实践	
公共课（含综合素质教育）	必修	44	27.85%	742	418	324	27.34%
	选修	6	3.80%	108	54	54	3.98%
专业课	基础课	22	13.92%	352	224	128	12.97%
	核心课	40	25.32%	640	320	320	23.58%
	拓展课	12	7.59%	192	96	96	7.07%
专业综合实践	校内实习实训	10	21.52%	总学时：2714			
	岗位实习	24		毕业总学分：158			
实践总学时占总学时比例	59.03%						
说明	课内总学时包括公共选修/必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，含课内实践学时。						

（二）课程教学进程

计划进度表见附件。

十、毕业要求

（一）毕业学分要求：本专业学生毕业时应取得 **158** 学分，其中，公共课程（含综合素质教育）：**50** 学分；专业课程（含专业综合实践）：**108** 学分；

（二）身体素质基本要求：达到《国家学生体质健康标准》要求。

（三）毕业综合要求

综合要求	目标达成
思想素质	认同习近平新时代中国特色社会主义思想，积极传播和践行社会主义核心价值观。认真贯彻党和国家的路线、方针和政策，具有正确的人生观、世界观和价值观，拥有坚定的理想信念，能够明确自己的人生目标和方向。自觉践行道德规范，成为有扎实学识、有仁爱之心的高素质技能人才，将个人理想融入国家和民族的复兴大业之中。

职业素养	理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。
信息素养	1.具有强烈的信息意识，能够认识到信息的价值和重要性，明白在智能制造环境中，数据是决策和优化流程的关键。 2.具有强大的信息能力，包括： -具备收集、分析、整合和应用信息的能力。 -能够使用各种信息系统和技术工具来解决问题和完成任务。 -熟练操作智能设备，如机器人、传感器和自动化控制系统。 3.具备正确的信息道德： -尊重知识产权，理解并遵守数据保护和隐私法规。 -遵守网络安全准则，防止信息泄露和网络攻击。 4.在信息活动中拥有批判性思维： -分析和评估信息的真实性和可靠性。 -判断信息源的质量，并作出基于证据的决策。 5.坚持信息伦理与社会责任： -理解信息技术的社会影响，对智能制造解决方案可能带来的伦理后果负责。 -培养可持续发展的意识，考虑环境和社会因素。
专业知识	1.电工电子技术基础：要求学生掌握电路中的基本定理、定律，使学生熟悉电子器件的性能，掌握模拟电子电路的工作原理和基本分析、设计方法。掌握常用电子器件、数字电路及其系统的分析和设计方面的原理与技术。 2..PCB 电路板设计：具有应用电子辅助设计软件进行电路仿真、PCB 设计等技术技能。 3.三维建模：使学生掌握常用的三维建模设计软件的知识与技能，能设计智能产品的外观。 4.编程程序设计：通过学习程序设计的语法规则、数据类型等，掌握程序设计的知识与技能。 5.传感器应用：掌握电子测量与传感技术的基本知识，了解各种测量仪器的工作原理、技术指标和使用方法。 6.微控制器和嵌入式应用：培养学生分析和设计典型电路的能力，培养学生编程能力，为后续课程和电子技术在专业中的应用打好基础。 7.智能产品设计与制作：培养智能产品的全流程开发能力。
专业能力	1.熟练使用电子设计相关软件，掌握智能电子产品的设计。 2.熟练使用电子制作工具、仪表的使用，掌握智能电子产品的安装调试、维护技能。 3.具有简单外观、机械识图与绘图能力、电气识图与绘图能力，具有应用电子工程制图软件绘制产品的面板设计图、接线图、装配图的能力。 4.能根据需要选择合适传感器组建传感器网络，完成数据采集、整理、分析。 5.具备嵌入式开发能力，能完成智能产品的设计与实施。 6.具有智能电子产品的检测、维护保养、维修能力。
方法能力	1.能成为有效沟通协作、独立思考的终身学习者。 2.具有一定的信息技术应用和维护能力。 3.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

	4.具备良好的团队协作与沟通能力，能在项目中有效协作。 5.具备持续学习的能力，紧跟技术前沿，勇于创新。
学会反思	树立可持续发展的理念，具有终身学习和专业发展意识。了解国内智能控制技术改革发展动态，能够适应时代和智能控制技术发展需求，进行学习和职业生涯规划。掌握一定的反思方法与技能，能运用批判性思维对问题进行探究与分析，具备解决工业控制领域现场实际问题的能力。
沟通协作	理解共同体的内涵与作用，具备团队协作学习的相关知识与技能，具有团队合作意识和协作精神，具有小组互助和合作学习体验。具有良好的沟通技能，与领导、同事、客户等进行有效地沟通交流，具有良好的社会交往能力。

十一、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

原则上具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外智能产品等行业、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。

3.专任教师

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

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定了《德阳科贸职业学院外聘教师管理办法（修订）》。

（二）教学条件

1.校内实训基本要求

校内实训基地根据课程基本要求为学生设置专项实训任务，通过实训，培养学生的实践动手能力，分析问题及解决问题的能力，达到理实一体化的教学效果。校内实训基地共有 9 个实训室，具体如下表所示：

表 11-1 校内实训基地

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

序号	实训室名称	场地面积 大小 (m ²)	数量	核心设备	主要实训项目
1	电工电子实训室	206	1	DICE-KM4 模电数电综合实验箱 (50 套) UNI-TUTG7025B 函数/任意波形发生器 (50 套)	认识实习、电工电子实训、电路基础实训
2	智能终端检测与维修实训室	160.18	1	UNI-TUtp8303B 直流稳压电源 (50 套)、金卡恩 852D+++ 双数显热风枪焊台 (50 套)	专业综合实训 (智能产品设计与制作模块、智能产品开发模块)、传感器技术与应用实训
3	系统集成中心	172.52	1	工业机器人示教编程实训平台 (桌面式、站立式)	认识实习、工业机器人应用实训
4	工艺应用中心	138.1	1	机器人典型行业应用平台 (数控加工、焊接)	认识实习、工业机器人应用实训
5	虚拟仿真中心	179.3	1	虚拟仿真实训系统功能、资源模块	认识实习、PCB 设计与应用、工程制图实训
6	双创开发中心	122.5	1	基于 ROS 系统的多机器人创新开发平台	认识实习、专业综合实训 (智能产品设计与制作模块、智能产品开发模块)
7	数据采集中心	123.7	1	工厂数据采集与监视控制实训平台	认识实习、工业机器人应用实训
8	工程设计中心	149.8	1	自动化工程设计实训平台	认识实习、专业综合实训 (智能产品设计与制作模块、智能产品开发模块)
9	人工智能中心	158.8	1	实训设备和服务器	认识实习、单片机项目实训 (电子技术综合设计模块)、专业综合实训 (智能产品设计与制作模块、智能产品开发模块)

2.校外实习基地基本要求

表 11-2 校外实习实践基地

序号	实习基地名称	合作企业名称	实习项目	合作深度
1	四川长虹电器股份有限公司 (德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业实习基地)	四川长虹电器股份有限公司	跟岗实训	紧密合作
2	富临精工股份有限公司 (德阳科贸职业学院智)	富临精工股份有限公司	岗位实习	深度合作

	能产品开发与应用专业 实习基地)			
3	欣旺达股份有限公司 (德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 实习基地)	欣旺达股份有限公司	认知实习	一般合作
4	德阳三环科技有限公司 (德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 实习基地)	德阳三环科技有限公司	岗位实习	紧密合作
5	乐普通盈成都科技有限公司(德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 实习基地)	乐普通盈成都科技有限公司	认知实习	一般合作

(三) 教学资源

1.教材选用基本要求

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

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括:智能制造等行业的相关政策法规、职业标准、智能制造行业标准等。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。

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。

表 11-3 数字教学资源列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	超星网络教学平台	http://dykm.fanya.chaoxing.com
2	中国大学 MOOC(慕课)	https://www.icourse163.org/

(四) 教学方法、手段与教学组织形式建议

以职业岗位需求为导向,以学生为中心,采用“岗课赛证融合”的理实一体化教学模式,激发学生学习主动性,突出学生职业技能培养。根据课程性质、内容的特点,灵活选用案例教学、项目教学、演示教学、任务驱动等教学方法。鼓励教师充分、恰当、合理使用现代教育技术尤其是信息化教学手段,并在激发学生学习兴趣和学习动机、提高教学效果方面取得实效。

(五) 教学评价、考核建议

根据课程性质和特点,采用过程性评价与结果性评价相结合、校内评价与校外评价相结合、学生评价与教师评价相结合,灵活采用笔试、口试、实践操作、在线考试、实习(实训)报告等多种

形式进行考核评价。

公共必修课考查学生的基本素质和对基础知识的掌握情况，采用过程性评价与结果性评价相结合的方式进行，过程性评价以出勤率、课堂表现、学习态度、作业及任务完成情况进行评价。结果性评价采用笔试形式进行考核，主要考核学生对所学知识的理解和应用。

公共选修课、专业拓展课以过程性评价为主，结果性评价为辅，可采取汇报、演讲、讨论、终结性专题报告、论文考核等方式。

专业必修课程一般以笔试或实践操作等形式进行考核。实践性教学环节一般以实践操作、实习（实训）报告等形式进行考核。

十二、学习成果的认定、积累及转换

本专业坚持开展学习成果认定、积累及转换。学习成果认定、积累与转换包括素质类证书、职业资格/技能等级证书、职业技能大赛、创新创业大赛、工作经历等与课程学分的转换，详见《德阳科贸职业学院学分认定和转换管理试行办法》。

十三、质量保障

（1）学校和二级院（部）建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，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（部）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业（群）/教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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

编写人：侯健

审核人（院长）：张晓逵

德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）

类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
公共课程	公共必修课	1	思想道德与法治	B	必修	3	√		48	40	8	3						马克思主义学院	公共必修学分：36 学分。
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	2	√		32	32	0	2						马克思主义学院	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	3	√		48	40	8		3					马克思主义学院	
		4	形势与政策	A	必修	1		√	16	16	0	0.5	0.5					马克思主义学院	
		5	国家安全教育	B	必修	1		√	16	14	2		1					马克思主义学院	
		6	军事训练	C	必修	2		√	112		112	3 周						学生处	
		7	军事理论	B	必修	2	√		36	18	18	/	/	/	/	/	/	学生处	
		8	体育 1	B	必修	2		√	36	4	32	2						教育学院（体育部）	
		9	体育 2	B	必修	2		√	36	4	32		2					教育学院（体育部）	
		10	体育 3	B	必修	2		√	36	4	32			2				教育学院（体育部）	
		11	大学英语 1	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	
		12	大学英语 2	A	必修	2	√		32	32	0		2					通识教育部	
		13	信息技术	B	必修	2	√		32	6	26	2						通识教育部	
		14	大学生心理健康	B	必修	2		√	32	22	10		2					通识教育部	
		15	三星堆与巴蜀文化	B	必修	2		√	32	24	8			2				通识教育部	
		16	大学生职业发展与就业指导	B	必修	2		√	38	30	8	1		0.5	0.5		0	通识教育部对外合作处	
		17	智能+新生研讨	B	必修	2		√	32	16	16	2						通识教育部	
		18	大学数学	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	

德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																				
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求	
												第一学年		第二学年		第三学年				
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）								
综合素质教育						36			678	366	312	16.5	10.5	4.5	0.5	0	0			
		1	劳动教育	B	必修	1		√	16	4	12		6 学时		6 学时	4 学时		学生处	综合素质教育：14 学分。其中，公共选修课中，艺术课程必须完成 2 学分。	
		2	文化素养	A	必修	3		√	48	48	0			3				通识教育部		
		3	第二课堂（劳动周、艺术展演等纳入第二课堂）	C	必修	3		√				1 学分	1 学分	0.5 学分	0.5 学分			学生处		
		4	创新创业训练	C	必修	1		√						1 周				对外合作与就业处		
		5	毕业教育	C	必修	0											3 周	学生处 智能工程学院		
		6	公共选修课	B	选修	6		√	108	54	54	0	4	2						通识教育部
		小计				14			172	106	66	0	4	5	0	0	0			
	合计				50			850	472	378	16.5	14.5	9.5	0.5	0	0				
专业课程	专业基础课	1	智能制造导论(物联网工程导论)	A	必修	2	√		32	32	0	2							智能工程学院	专业基础课必修学分：22 学分。
		2	人工智能基础	A	必修	2	√		32	32	0	2							智能工程学院	
		3	电工与电路基础	B	必修	3	√		48	32	16	3							智能工程学院	
		4	电子技术基础	B	必修	3	√		48	32	16	3							智能工程学院	
		5	程序设计	B	必修	4	√		64	32	32	4							智能工程学院	
		6	计算机网络技术	B	必修	2	√		32	16	16		2						智能工程学院	
		7	三维建模与仿真	B	必修	4		√	64	32	32			4					智能工程学院	
		8	数据库技术	B	必修	2		√	32	16	16			2					智能工程学院	

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
专业核心课	小计					22			352	224	128	14	2	6	0	0	0		
	1	面向对象程序设计	B	必修	4		√	64	32	32		4						智能工程学院	专业核心课必修学分：40 学分。
	2	PCB 设计与制作	B	必修	4		√	64	32	32		4						智能工程学院	
	3	微控制器技术与应用	B	必修	4		√	64	32	32			4					智能工程学院	
	4	传感器技术应用	B	必修	4		√	64	32	32			4					智能工程学院	
	5	嵌入式系统与应用	B	必修	4		√	64	32	32			4					智能工程学院	
	6	工业机器人编程与应用	B	必修	6		√	96	48	48				6				智能工程学院	
	7	无线通信组网技术	B	必修	4		√	64	32	32				4				智能工程学院	
	8	移动终端应用及开发技术	B	必修	4		√	64	32	32				4				智能工程学院	
	9	智能产品设计与制作	B	必修	6		√	96	48	48				6				智能工程学院	
	小计					40			640	320	320	0	8	12	20	0	0		
	专业拓展课	1	专业前沿探究	A	限选	2		√	32	32	0		1		1				智能工程学院
2		可编程控制技术应用	B	选修	4		√	64	32	32								智能工程学院	
3		专业英语	B	选修	2		√	32	16	16								智能工程学院	
4		机器视觉	B	选修	4		√	64	32	32								智能工程学院	
5		云平台技术应用	B	选修	4		√	64	32	32								智能工程学院	
6		5G 通信技术	B	选修	2		√	32	16	16								智能工程学院	
7		自动识别技术	B	选修	2		√	32	16	16								智能工程学院	

德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）

类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6							
							学期内每周学时数（每学期上 16 周课）												
	8	智能产品应用实训	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院		
	9	python 程序设计	B	选修	4		√	64	32	32		4					智能工程学院		
	0	工业数据采集与可视化	B	选修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	11	信息系统部署与运维	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	12	产品渠道开发与管理	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	13	综合布线技术	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院		
	14	工程制图	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院		
	15	智能产品检测与维修	B	选修	3		√	48	24	24				3			智能工程学院		
	16	大数据技术	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院		
	17	智能产品营销与服务	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	小计					12			192	96	96	0	5	0	7		0		
专业综合实践	1	认识实习	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	2	电工电子实训	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	3	金工实习	C	必修	1		√	20		20		1 周					智能工程学院		
	4	单片机项目实训	C	必修	2		√	40		40			2 周				智能工程学院		
	5	工业机器人应用实训	C	必修	1		√	20		20				1 周			智能工程学院		
	6	专业综合实训	C	必修	4		√	80		80					8 周		智能工程学院		
	7	岗位实习	C	必修	24		√	480		480					12 周	14 周(含 2 周岗位实习总	智能工程学院		

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

德阳科贸职业学院智能产品开发与应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																				
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求	
												第一学年		第二学年		第三学年				
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6			
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）								
																结)				
		小计					34			680		680	2 周	1 周	2 周	2 周	20 周	14 周		
		合计					108			1864	640	1224	14	14	18	28	20 周	14 周		
总计						158			2714	1112	1602	30.5	29.5	27.5	27.5	20 周	17 周			

2025 级人工智能技术应用专业人才培养方案

概述

本方案依据《中华人民共和国职业教育法》和《职业教育专业教学标准(2025 版)》要求,坚持立德树人,把思想政治教育贯穿人才培养全过程,落实职业教育实行学历证书及其他学业证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度,紧密围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一总目标,注重中国文化遗产和科技进步,开设有《三星堆与巴蜀文化》《智能+新生研讨》等特色公共课程。

本方案严格遵循国家职教改革实施方案,对接成渝双城经济圈建设规划,紧密贴合德阳科贸职业学院“全面贯彻党的教育方针,立足德阳、面向川渝、辐射全国,以服务国家战略、区域经济和产业行业发展为目标,以产教融合、数字赋能、智慧创新为发展主线,构建“智能+民生+健康+文化传承”多专业协同发展体系,培养具有工匠精神的高技能人才,把学校建设成为特色鲜明的高水平职业院校”的办学定位。

本专业立足成德绵区域/行业实际和人工智能办学定位,对接四川省现代化产业体系、“15+N”重点产业链、六大优势产业和“五区共兴”区域协调战略,适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化,顺应人工智能行业数字化、网络化、智能化发展趋势,对接新领域、新业态、新模式下数据标注、智能机器人研发、AI 应用开发等岗位(群)的新要求,不断满足智能制造、电子信息行业高质量发展对高素质技能人才的需求,推动职业教育专业升级和数字化改造,提高人才培养质量,遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求,参照国家相关标准编制要求,制订本人才培养方案。开设数据标注、智能机器人技术基础及应用、深度学习应用等课程或者订单培养、生产实训项目等特色课程和项目。

一、专业名称及代码

专业名称:人工智能技术应用

专业代码:510209

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 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
电子与信息类(51)	计算机类(5102)	软件与信息技术服务业(65)、互联网和相关服务(64)	人工智能工程技术人员 S(2-02-38-01)、人工智能训练师 S(4-04-05-05)	数据采集与处理、算法模型训练与测试、人工智能应用开发、人工智能系统集成与运维	计算机技术与软件专业技术资格、计算机视觉应用开发、Python 程序开发、人工智能深度学习工程应用、智能计算平台应用开发、人工智能数据处理、人工智能

					前端设备应用
--	--	--	--	--	--------

五、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的能力，掌握本专业的知识和技术能力，具备职业综合素质和行动能力，面向软件与信息技术服务、互联网和相关服务等行业的人工智能工程技术人员、人工智能训练师等职业，能够从事数据采集与处理、算法模型训练与测试、人工智能应用开发、人工智能系统集成与运维等工作的技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和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. 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）、信息技术等文化基础知识，了解区域三星堆文化等中华优秀传统文化知识，具有良好的人文素养与科学素养，做文化的宣传者和传承者，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
5. 掌握程序设计、Python 应用开发、Linux 操作系统、数据库技术、计算机网络技术等方面的专业基础理论知识，具有程序设计、数据库设计能力；
6. 具有数据采集、数据清洗、数据标注、数据特征处理、数据分析能力；
7. 掌握主流机器学习算法和深度学习模型，具有模型选择、搭建、训练、测试和评估能力；
8. 掌握使用深度学习框架进行神经网络模型搭建的技能，具有深度学习框架的安装、模型训练、模型推理能力；
9. 掌握利用计算机视觉、智能语音、自然语言处理等技术，具有根据典型应用场景进行人工智能应用集成设计和开发的能力；
10. 掌握人工智能系统的部署、调测、运维等知识与技能，具有部署与运维人工智能系统的能力；
11. 具有基于行业应用与典型工作场景，综合应用人工智能技术解决业务需求的能力；
12. 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；
13. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，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；
14. 掌握身体运动的基本知识和至少 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，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；
15. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；
16. 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；

17. 获得计算机技术与软件专业技术资格、计算机视觉应用开发、Python 程序开发、人工智能深度学习工程应用、智能计算平台应用开发、人工智能数据处理、人工智能前端设备应用职业类证书。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系由公共课程（必修、选修）、专业课程（必修、限选）以及专业综合实践构成。

序号	课程性质	课程类别	主要课程	
1	公共课	必修课	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、军事训练、军事理论、体育 1、体育 2、体育 3、大学英语 1、大学英语 2、信息技术、大学生心理健康、三星堆与巴蜀文化、大学生职业发展与就业指导、“智能+”新生研讨、大学数学、劳动教育、文化素养、第二课堂、创新创业训练	
2		选修课	历史文化类（中国近现代史纲要、四史、红色旅游与文化遗产、生命科学与人类文明等）；职业素养类（应用文写作、演示文稿制作（PPT 设计）、礼仪与素养、信息素养等）； 健康与安全类（急救技术、消防安全教育、健康管理基础、法律与社会、幸福心理学等）； 艺术与审美类（图像处理、影视作品赏析、人工智能绘画艺术、艺术鉴赏等）； 休闲体育类（排球、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、网球等）； 文化基础提质类（大学英语、高等数学、大学语文、计算机基础提质课）	
3	专业课	必修课	专业基础课	智能制造导论（人工智能应用导论）、linux 操作系统、计算机网络技术、Python 应用开发、程序设计基础、人工智能数学基础、数据库技术
			专业核心课	Python 程序设计进阶、人工智能数据服务、深度学习应用开发、数据标注、计算机视觉应用开发、自然语言处理应用开发、智能语音处理与应用开发、人工智能系统部署与运维、人工智能综合项目开发、工业机器人技术基础及应用
		限选课	专业拓展课	专业前沿探究、Python 网络爬虫、数据挖掘技术与实践、Web 前端开发、PythonWeb 开发、智能终端程序开发、智能终端系统集成与测试、交互界面设计、机器学习原理与实践、智能产品营销与服务、数据结构与算法、产品原型设计与项目管理、AI 系统自动化运维
4	专业综合实践	必修课	在校内外进行人工智能数据服务、计算机视觉应用开发、自然语言处理应用开发、智能语音应用开发、人工智能系统部署与运维、人工智能综合项目开发等实训，包括单项技能实训、综合能力实训、生产性实训等	

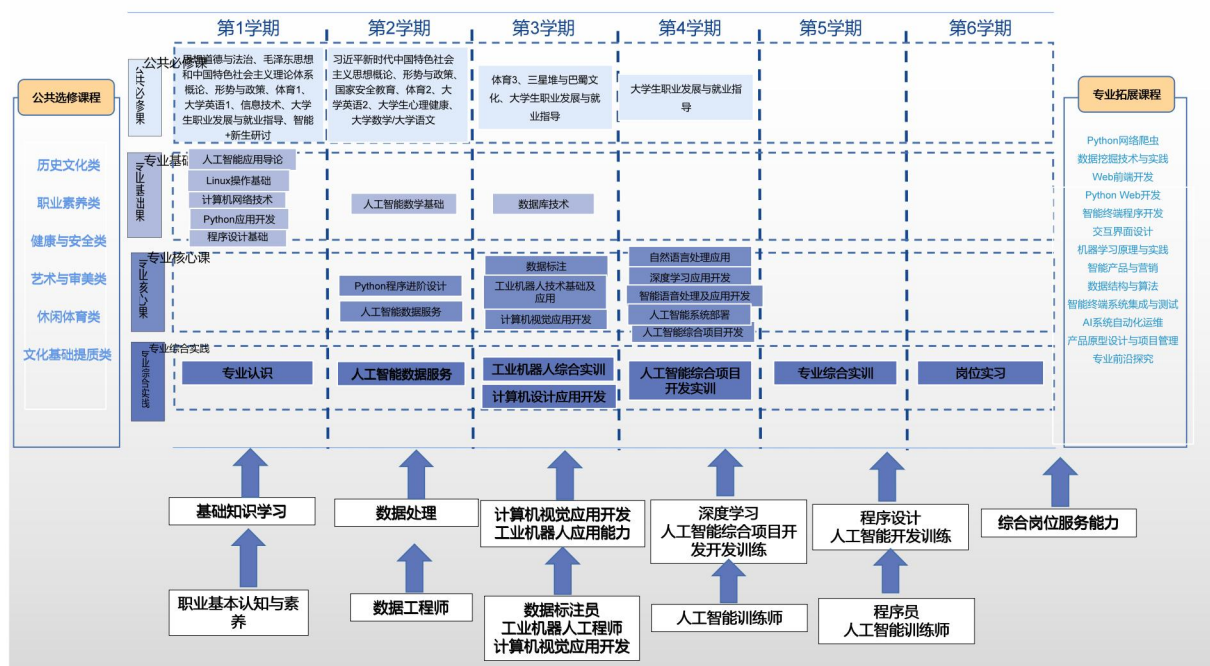
（二）职业岗位能力分析

表 7-1 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	岗位典型需求	核心技能	开设课程
------	--------	------	------

人工智能训练师	人工智能产品实际使用过程中进行数据管理、算法参数设置、人机交互设计、性能测试跟踪。	能完成数据采集与标注,使用标注好的数据完成机器学习或深度学习模型的训练,能使用 Python 语言进行程序设计,能完成智能系统部署与优化。	智能制造导论,Python 程序设计及进阶,机器学习原理与实践,深度学习应用开发,数据库技术,数据标注、人工智能综合项目开发。
深度学习工程师	熟练使用常用的深度学习框架。 熟练调用人工智能算法接口,根据具体应用场景,完成应用系统开发的能力。 设计人工智能算法,并对算法进行调试和优化。	能使用 Python 语言进行程序设计,使用机器学习技术、深度学习框架技术完成人工智能系统搭建,熟悉机器视觉等典型任务场景。	Python 程序设计进阶、深度学习应用开发、机器学习技术与实践、自然语言处理应用开发。
人工智能产品经理	智能产品的市场分析及相关产品营销。	具有人工智能产品相关专业知 识,能够从事市场分析、推广和营销工作。	智能制造导论、人工智能数据服务、深度学习应用开发、智能产品营销与服务、人工智能综合项目开发、智能语音处理应用与开发。
人工智能运维工程师	运维规划,各种运维技术,运维解决方案,高效运维平台与工具。	熟悉深度学习框架技术,能使用 Python 语言完成程序设计,熟悉机器视觉等典型应用场景,掌握云计算网络技术。	Python 程序设计进阶,计算机视觉应用开发,深度学习应用开发,人工智能系统部署与运维。
大数据分析师	数据收集、处理、分析; 数据库管理、数据库应用系统运营与监控。	能使用爬虫等工具完成数据收集,能对机器学习的数 据完成标注,使用数据可视化进行数据分析与展示。	Python 网络爬虫、人工智能数据服务、数据库技术、数据标注。

(三) 能力、知识结构与课程逻辑关系 (课程体系结构图)



(四) 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	Python 程序设计进阶: Python 编程、数据结构、算法设计、面向对象编程、函数式编程、异步编程等。	1.设计和实现复杂的 Python 程序, 解决实际问题。 2.使用 Python 进行数据处理和分析, 包括数据清洗、数据转换、数据可视化等。 3.开发基于 Python 的机器学习和深度学习模型。 4.使用 Python 进行 Web 开发, 如 Flask 或 Django 框架的应用。 5.编写高效的 Python 脚本, 自动化日常任务。	1.掌握 Python 高级编程技巧, 如装饰器、生成器、上下文管理等。 2.熟悉常用的数据结构和算法, 能够进行算法复杂度分析。 3.理解面向对象编程的基本概念, 能够设计和实现类和对象。 4.学习函数式编程的基本概念和应用。 5.了解异步编程的基本概念和使用方法。 6.能够使用 Python 进行文件操作、网络编程和多线程编程。 7.完成至少一个中等规模的 Python 项目, 展示所学知识和技能。
2	计算机视觉应用开发: 安防监控、自动驾驶、医疗影像分析、工业检测等领域。	1. 图像分类: 对输入的图像进行分类, 判断其属于哪个预定义的类别, 如识别照片中的动物种类、判断物体的类别等。 2. 目标检测与定位: 在图像中检测出特定目标的位置和大小, 例如在安防监控中检测出入侵的人员或车辆, 并确定其在图像中的坐标。 3. 图像分割: 将图像分割成不同的区域或对象, 以便对每个部分进行单独分析和处理, 如在医学影像中分割出病变组织和正常组织。	1.介绍计算机视觉的基本概念、原理和方法, 包括图像的数字化、图像预处理(如滤波、边缘检测、特征提取等)、图像变换(如傅里叶变换、小波变换等)。 2.讲解卷积神经网络(CNN)等深度学习模型在计算机视觉中的应用, 包括网络结构设计、训练方法、优化技巧等, 使学生能够掌握如何使用深度

		织。 4.人脸识别：识别和验证图像中的人脸，用于身份认证、门禁系统、社交网络等场景。 5.视频分析：对视频序列进行分析，提取有用的信息，如行为识别、事件检测、运动目标跟踪等。	学习框架（如 TensorFlow、PyTorch 等）构建和训练计算机视觉模型。 3.介绍一些经典的计算机视觉算法，如霍夫变换、SIFT、SURF 等特征提取算法，以及它们在实际应用中的案例分析，让学生了解在没有深度学习模型时如何解决一些计算机视觉问题。 4.介绍一些经典的计算机视觉算法，如霍夫变换、SIFT、SURF 等特征提取算法，以及它们在实际应用中的案例分析，让学生了解在没有深度学习模型时如何解决一些计算机视觉问题。
3	人工智能数据服务：数据预处理、数据分析、数据可视化、大数据处理等。	1.进行数据预处理，包括数据清洗、数据转换、数据标准化等。 2.使用统计方法进行数据分析，如描述性统计、相关性分析、假设检验等。 3.使用数据可视化工具生成各种图表，展示数据分析结果。 4.使用大数据处理框架（如 Spark）处理大规模数据。	1.掌握数据预处理的基本方法，能够进行数据清洗、转换和标准化。 2.熟悉数据分析的基本方法，能够进行描述性统计、相关性分析和假设检验。 3.学会使用 Matplotlib、Seaborn 等工具进行数据可视化，能够生成各种图表。 4.了解大数据处理框架的基本概念，能够在 Spark 上进行数据处理。 5.完成至少一个数据处理与分析项目，展示所学知识和技能。
4	深度学习应用开发：深度学习模型、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）、生成对抗网络（GAN）等	1.深度学习模型解决实际问题，如图像分类、目标检测、图像分割、机器翻译、情感分析等。 2.构建和训练卷积神经网络（CNN）进行图像处理。 3.构建和训练循环神经网络（RNN）进行序列数据处理。 4.使用生成对抗网络（GAN）生成图像或文本。	1.掌握深度学习模型的基本概念和架构，如 CNN、RNN、GAN、等。 2.学会使用 TensorFlow 或 PyTorch 构建和训练深度学习模型。 3.理解深度学习模型的优化方法，如梯度下降、动量优化、Adam 优化器等。 4.完成至少一个深度学习项目，展示所学知识和技能。
5	数据标注：数据标注工具、标注流程、标注质量控制等	1.使用数据标注工具进行图像、文本、语音等数据的标注。 2.设计和实施数据标注流程，确保标注数据的质量。 3.进行标注质量控制，确保标注数据的准确性和一致性。	1.掌握常用的数据标注工具。 2.理解数据标注的基本流程，能够设计和实施标注流程。 3.学会进行标注质量控制，确保标注数据的准确性和一致性。 4.完成至少一个数据标注项目，展示

			所学知识和技能。
6	自然语言处理应用开发：应用于机器翻译、智能客服、文本挖掘、情感分析、语音识别等领域。	1.对文本进行分类,如将新闻文章分类到不同的主题类别(体育、财经、娱乐等),或将评论文本分类为正面评价或负面评价。 2.分析文本中所表达的情感倾向,判断是积极的、消极的还是中性的,例如在社交媒体监测中分析用户对产品的态度。 3.将一种语言的文本自动翻译成另一种语言,如将英文翻译成中文,为跨语言交流提供便利。 4.构建能够理解用户问题并给出准确答案的系统,如智能客服机器人,为用户提供自动化的咨询服务。 5.根据给定的提示或上下文生成自然语言文本,如自动生成新闻报道、故事、诗歌等。	1.介绍自然语言的基本结构和特点,包括词汇学、句法学、语义学等基础知识,为理解自然语言处理的原理和方法提供语言学支持。 2.介绍自然语言的基本结构和特点,包括词汇学、句法学、语义学等基础知识,为理解自然语言处理的原理和方法提供语言学支持。 3.介绍自然语言的基本结构和特点,包括词汇学、句法学、语义学等基础知识,为理解自然语言处理的原理和方法提供语言学支持。 4.通过实际的项目开发,让学生将所学的自然语言处理技术和方法应用到具体的应用场景中,如开发一个情感分析系统、机器翻译应用或问答系统等,培养学生的应用开发能力和解决实际问题的能力。
7	智能语音处理及应用开发：智能语音助手(如 Siri、小爱同学等)、语音导航、语音控制设备、语音会议等。	1.将语音信号转换为文本信息,如在语音输入法中将用户的语音输入转换为文字,或者在智能语音助手中识别用户的语音指令。 2.将文本信息转换为语音信号,如在语音播报系统中将新闻内容、天气预报等文本信息转换为语音输出,为视障人士提供语音阅读服务等。 3.对语音信号进行处理,提高语音的质量和可懂度,如在嘈杂环境中增强语音信号,去除背景噪声,提高语音通信的质量。 4.实现语音唤醒功能,使设备能够在低功耗状态下通过特定的唤醒词被唤醒,如智能音箱通过“小爱同学”等唤醒词被唤醒。 5.开发完整的语音交互系统,实现语音输入、语音识别、语义理解、语音合成等环节的无缝衔接,为用户提供自然流畅的语音交互体验。	1.介绍语音信号的基本特性、产生机制和处理方法,包括语音信号的数字化、采样、量化、编码等基础知识,以及语音信号的时域分析和频域分析方法。 2.讲解语音识别的基本原理和方法,如隐马尔可夫模型(HMM)、动态时间规整(DTW)、深度学习在语音识别中的应用(如卷积神经网络、循环神经网络等),使学生能够掌握语音识别系统的构建和优化方法。 3.介绍语音合成的基本原理和方法,包括拼接合成、参数合成等技术,以及深度学习在语音合成中的应用(如WaveNet等模型),让学生了解如何生成自然流畅的语音信号。 4.讲解语音增强的基本原理和算法,如谱减法、维纳滤波、深度学习在语音增强中的应用等,使学生能够掌握如何提高语音信号的质量和可懂度。

			5.通过实际的项目开发，让学生将所学的语音处理技术应用到具体的应用场景中，如开发一个简单的语音识别应用、语音合成系统或语音交互设备等，培养学生的应用开发能力和解决实际问题的能力。
8	人工智能系统部署与运维：模型的部署、性能优化、监控、故障排除、安全防护。	1.将训练好的人工智能模型部署到服务器、边缘设备或云端，使其能够被实际应用调用，例如将图像识别模型部署到安防监控系统中，将语音识别模型部署到智能语音助手中。 2.对部署的人工智能系统进行性能优化，包括提高模型的推理速度、降低资源消耗、优化系统架构等，以满足实际应用对性能的要求，如在移动设备上优化模型以提高其运行速度和电池续航能力。 3.对人工智能系统的运行状态进行实时监控，包括系统资源使用情况、模型性能指标、异常检测等，及时发现并解决系统运行中的问题，确保系统的稳定运行。 4.当人工智能系统出现故障时，能够快速定位问题并进行有效的故障排除，恢复系统的正常运行，例如解决模型推理错误、系统崩溃等问题。 5.保障人工智能系统的安全性，包括数据安全、模型安全、网络安全等方面，防止系统遭受攻击、数据泄露等安全威胁，如对模型进行加密、防止恶意攻击者篡改模型等。	1.介绍常见的人工智能模型部署平台和工具，如 TensorFlow Serving、ONNX Runtime、Docker 容器等，使学生能够掌握如何使用这些工具将模型部署到不同的运行环境中。 2.讲解人工智能系统的性能优化方法，包括模型压缩、量化、剪枝等技术，以及系统架构优化、资源调度优化等策略。 3.介绍系统监控工具和日志管理工具，如 Prometheus、Grafana、ELK Stack 等。学生需要学会如何使用这些工具对人工智能系统的运行状态进行实时监控和日志分析。 4.讲解常见的故障类型和故障排除方法，以及应急响应流程。学生需要能够快速定位问题并进行有效的故障排除。 5.介绍人工智能系统安全防护的基本概念和技术，如数据加密、访问控制、模型保护等。学生需要掌握如何保障人工智能系统的安全性。
9	人工智能综合项目开发：培养学生综合运用所学知识解决复杂问题的能力。	1.合适的项目主题，进行需求分析，明确项目的目标和功能。 2.设计系统的整体架构，选择合适的技术栈，进行系统的开发和实现。 3.根据项目需求，选择合适的数据集进行模型训练，并对模型进行优化和调整。 4.对开发的系统进行测试和评估，确保系统的功能和性能符合要求。	1.介绍项目选题的方法和需求分析的步骤。学生需要能够合适的项目主题，并进行详细的需求分析。 2.讲解系统设计的基本原则和方法，介绍常见的技术栈和开发工具。学生需要能够设计系统的整体架构，并进行系统的开发和实现。 3.复习机器学习和深度学习的基本概念和方法，介绍模型训练和优化的技巧。学生需要能够合适的数据集进行模型训练，并对模型进行优化

			和调整。 4.介绍系统测试的方法和评估指标。 学生需要能够对开发的系统进行测试和评估,确保系统的功能和性能符合要求。
10	工业机器人技术基础及应用:机器人技术的使用和维护。	1.使用示教器,完成工业机器人程序编制、单元功能调试和生产联调。 2.使用示教器设定与修改参数、选择与配置菜单功能、选择与切换程序、备份恢复系统。 3.使用工具、仪表诊断处理工业机器人常见故障。	1.熟悉工业机器人及其典型应用系统构成。 2.熟悉安全操作规程、系统基本设置。 3.掌握示教器使用、坐标设定、指令使用。 4.掌握编制程序、系统备份。 5.掌握系统维护及常规故障排除。 6.掌握工业机器人应用系统综合示教编程。 7.熟悉安全生产知识与技能。

八、主要实践环节

表 8-1 专业主要实习实训项目

序号	课程名称	学分	周数	学期	备注
1	认识实习	1	1	1	
2	人工智能数据服务实训	1	1	2	
3	计算机视觉应用开发	1	1	3	
4	工业机器人综合实训	1	1	3	
5	人工智能实训	2	2	4	
6	人工智能综合项目开发实训	4	8	5	
7	岗位实习	24	26	5、6	

九、教学进程安排

(一) 各类课程学时分配表

表 9-1 课程模块及学分学时要求

课程类型	课程性质	学分	占总学分比例	学时			占总学时比例
				总学时	理论	实践	
公共课(含综合素质教育)	必修	44	27.85%	742	418	324	27.34%
	选修	6	3.80%	108	54	54	3.98%
专业课	基础课	20	12.66%	320	200	120	11.79%
	核心课	42	26.58%	672	384	288	24.76%

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

	拓展课	12	7.59%	192	96	96	7.07%
专业综合实践	校内实习实训	10	21.52%	总学时：2714			
	岗位实习	24		毕业总学分：158			
实践总学时占总学时比例	57.55%						
说明	课内总学时包括公共选修/必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，含课内实践学时。						

（二）课程教学进程

计划进度表见附件。

十、毕业要求

（一）毕业学分要求：本专业学生毕业时应取得 **158** 学分，其中，公共课程（含综合素质教育）：**50** 学分；专业课程（含专业综合实践）：**108** 学分；

（二）身体素质基本要求：达到《国家学生体质健康标准》要求。

（三）毕业综合要求

综合要求	目标达成
思想素质	认同习近平新时代中国特色社会主义思想，积极传播和践行社会主义核心价值观。认真贯彻党和国家的路线、方针和政策，具有正确的人生观、世界观和价值观，拥有坚定的理想信念，能够明确自己的人生目标和方向。自觉践行道德规范，成为有扎实学识、有仁爱之心的高素质技能人才，将个人理想融入国家和民族的复兴大业之中。
职业素养	诚实守信、尊重他人、责任心强的基本道德品质。遵守社会公德，恪守职业道德，展现出高度的道德自律和社会责任感。熟悉人工智能领域的法律法规、标准与规范，具有高尚的职业道德和社会责任感。能够分辨、分析、研究并解决与人工智能相关的基础科学问题，适应独立和团队工作环境，承担科学研究工作。具备较宽的国际视野、良好的沟通能力以及一定的国际竞争与合作能力，在一个设计、研发或科研团队中担任组织管理角色。
信息素养	1.具有强烈的信息意识，能够认识到信息的价值和重要性，明白在智能制造环境中，数据是决策和优化流程的关键。 2.具有强大的信息能力，包括： -具备收集、分析、整合和应用信息的能力。 -能够使用各种信息系统和技术工具来解决问题和完成任务。 -熟练操作智能设备，如机器人、传感器和自动化控制系统。 3.具备正确的信息道德： -尊重知识产权，理解并遵守数据保护和隐私法规。 -遵守网络安全准则，防止信息泄露和网络攻击。 4.在信息活动中拥有批判性思维： -分析和评估信息的真实性和可靠性。 -判断信息源的质量，并作出基于证据的决策。 5.坚持信息伦理与社会责任： -理解信息技术的社会影响，对智能制造解决方案可能带来的伦理后果负责。

	-培养可持续发展的意识，考虑环境和社会因素。
专业知识	1.掌握计算机科学、人工智能、数据库理论基础和专业数学基础知识； 2.掌握计算机语言、Python 编程、数据标注相关知识； 3.熟悉数据分析、深度学习、机器学习等基本理论和知识。
专业能力	1.掌握本专业所需的数据库原理、计算机语言和人工智能的专业知识，能够将这些知识用于软硬件设计、图像处理算法设计。 2.能够进行数据分析和数据标注等问题的解决能力。 3.熟悉并能够操作人工智能领域专业仪器和设备，具备使用实验设备、计算机软件 and 现代信息工具对复杂工程问题进行模拟或仿真的能力。
方法能力	1.能成为有效沟通协作、独立思考的终身学习者。 2.具有一定的信息技术应用和维护能力。 3.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。 4.具备良好的团队协作与沟通能力，能在项目中有效协作。 5.具备持续学习的能力，紧跟技术前沿，勇于创新。
学会反思	树立可持续发展的理念，具有终身学习和专业发展意识。了解国内外学前人工智能行业改革发展动态，能够适应时代和行业发展需求，进行学习和职业生涯规划。掌握一定的反思方法与技能，能运用批判性和创新性思维对问题进行探究与分析，具备解决工作中实际问题的能力。
沟通协作	理解共同体的内涵与作用，具备团队协作学习的相关知识技能，具有团队合作意识和协作精神，具有小组互助和合作学习体验。具有良好的沟通技能，与朋友、同事、领导等进行有效地沟通交流，具有良好的社会交往能力。

十一、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

原则上具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外人工智能等行业、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。

3.专任教师

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

4.兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定了《德阳科贸职业学院外聘教师管理办法（修订）》。

（二）教学条件

1.校内实训基本要求

校内实训基地根据课程基本要求为学生设置专项实训任务，通过实训，培养学生的实践动手能力，分析问题及解决问题的能力，达到理实一体化的教学效果。校内实训基地共有 5 个实训室，具体如下表所示：

表 11-1 校内实训基地

序号	实训室名称	场地面积 大小（m ² ）	数量	核心设备	主要实训项目
1	双创开发中心	122.5	1	基于 ROS 系统的多机器人 创新开发平台	认识实习、单项技能实训
2	数据采集中心	123.7	1	配备计算机、服务器、 图像采集设备、交换机、 网络机柜、多媒体中控 台、投影仪、无线投屏 器、投影幕、电脑桌椅、 交互式电子白板等设 备，安装操作系统软件、 办公软件、基础开发软 件(Python、Web 前端)、 图像采集软件、数据标 注软件、OpenCV 图像处 理组件，用于人工智能 数据处理与分析、计算 机视觉应用开发等实训 教学	人工智能数据服务、计算 机视觉应用开发
3	用户体验中心	177.5	1	互联网+智慧学习平台、VR 技术工业机器人虚拟仿真 创新开发系统、X7 服务机 器人	认识实习、智能制造及人 工智能技术认知实训、校 企共用教学资源平台。
4	虚拟演播中心	119.9	1	虚拟演播室平台	认识实习
5	人工智能中心	158.8	1	配备计算机、服务器、数 据采集仿真设备、边缘计	人工智能综合项目开发、 单项技能实训、综合能力

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

				算设备、交换机、网络机柜、多媒体中控台、投影仪、无线投屏器、投影幕、电脑椅、交互式电子白板等设备，安装操作系统软件、办公软件、基础开发软件	实训
--	--	--	--	---	----

2.校外实习基地基本要求

表 11-2 校外实习实践基地

序号	实习基地名称	合作企业名称	实习项目	合作深度
1	四川能投汇成公司培训管理公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	四川能投汇成公司培训管理公司	认知实习	一般合作
2	乐普通盈成都科技有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	乐普通盈成都科技有限公司	认知实习	一般合作
3	欣旺达股份有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	欣旺达股份有限公司	认知实习	一般合作
4	上海易盟企业（集团）有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	上海易盟企业（集团）有限公司	跟岗实训	紧密合作
5	北京聚力维度科技有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	北京聚力维度科技有限公司	跟岗实训	紧密合作
6	四川天翼呼叫科技有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	四川天翼呼叫科技有限公司	认知实习	一般合作
8	四川长虹电器股份有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实习基地）	四川长虹电器股份有限公司	跟岗实训	紧密合作

9	四川吉隆达生物科技集团有限公司（德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业实训基地）	四川吉隆达生物科技集团有限公司	认知实习	一般合作
---	---	-----------------	------	------

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

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

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：人工智能行业的相关政策法规、职业标准等。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。

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。

表 11-3 数字教学资源列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	超星网络教学平台	http://dykm.fanya.chaoxing.com
2	中国大学 MOOC	https://www.icourse163.org/

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

以职业岗位需求为导向，以学生为中心，采用“岗课赛证融合”的理实一体化教学模式，激发学生学习主动性，突出学生职业技能培养。根据课程性质、内容的特点，灵活选用案例教学、项目教学、演示教学、任务驱动等教学方法。鼓励教师充分、恰当、合理使用现代教育技术尤其是信息化教学手段，并在激发学生学习兴趣和学习动机、提高教学效果方面取得实效。

（五）教学评价、考核建议

根据课程性质和特点，采用过程性评价与结果性评价相结合、校内评价与校外评价相结合、学生评价与教师评价相结合，灵活采用笔试、口试、实践操作、在线考试、实习（实训）报告等多种形式进行考核评价。

公共必修课考查学生的基本素质和对基础知识的掌握情况，采用过程性评价与结果性评价相结合的方式进行，过程性评价以出勤率、课堂表现、学习态度、作业及任务完成情况进行评价。结果性评价采用笔试形式进行考核，主要考核学生对所学知识的理解和应用。

公共选修课、专业拓展课以过程性评价为主，结果性评价为辅，可采取汇报、演讲、讨论、终结性专题报告、论文考核等方式。

专业必修课程一般以笔试或实践操作等形式进行考核。实践性教学环节一般以实践操作、实习（实训）报告等形式进行考核。

十二、学习成果的认定、积累及转换

本专业坚持开展学习成果认定、积累及转换。学习成果认定、积累与转换包括素质类证书、职

业资格/技能等级证书、职业技能大赛、创新创业大赛、工作经历等与课程学分的转换，详见《德阳科贸职业学院学分认定和转换管理试行办法》。

十三、质量保障

(1) 学校和二级院（部）建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，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（部）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 专业（群）/教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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

编写人：谭涛

审核人（院长）：张晓逵

德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别	序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求	
											第一学年		第二学年		第三学年				
						1	2	3	4	5	6								
						学期内每周学时数（每学期上 16 周课）													
公共课程	公共必修课	1	思想道德与法治	B	必修	3	√		48	40	8	3						马克思主义学院	公共必修学分：36 学分。
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	2	√		32	32	0	2						马克思主义学院	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	3	√		48	40	8		3					马克思主义学院	
		4	形势与政策	A	必修	1		√	16	16	0	0.5	0.5					马克思主义学院	
		5	国家安全教育	B	必修	1		√	16	14	2		1					马克思主义学院	
		6	军事训练	C	必修	2		√	112		112	3 周						学生处	
		7	军事理论	B	必修	2	√		36	18	18	/	/	/	/	/	/	学生处	
		8	体育 1	B	必修	2		√	36	4	32	2						教育学院(体育部)	
		9	体育 2	B	必修	2		√	36	4	32		2					教育学院(体育部)	
		10	体育 3	B	必修	2		√	36	4	32			2				教育学院(体育部)	
		11	大学英语 1	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	
		12	大学英语 2	A	必修	2	√		32	32	0		2					通识教育部	
		13	信息技术	B	必修	2	√		32	6	26	2						通识教育部	
		14	大学生心理健康	B	必修	2		√	32	22	10		2					通识教育部	
		15	三星堆与巴蜀文化	B	必修	2		√	32	24	8			2				通识教育部	
		16	大学生职业发展与就业指导	B	必修	2		√	38	30	8	1		0.5	0.5			通识教育部对外合作处	
		17	智能+新生研讨	B	必修	2		√	32	16	16	2						通识教育部	
		18	大学数学	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6							
							学期内每周学时数（每学期上 16 周课）												
综合素质教育						36			678	366	312	16.5	10.5	4.5	0.5	0	0		
	1	劳动教育	B	必修	1		√	16	4	12		6 学时		6 学时	4 学时		学生处	综合素质教育：14 学分。其中，公共选修课中，艺术课程必须完成 2 学分。	
	2	文化素养	A	必修	3		√	48	48	0			3				通识教育部		
	3	第二课堂（劳动周、艺术展演等纳入第二课堂）	C	必修	3		√				1 学分	1 学分	0.5 学分	0.5 学分			学生处		
	4	创新创业训练	C	必修	1		√						1 周				对外合作与就业处		
	5	毕业教育	C	必修	0										3 周	学生处 智能工程学院			
	6	公共选修课	B	选修	6		√	108	54	54	0	4	2				通识教育部		
	小计				14			172	106	66	0	4	5	0	0	0			
	合计				50			850	472	378	16.5	14.5	9.5	0.5	0	0			
专业课程	专业基础课	1	智能制造导论（人工智能应用导论）	A	必修	2	√		32	32	0	2						智能工程学院	专业基础课必修学分：20 学分。
		2	Python 应用开发	B	必修	4		√	64	32	32	4						智能工程学院	
		3	计算机网络技术	B	必修	2	√		32	20	12	2						智能工程学院	
		4	linux 操作系统	B	必修	2	√		32	20	12	2						智能工程学院	
		5	程序设计基础	B	必修	4	√		64	32	32	4						智能工程学院	
		6	人工智能数学基础	A	必修	2	√		32	32	0		2						

德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																		
类别	序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
						考试	考查	共计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
											1	2	3	4	5	6		
专业核心课	7	数据库技术	B	必修	4	√		64	32	32			4				智能工程学院	
	小计				20			320	200	120	14	2	4	0	0	0		
	1	Python 程序设计进阶	B	必修	4		√	64	48	16		4					智能工程学院	专业核心课必修学分：42 学分。
	2	人工智能数据服务	B	必修	4		√	64	32	32		4					智能工程学院	
	3	数据标注	B	必修	4		√	64	32	32			4				智能工程学院	
	4	工业机器人技术基础及应用	B	必修	6		√	96	64	32			6				智能工程学院	
	5	计算机视觉应用开发	B	必修	4		√	64	32	32			4				智能工程学院	
	6	深度学习应用开发	B	必修	6		√	96	64	32				6			智能工程学院	
	7	自然语言处理应用开发	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院	
	8	智能语音处理及应用开发	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院	
	9	人工智能系统部署与运维	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院	
	10	人工智能综合项目开发	B	必修	2		√	32	16	16				2			智能工程学院	
小计				42			672	384	288	0	8	14	20	0	0			
专业拓展课	1	专业前沿探究	A	限选	2		√	32	32	0		1		1			智能工程学院	专业拓展课必修学分：12 学分。
	2	Python 网络爬虫	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院	
	3	数据挖掘技术与实践	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院	
	4	Web 前端开发	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院	
	5	PythonWeb 开发	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院	

德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
专业综合实践	6	智能终端系统集成与测试	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	7	AI 系统自动化运维	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	8	产品原型设计与项目管理	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	9	智能终端程序开发	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	10	交互界面设计	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	11	机器学习原理与实践	B	选修	3		√	48	16	32							智能工程学院		
	12	智能产品与营销	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	13	数据结构与算法	B	选修	3		√	48	16	32							智能工程学院		
	小计					12			192	96	96	0	4	2	6	0	0		
	1	认识实习	C	必修	1		√	20		20	1 周							智能工程学院	
	2	人工智能数据服务实训	C	必修	1		√	20		20		1 周						智能工程学院	
	3	计算机视觉应用开发	C	必修	1		√	20		20			1 周					智能工程学院	
	4	工业机器人综合实训	C	必修	1		√	20		20			1 周					智能工程学院	
	5	人工智能综合项目开发实训	C	必修	2		√	40		40				2 周				智能工程学院	
	6	专业综合实训	C	必修	4		√	80		80					8 周			智能工程学院	
	7	岗位实习	C	必修	24		√	480		480					12 周	14 周（含 2 周岗位实习总结）		智能工程学院	

德阳科贸职业学院 2025 级人才培养方案

德阳科贸职业学院人工智能技术应用专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
		小计				34			680		680	1 周	1 周	2 周	2 周	20 周	14 周		
		合计				108			1864	680	1184	14	14	20	28	20 周	14 周		
总计						158			2714	1152	1562	30.5	28.5	29.5	28.5	20 周	17 周		

2025 级工业互联网技术专业人才培养方案

概述

本方案依据《中华人民共和国职业教育法》和《职业教育专业教学标准(2025 版)》要求，坚持立德树人，把思想政治教育贯穿人才培养全过程，落实职业教育实行学历证书及其他学业证书、培训证书、职业资格证书和职业技能等级证书制度，紧密围绕培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人这一总目标，注重中国文化遗产和科技进步，开设有《三星堆与巴蜀文化》《智能+新生研讨》等特色公共课程。

本专业立足成德绵区域装备制造、电子信息产业集群，顺应工业互联网“智改数转”战略方向，精准对接工业互联网工程技术人员、应用开发等新岗位需求，培养支撑制造业数字化转型的复合型技术技能人才。

专业建设严格遵循国家职教改革方案，深度融入成渝双城经济圈规划，践行德阳科贸职业学院“扎根德阳、服务区域、产教融合”的办学定位。主动对接四川省“四化同步、城乡融合、五区共兴”发展总抓手，聚焦省级主导产业（人工智能、新能源汽车及动力电池、高端能源装备）及德阳“3+10+2”地方特色产业（数字经济、高端装备），服务电子信息、装备制造等万亿级产业集群。

培养核心：强化工业网络集成运维、工业 APP 开发等关键能力，为区域产业升级提供高质量人才支撑。

一、专业名称及代码

专业名称：工业互联网技术

专业代码：510211

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业职业面向如表 4-1 所示。

表 4-1 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
电子信息大类（51）	计算机类（5102）	软件和信息技术服务业（65） 互联网和相关服务（64）	工业互联网工程技术人员 S （2-02-38-06）、 信息系统运行维护工程技术人员 S （2-02-10-08） 计算机网络工程技术人员 S （2-02-10-04）	工业互联网工程实施、工业互联网运行维护、工业互联网数据服务、工业互联网应用开发、工业网络设备与系统的安装、调试、维护与应用； 网络控制技术 开发与服务	全国计算机等级考试证书 二级、工业互联网网络运维、工业互联网设备数据采集、工业互联网实施与运维

五、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的能力，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，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务等行业的工业互联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员等职业，能够从事工业网络集成与运维、工业设备数据上云、标识解析服务应用、工业数据可视化服务、工业 App 开发与应用等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和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. 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（不同专业可换、可加）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）、信息技术等文化基础知识，了解区域三星堆文化等中华优秀传统文化知识，具有良好的人文素养与科学素养，做文化的宣传者和传承者，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；
5. 掌握工业互联网体系架构、生产与运作管理等方面的专业基础理论知识；
6. 掌握工业互联网网络设备的安装、调试和运维技术技能，具有工业互联网网络互联集成与运维的能力；
7. 掌握工业互联网数据采集设备的安装、调试和运维技术技能，具有工业设备数据上云的能力；
8. 掌握工业互联网标识解析系统部署、实施和运维技术技能，具有工业互联网标识解析服务应用的能力；
9. 掌握使用工业互联网平台大数据工具和可视化工具的技术技能，具有工业数据可视化服务的能力；
10. 掌握工业 App 开发、部署、调试及发布技术技能，具有参与工业 App 开发与应用的能力；
11. 掌握工业数据全生命周期风险管控技术技能，具有参与工业互联网安全审计及应急处理的能力；
12. 掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的数字技能；
13. 掌握身体运动的基本知识和至少 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，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；
14. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；
15. 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；
16. 获得全国计算机等级考试证书二级、工业互联网网络运维、工业互联网设备数据采集、工业互联网实施与运维职业类证书。

七、课程设置及要求

（一）课程体系

本专业课程体系由公共课程（必修、选修）、专业课程（必修、限选）以及专业综合实践构成。

序号	课程性质	课程类别	主要课程	
1	公共课	必修课	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、军事训练、军事理论、体育 1、体育 2、体育 3、大学英语 1、大学英语 2、信息技术、大学生心理健康、三星堆与巴蜀文化、大学生职业发展与就业指导、“智能+”新生研讨、大学数学、劳动教育、文化素养、第二课堂、创新创业训练	
2		选修课	历史文化类（中国近现代史纲要、四史、红色旅游与文化遗产、生命科学与人类文明等）；职业素养类（应用文写作、演示文稿制作（PPT 设计）、礼仪与素养、信息素养等）；健康与安全类（急救技术、消防安全教育、健康管理基础、法律与社会、幸福心理学等）；艺术与审美类（图像处理、影视作品赏析、人工智能绘画艺术、艺术鉴赏等）；休闲体育类（排球、篮球、足球、羽毛球、乒乓球、网球等）；文化基础提质类（大学英语、高等数学、大学语文、计算机基础提质课）	
3	专业课	必修课	专业基础课	智能制造导论（工业互联网导论）、数据库应用基础、工业控制技术基础、程序设计基础（C#）、网络与通信技术基础、生产与运作管理
			专业核心课	工业互联网平台应用、可编程控制技术应用、工业互联网网络互联技术、工业互联网网络安全防护、工业 APP 开发与应用、工业互联网数据采集技术、工业互联网边缘计算、工业互联网数据分析技术、工业互联网标识解析技术
		限选课	专业拓展课	专业前沿探究、云计算技术、程序设计应用、人工智能技术、操作系统、路由与交换技术、微服务技术、容器技术、前端开发技术、大数据技术、信息安全技术、工业互联网实施与运维、工业互联网项目管理
4	专业综合实践	必修课	认识实习、工业网络集成与运维实训、数据采集与处理实训、工业 APP 开发与应用实训、专业综合实训(标识解析应用、安全防护运维)、岗位实习	

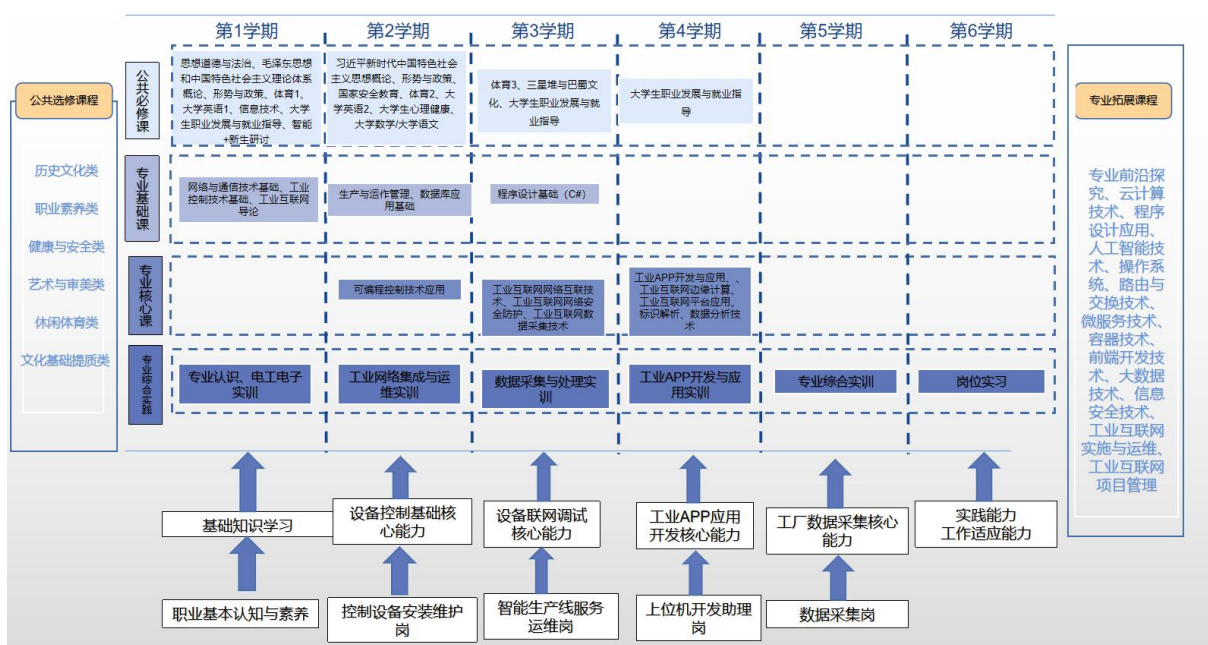
（二）职业岗位能力分析

表 7-1 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	岗位典型需求	核心技能	开设课程
工业网络工程施工员	网络连接及网络共享，网络间安全性配置；线路的布置和协议的规范工作。	对网络障碍的分析，及时处理和解决网络中出现的问 题；搭建网络的能力。	网络与通信技术基础、工业 互联网网络安全防护、工业 互联网网络互联技术、工业 互联网边缘计算
智能生产线服务运维岗	解决各类设备、子系统之间的接口、协议、系统平台、	具备系统设计能力；解决系 统之间的互联和互操作性	网络与通信技术基础、工业 互联网网络安全防护、工业

	应用软件等与子系统、建筑环境、施工配合、组织管理和人员配备相关的一切面向集成的问题。	问题，是一个多厂商、多协议和面向各种应用的体系结构。	控制技术基础、工业互联网网络互联技术、工控组态技术及应用、可编程控制技术应用
控制设备安装维护员	设备维护保养、设备检查和设备修理。	设备日常维护保养工作中长期维护维修；设备性能测定。	工业控制技术基础、可编程控制技术应用、工业互联网网络互联技术
上位机开发助理岗	熟悉串口通信、TCP/IP 等通信协议及应用；熟悉西门子等控制系统、掌握数据库应用，可对系统数据分析。	掌握 C/C# 编程语言，实现数据处理、界面交互；掌握数据库应用技术。	程序设计基础（C#）；工业互联网网络互联技术、数据库应用技术、工业 APP 应用开发、工业互联网数据采集技术

（三）能力、知识结构与课程逻辑关系（课程体系结构图）



（四）专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	工业互联网平台应用	①使用主流工业互联网平台管理平台产品、设备、数据流等，查询工业数据库和部署仪表盘，完成业务功能配置工作； ②部署基础平台系统和工业数据建模框架等，完成应用开发应用环境搭建工作； ③对主流工业互联网平台基础设施进行日常运维，完成平台运行状态。监控、告警及日志分析工作。	①熟悉主流工业互联网平台； ②掌握平台基础设施； ③熟悉工业大数据系统； ④熟悉组件、中间件技术； ⑤熟悉平台应用开发环境； ⑥掌握平台日常运维知识； ⑦能够完成平台业务功能服务。
2	可编程控制技术应用	①模拟量控制：用模拟量方式控制变频器，达到电机调速目的；	①变频器工作基本原理，接线方式、手册查阅；模拟量与数字量区别；

		②过程控制：在变频器调速基础上，添加温传，添加 PID 调节，达到闭环过程控制目的； ③运动控制：单轴、多轴步进或伺服的位置控制。	②温传设备及硬件接线、PID 调节基本概念；开环与闭环控制基本概念、博图编程； ③步进驱动器、伺服驱动器设备硬件知识及接线方式；博图运动控制指令编程，轮询算法梳理。
3	工业互联网网络互联技术	①基于 modbusRtu 通信方式下实现 PLC 控制变频器调速；基于 Modbusrtu 通信方式依靠轮询控制多台变频器/伺服驱动；基于 ProfibusDp 通信方式控制变频器/伺服驱动； ②利用远程 I/O 模块，实现 Profinet 通信；利用仿真 PLC，实现两个以上 PLC 之间的 S7 通信；利用仿真 PLC，实现两个以上 PLC 之间的开放式 TCP 通信；利用多台实物 PLC，实现单服务器与多客户端间 ModbusTCP 通信； ③将 PLC 采集的数据通过 DTU 传输到 PC 端；利用 HMI 实现对无线温度变送器上的实时监控。	①串口通信：基本理论； ProfibusDp;ModbusRtu; ②以太网通信：ModbusTcp、rofinet 以及 S7 通信协议基本原理及编程指令应用； ③无线传输：zigbee；DTU。
4	工业 APP 应用开发	①基于 C/C#，采用 vs 软件平台，利用 winform，wpf 进行混合应用程序开发； ②与串口通信，以太网通信，无线传输联合开发调试。	①开发环境 VS 平台深入理解 C# 的面向对象，数据类型，类，封装，继承，多态等； ②Winform 开发常用控件调用； ③复习部分网络通信知识及数据库应用。
5	工业互联网数据采集技术	①基于 Ifix 软件及数采平台硬件，开发数据采集监控系统； ②监控系统包含数据采集；系统报警管理； ③监控系统数据上云。	①Scada 系统认知； ②可视化界面开发； ③实现数据采集；系统报警管理以及 WEB 发布；复习部分网络通信知识及数据库知识。
6	工业互联网边缘计算技术	①安装、调试边缘计算网关或服务器设备，使用平台算法建模工具进行算子配置，制定数据过滤和逻辑运算规则，完成边缘侧数据过滤、逻辑运算验证工作； ②开展边缘数据与云端协同，完成工业边缘智能服务工作。	①掌握边缘计算基础知识； ②掌握边缘计算设备相关知识； ③掌握数据过滤和逻辑运算； ④掌握边缘数据处理方法； ⑤了解边云协同； ⑥能完成工业边缘智能服务应用。
7	工业互联网安全防护	①安装工业防火墙、网闸等安全设备，配置安全设备的常规安全策略，完成基本安全防护工作； ②使用安全漏洞扫描工具进行漏洞扫描，使	①掌握工业互联网安全体系； ②掌握工业防火墙、网闸等常规安全设备基础知识； ③掌握安全防护策略；

		用安全工具进行上云数据分析，参与安全审计和应急处理工作。	④了解数据可用性和完整性； ⑤掌握数据备份与恢复方法； ⑥掌握安全审计和应急处理知识。
8	工业互联网数据分析技术	①利用大数据工具，完成工业数据的抽取、转换、预处理和汇集工作； ②使用数据可视化工具，完成工业数据可视化服务工作。	①掌握数据接入知识； ②掌握数据处理流水线相关知识； ③熟悉批处理、流处理技术； ④熟悉数据预处理； ⑤掌握工业数据可视化工具的使用。
9	工业互联网标识解析技术	①安装、调试具有标识载体的数据采集系统，读取各类标签信息，配置相关系统的标识数据采集接口，完成标识数据采集工作； ②使用状态监测工具和数据分析工具，监测标识解析系统运行状态和分析各类型日志数据，排查常见系统故障，完成工业标识数据采集系统运维工作； ③通过标识解析系统获取解析信息，使用标识终端设备对标识进行解析查询，完成标识解析服务应用工作。	①掌握主流标识载体技术； ②掌握标识识读设备使用方法； ③掌握标识存储技术； ④掌握运维脚本编程语言； ⑤掌握标识解析系统异常状况处理方法； ⑥掌握标识编码、标识注册、标识解析相关知识。

八、主要实践环节

表 8-1 专业主要实习实训项目

序号	课程名称	学分	周数	学期	备注
1	专业认知	1	1	1	
2	工业网络集成与运维实训	1	1	2	
3	数据采集与处理实训	2	2	3	
4	工业 APP 开发与应用实训	2	2	4	
5	专业综合实训	4	8	5	
6	岗位实习	24	26	5、6	

九、教学进程安排

(一) 各类课程学时分配表

表 9-1 课程模块及学分学时要求

课程类型	课程性质	学分	占总学分比例	学时			占总学时比例
				总学时	理论	实践	
公共课(含综合素质教育)	必修	44	26.83%	742	418	324	26.41%
	选修	6	3.66%	108	54	54	3.84%
专业课	基础课	26	15.85%	416	240	176	14.80%

	核心课	40	24.39%	640	320	320	22.78%
	拓展课	14	8.54%	224	128	96	7.97%
专业综合 实践	校内实习 实训	10	6.10%	总学时：2810			
	岗位实习	24	14.63%	毕业总学分：164			
实践总学 时占总学 时比例	58.72%						
说明	课内总学时包括公共选修/必修课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课，含课内实践学时。						

（二）课程教学进程

计划进度表见附件。

十、毕业要求

（一）毕业学分要求：本专业学生毕业时应取得 **164** 学分，其中，公共课程（含综合素质教育）：**50** 学分；专业课程（含专业综合实践）：**114** 学分；

（二）身体素质基本要求：达到《国家学生体质健康标准》要求。

（三）毕业综合要求

综合要求	目标达成
思想素质	认同习近平新时代中国特色社会主义思想，积极传播和践行社会主义核心价值观。理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统的装调维护维修等专业知识与技能，面向通用设备制造行业的电气工程技术人员、可编程序控制系统应用、设备工程技术人员等工作岗位的高素质技术技能型人才。
职业素养	理想信念坚定，德技并修，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德、信息素养和创新意识，精益求精的敬业精神和工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力。
信息素养	1.具有强烈的信息意识，能够认识到信息的价值和重要性，明白在智能制造环境中，数据是决策和优化流程的关键。 2.具有强大的信息能力，包括： - 具备收集、分析、整合和应用信息的能力。 - 能够使用各种信息系统和技术工具来解决问题和完成任务。 - 熟练操作智能设备，如机器人、传感器和自动化控制系统。 3.具备正确的信息道德： - 尊重知识产权，理解并遵守数据保护和隐私法规。 - 遵守网络安全准则，防止信息泄露和网络攻击。 4.在信息活动中拥有批判性思维： - 分析和评估信息的真实性和可靠性。 - 判断信息源的质量，并作出基于证据的决策。

	5.坚持信息伦理与社会责任： 理解信息技术的社会影响，对智能制造解决方案可能带来的伦理后果负责。 培养可持续发展的意识，考虑环境和社会因素。
专业知识	1.具备扎实的电工电子、电气控制的基本知识； 2.掌握电气控制基础知识，熟悉 PLC（可编程逻辑控制器）编程； 3.掌握工业网络系统基础知识，包括 ModBusRtu, Modbus tcp, ProfiBusdp, Profinet, TCP/IP 协议，无线网络（如 Wi-Fi、Zigbee）等； 4.掌握传感器基本原理与使用、数据采集与处理、安全防护运维等专业知识； 5.掌握工业 APP 开发的基本工具、语言与（C/C#语言等）程序设计。
专业能力	1.熟练使用常用工业网络工具及检测仪器仪表，能根据需求选择工业网络节点设备； 2.能够完成工业网络节点设备安装和调试，能够配置、调试、运维工业网络系统； 3.能够应用工业网络节点设备及系统完成数据采集及整理； 4.能够选择合适的语言和工具完成小型工业 APP 的开发； 5.掌握工业机器人编程方法和实际操作能力。
方法能力	1.能成为有效沟通协作、独立思考的终身学习者； 2.具有一定的信息技术应用和维护能力； 3.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 4.具备良好的团队协作与沟通能力，能在项目中有效协作； 5.具备持续学习的能力，紧跟技术前沿，勇于创新。
学会反思	树立可持续发展的理念，具有终身学习和专业发展意识。了解国内工业互联网领域发展动态，能够适应时代和教育发展需求，进行学习和职业生涯规划。掌握一定的反思方法与技能，能运用批判性思维对问题进行探究与分析，具备解决工业网络工程问题的能力。
沟通协作	理解共同体的内涵与作用，具备团队协作学习的相关知识与技能，具有团队合作意识和协作精神，具有小组互助和合作学习体验。具有良好的沟通技能，具备与不同对象进行有效的沟通交流，具有良好的社会交往能力。

十一、实施保障

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一个标准。

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍考虑职称、年龄、工作经验，形成合理的梯队结构。整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2.专业带头人

原则上具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工业互联网等行业、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。

3.专任教师

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

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定了《德阳科贸职业学院外聘教师管理办法（修订）》。

（二）教学条件

1. 校内实训基本要求

校内实训基地根据课程基本要求为学生设置专项实训任务，通过实训，培养学生的实践动手能力，分析问题及解决问题的能力，达到理实一体化的教学效果。校内实训基地共有 3 个实训室，具体如下表所示：

表 11-1 校内实训基地

序号	实训室名称	场地面积 大小（m ² ）	数量	核心设备	主要实训项目
1	数据采集中心	123.7	1	工厂数据采集与 监视控制实训平台	认识实习；工业互联网网络集成与运维实训；工业网络硬件认知与线缆制作；工业网络拓扑设计与规划；工业交换机基础配置；无线局域网部署；OPCUa 服务器客户端通信集成；工业网络流量分析与协议解析；小型智能制造单元网络集成项目等；数据采集与处理实训：传感器数据采集实训项目；PLC 数据读取与通信项目；智能仪表数据采集项目；边缘网关数据采集与协议转换；基于 HMI 的设备监控看板开发；标识解析应用实训。
2	工程设计中心	149.8	1	自动化工程设计实 训平台	单项技能实训：PLC 流水灯；电机真反转；变频器认知项目；变频器控制电机正反转项目；PLC 控制变频器项目等。
3	人工智能中心	158.8	1	计算机	工业 APP 开发与应用实训：开发环境搭建与 INfluxDb 数据库基础操作；工业设备数据写入程序开发；工业设备数据查询与可视化程序开发；设备实时监控看板开发；历史趋势分析工具开发；报警功能开发项目；OPCUa 与 influxDb 数据集成网关开发项目；完整的设备监控系统开发项目；安全防护运维实训：工业系统资产识别与安全审计；工业网络拓扑安全分析与风险评估；工业入侵检测系统部署项目；工业安全事件应急响应演练。

2. 校外实习基地基本要求

表 11-2 校外实习实践基地

序号	实习基地名称	合作企业名称	实习项目	合作深度
----	--------	--------	------	------

1	乐普通盈成都科技有限公司(德阳科贸职业学院工业互联网技术专业实习基地)	乐普通盈成都科技有限公司	认知实习	一般合作
2	欣旺达股份有限公司（德阳科贸职业学院工业互联网技术专业实习基地）	欣旺达股份有限公司	认知实习	一般合作
3	四川通国医药包装印刷有限公司（德阳科贸职业学院工业互联网技术专业实习基地）	四川通国医药包装印刷有限公司	跟岗实训	紧密合作
4	富临精工股份有限公司（德阳科贸职业学院工业互联网技术专业实习基地）	富临精工股份有限公司	岗位实习	深度合作

（三）教学资源

1.教材选用基本要求

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

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工业互联网等行业的相关政策法规、职业标准、工业互联网手册、工业互联网行业标准等。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。

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。

表 11-3 数字教学资源列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	超星网络教学平台	http://dykm.fanya.chaoxing.com
2	B 站	http://www.bilibili.com

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

以职业岗位需求为导向，以学生为中心，采用“岗课赛证融合”的理实一体化教学模式，激发学生学习主动性，突出学生职业技能培养。根据课程性质、内容的特点，灵活选用案例教学、项目教学、演示教学、任务驱动等教学方法。鼓励教师充分、恰当、合理使用现代教育技术尤其是信息化教学手段，并在激发学生学习兴趣和学习动机、提高教学效果方面取得实效。

（五）教学评价、考核建议

根据课程性质和特点，采用过程性评价与结果性评价相结合、校内评价与校外评价相结合、学生评价与教师评价相结合，灵活采用笔试、口试、实践操作、在线考试、实习（实训）报告等多种形式进行考核评价。

公共必修课考查学生的基本素质和对基础知识的掌握情况，采用过程性评价与结果性评价相结

合的方式进行，过程性评价以出勤率、课堂表现、学习态度、作业及任务完成情况进行评价。结果性评价采用笔试形式进行考核，主要考核学生对所学知识的理解和应用。

公共选修课、专业拓展课以过程性评价为主，结果性评价为辅，可采取汇报、演讲、讨论、终结性专题报告、论文考核等方式。

专业必修课程一般以笔试或实践操作等形式进行考核。实践性教学环节一般以实践操作、实习（实训）报告等形式进行考核。

十二、学习成果的认定、积累及转换

本专业坚持开展学习成果认定、积累及转换。学习成果认定、积累与转换包括素质类证书、职业资格/技能等级证书、职业技能大赛、创新创业大赛、工作经历等与课程学分的转换，详见《德阳科贸职业学院学分认定和转换管理试行办法》。

十三、质量保障

（1）学校和二级院（部）建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，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（部）完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）专业（群）/教研组织应建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

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

编写人：孟子卿

审核人（院长）：张晓逵

德阳科贸职业学院工业互联网技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
公共课程	公共必修课	1	思想道德与法治	B	必修	3	√		48	40	8	3						马克思主义学院	公共必修学分：36 学分。
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	必修	2	√		32	32	0	2						马克思主义学院	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	3	√		48	40	8		3					马克思主义学院	
		4	形势与政策	A	必修	1		√	16	16	0	0.5	0.5					马克思主义学院	
		5	国家安全教育	B	必修	1		√	16	14	2		1					马克思主义学院	
		6	军事训练	C	必修	2		√	112		112	3 周						学生处	
		7	军事理论	B	必修	2	√		36	18	18	/	/	/	/	/	/	学生处	
		8	体育 1	B	必修	2		√	36	4	32	2						教育学院（体育部）	
		9	体育 2	B	必修	2		√	36	4	32		2					教育学院（体育部）	
		10	体育 3	B	必修	2		√	36	4	32			2				教育学院（体育部）	
		11	大学英语 1	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部	
		12	大学英语 2	A	必修	2	√		32	32	0		2					通识教育部	
		13	信息技术	B	必修	2	√		32	6	26	2						通识教育部	
		14	大学生心理健康	B	必修	2		√	32	22	10		2					通识教育部	
		15	三星堆与巴蜀文化	B	必修	2		√	32	24	8			2				通识教育部	
		16	大学生职业发展与就业指导	B	必修	2		√	38	30	8	1		0.5	0.5		0	通识教育部对外合作处	
		17	智能+新生研讨	B	必修	2		√	32	16	16	2						通识教育部	

德阳科贸职业学院工业互联网技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
综合素质教育	18	大学数学	A	必修	2	√		32	32	0	2						通识教育部		
					36			678	366	312	16.5	10.5	4.5	0.5	0	0			
	1	劳动教育	B	必修	1		√	16	4	12		6 学时		6 学时	4 学时		学生处	综合素质教育：14 学分。其中，公共选修课中，艺术课程必须完成 2 学分。	
	2	文化素养	A	必修	3		√	48	48	0			3				通识教育部		
	3	第二课堂（劳动周、艺术展演等纳入第二课堂）	C	必修	3		√				1 学分	1 学分	0.5 学分	0.5 学分			学生处		
	4	创新创业训练	C	必修	1		√						1 周				对外合作与就业处		
	5	毕业教育	C	必修	0											3 周	学生处 智能工程学院		
	6	公共选修课	B	选修	6		√	108	54	54	0	4	2				通识教育部		
	小计				14			172	106	66	0	4	5	0	0	0			
	合计				50			850	472	378	16.5	14.5	9.5	0.5	0	0			
专业课程	专业基础课	1	智能制造导论（工业互联网导论）	A	必修	2	√		32	32	0	2						智能工程学院	专业基础课必修学分：26 学分。
		2	网络与通信技术基础	B	必修	6	√		96	48	48	6						智能工程学院	
		3	工业控制技术基础	B	必修	6	√		96	48	48	6						智能工程学院	
		4	生产与运作管理	A	必修	2	√		32	32	0		2					智能工程学院	
		5	数据库应用基础	B	必修	4	√		64	32	32		4					智能工程学院	
		6	程序设计基础（C#）	B	必修	6	√		96	48	48			6				智能工程学院	
	小计				26			416	240	176	14	6	6	0	0	0			

德阳科贸职业学院工业互联网技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							1	2	3	4	5	6							
							学期内每周学时数（每学期上 16 周课）												
专业核心课	1	可编程控制技术应用	B	必修	6		√	96	48	48		6					智能工程学院	专业核心课必修学分：40 学分。	
	2	工业互联网网络互联技术	B	必修	6		√	96	48	48			6				智能工程学院		
	3	工业互联网网络安全防护	B	必修	4		√	64	32	32			4				智能工程学院		
	4	工业互联网数据采集技术	B	必修	4		√	64	32	32			4				智能工程学院		
	5	工业 APP 开发与应用	B	必修	6		√	96	48	48				6			智能工程学院		
	6	工业互联网边缘计算	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	7	工业互联网平台应用	B	必修	2		√	32	16	16				2			智能工程学院		
	8	工业互联网数据分析技术	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	9	工业互联网标识解析技术	B	必修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	小计					40			640	320	320	0	6	14	20	0	0		
专业拓展课	1	专业前沿探究	A	限选	2		√	32	32	0		1		1			智能工程学院	专业拓展课必修学分：14 学分。	
	2	云计算技术	B	选修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	3	程序设计应用	B	选修	4		√	64	32	32				4			智能工程学院		
	4	人工智能技术	B	选修	4		√	64	32	32		4					智能工程学院		
	5	工业互联网项目管理	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	6	工业互联网实施与运维	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	7	前端开发技术	B	选修	4		√	64	32	32							智能工程学院		
	8	路由与交换技术	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		

德阳科贸职业学院工业互联网技术专业 2025 级教学计划进度表（三年制）																			
类别		序号	课程名称	课程属性	课程要求	学分	考核方式		课内学时			按学年及学期分配						开课院部	毕业学分要求
												第一学年		第二学年		第三学年			
							考试	考查	共计	理论	实践	1	2	3	4	5	6		
												学期内每周学时数（每学期上 16 周课）							
专业综合实践	9	信息安全技术	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	10	操作系统	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	11	微服务技术	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	12	容器技术	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	13	大数据技术	B	选修	2		√	32	16	16							智能工程学院		
	小计					14			224	128	96	0	5	0	9	0	0		
	1	认识实习	C	必修	1		√	20		20	1 周						智能工程学院		
	2	工业网络集成与运维实训	C	必修	1		√	20		20		1 周					智能工程学院		
	3	数据采集与处理实训	C	必修	2		√	40		40			2 周				智能工程学院		
	4	工业 APP 开发与应用实训	C	必修	2		√	40		40				2 周			智能工程学院		
	5	专业综合实训	C	必修	4		√	80		80						8 周		智能工程学院	
	6	岗位实习	C	必修	24		√	480		480						12 周	14 周 （含 2 周岗位实习总结）	智能工程学院	
	小计					34			680		680	1 周	1 周	2 周	2 周	20 周	14 周		
	合计					114			1960	688	1272	14	16	20	30	20 周	14 周		
总计					164			2810	1160	1650	30.5	31.5	29.5	39.5	20 周	17 周			