

2023 级智能控制技术专业人才培养方案

专业大类： 装备制造大类

专 业 类： 自动化类

专业名称： 智能控制技术

专业代码： 460303

制定院部： ***学院

适用学制： 3 年制

制定时间： 2019 年 6 月

修订时间： 2023 年 6 月

制 定 人： ***

修 订 人： ***

审定负责人： ***

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 课程体系构建思路	3
(二) 课程体系设置	4
(三) 通识教育课程	5
(四) 专业技能课程	9
七、教学进程总体安排	12
(一) 教学周数安排表 (单位: 周)	12
(二) 集中性实践教学环节安排表	13
(三) 课程模块比例统计表	14
八、实施保障	15
(一) 师资队伍	15
(二) 教学设施	15
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	16
(五) 学习评价	17
(六) 质量管理	17
九、毕业要求	17
(一) 学分要求	17
(二) 职业技能证书要求	18
(三) 其他要求 (普通话、英语和计算机能力)	18
十、继续专业学习和深造建议	18
十一、附录	18
(一) 教学计划进程表	18
(二) 人才培养方案调整审批表	20

智能控制技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：智能控制技术

(二) 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、修业年限

修业年限：3 年

四、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)	主要岗位类别(或 技术领域)	职业技能等级证书或 资格证书举例
装备制造大 类(56)	自动化类 (5603)	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 (2-02-07-13)、 自动控制工程技 术人员 (2-02-07-07)、 工业互联网工程 技术人员 (2-02-10-13)	智能制造控制系 统安装调试、智 能制造控制系统 维修维护、智能 制造控制系统数 据采集与可视 化、工业网络搭 建、智能制造产 品质量检测与控 制	智能线运行与维 护、机器视觉系统 应用、工业互联网 实施与运维

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，

较强的就业创业能力和职业可持续发展的能力，掌握本专业基础知识和基本技能，立足豫晋陕等中部城市社会经济可持续发展的总体需要，面向通用设备制造、专用设备制造等行业，能够从事智能制造控制系统安装调试、维修维护、智能制造产品质量检测与控制等岗位工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感 and 参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项目运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识

2.1 公共基础知识

- （1）掌握较扎实的科学文化基础知识；
- （2）掌握马克思主义的基本理论和基本知识；
- （3）掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。

2.2 专业知识

- （1）掌握计算机绘图技能；
- （2）掌握继电器、接触器、开关按钮、气动等元器件的工作原理；
- （3）掌握可编程控制器、工业机器人、变频器、步进与伺服驱动器等知识；
- （4）掌握网络通信基本原理，熟悉常用通信协议；
- （5）掌握自动控制相关知识；
- （6）掌握机器视觉等智能检测技术；
- （7）掌握数据采集、数字孪生等技术；
- （8）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力；
- （9）基本掌握智能制造控制领域数字化技能；
- （10）具有常用电子元器件、集成器件、单片机的应用知识。

3. 能力

3.1 专业技术技能

- （1）具备使用计算机制图软件绘制控制原理图、简单的机械图等能力；
- （2）具备正确选用继电器、接触器、开关按钮、气动等元器件的能力；
- （3）能合理选用可编程控制器、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

制系统参数等能力；

- (4) 具备搭建工业控制网络并实现典型通讯协议转换等能力；
- (5) 具备智能制造控制系统的安装调试、维修维护等能力；
- (6) 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；
- (7) 具备使用数字孪生等软件实现智能线的虚拟调试、虚实联调、数据可视化应用等能力；
- (8) 维护、保养设备，常见故障的判断、分析、维护能力。

3.2 通用能力

- (1) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力；
- (2) 具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；
- (3) 培育劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民，珍惜劳动成果，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。
- (4) 具有健康的体魄和良好的心理，能胜任本专业岗位的工作；
- (5) 具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力；
- (6) 能在工作中与人协作、善于进行情感沟通；
- (7) 能与客户建立良好、持久的关系的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系构建思路

归纳总结智能控制技术专业领域典型的工作任务，将典型的工作任务依据职业能力培养的关联性进行归纳整合，形成行动领域，同时根据学生认知及职业成长规律将行动领域序化组合，充分考虑教学的可实施性，按照工作过程系统化的思路，将行动领域转换成为学习领域，打破传统的学科知识体系课程结构进行重组，按照“入门、专项、综合”三个学习阶段，构建出基于工作过程的课程体系。

1. 工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力
智能生产线关键设备工程图的绘制	绘制智能产线关键零部件机械图； 绘制智能生产线电器线路图。	能独立的绘制智能产线关键设备工程图，收集资料，根据任务分析计划并制定相关方案。 培养学生绘图和相关软件的使用能力。 会操作，能设计，敢创新，可以绘制智能工厂中的关键设备工程图。
智能工厂底层控制系统安装调试	智能工厂无人装配线输送系统的硬件安装与电气接线； 智能工厂无人装配线输送系统的 PLC 控制系统的编程与调试。	能独立完成 PLC 控制系统的硬件安装与接线； 能独立完成 PLC 控制系统的编程和调试； 培养学生设计、能调试、能解决实际问题的能力； 并且可以制作 PLC 控制系统的项目方案。
智能产线工业网络调试与运行	智能工厂装配线工业网设计与调试； 装配生产线西门子触摸屏设计与实现	使学生具备在 PLC 平台掌握 2-3 种不同工业控制网络协议在自动化设备控制中的应用； 掌握在工业现场网络通讯故障检测与判断的方法，使用特定仪器对网络性能进行测试。

智能工厂生产线设计与虚拟仿真	工业机器人轨迹工作站虚拟仿真设计； 智能工厂生产线设计与安装。	能独立的分析工作站的需求，收集资料，根据任务分析计划并制定相关方案； 培养学生构建、调试工作站和逻辑设定等知识探究与应用能力； 会操作，能设计，敢创新,可以解决智能工厂的设计方案。
----------------	------------------------------------	--

2. 职业资格证书

1+X 运动控制系统开发与应用职业技能等级证书：主要面向自动化设备和生产线的制造、机器人本体制造、数控装备制造、各类机电一体化装备制造等制造类企业的设计、操作编程、安装调试、运行维护、技术支持以及营销与服务等岗位，从事运动控制算法开发、产品设计与开发、硬件设计与系统集成、工业互联网运行与维护、工业机器人运动控制系统二次开发、数控设备运动控制系统二次开发、自动化系统升级改造、售前方案解决、售后支持、智能制造单元操作编程与维护、机电设备升级改造与维护等工作。

(二) 课程体系设置

课程平台	课程模块	课程类别	课程性质	课程名称
通识教育课程平台	通识教育课程	思想政治	必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、思想政治理论实践、四史教育
		国防教育		军事理论、国家安全教育
		英语		高职公共英语
		体育		高职体育
		信息技术		现代信息技术
		素质教育	必修	职业规划与职业素养养成训练、就业与创业指导、劳动教育专题、高职生心理健康、人文社科类或自然科学类跨专业修够 4 学分,艺术类教育课程 2 学分
	素质教育实践	军事技能训练	必修	军事技能训练
		劳动教育实践		劳动教育实践
		创新创业实践		创新创业教育活动、创新创业竞赛、创新创业经营实践
		课外素质培养实践		暑期社会实践、学生社团及专业协会活动、志愿者服务、思想品德与行为习惯养成、素质拓展
专业基础教育课程平台	专业群基础课程		必修	高职数学（工程类）、高职语文、机械制图与计算机绘图、电工电子技术
	专业基础课程			专业文化概论、机械设计基础、机械制造基础、机械 CAD/CAM 应用、机械制图与计算机绘图（二）

专业教育课程平台	专业技能课程	必修	传感器与智能检测技术、工业控制网络与通信、可编程控制器技术与应用、工业机器人编程与应用、智能线数字化设计与仿真、变频调速与伺服驱动应用、液压与气动系统组建与调试、单片机技术
	专业拓展课程	选修	智能控制原理与系统、Python 编程技术、机器视觉系统应用、工业数据采集与可视化
专业实践教学环节平台	专业基础实践	必修	PLC 实训、工控网络实训、工业机器人操作实训、智能生产线控制技术实训、单片机实训
	专业综合实践		认识实习、专业实习（见习）、岗位实习、毕业实习、毕业论文（设计）

（三）通识教育课程

1. 思想道德与法治

课程目标：通过教学引导学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定理想信念，把个人理想融入社会理想，自觉弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观；形成正确的道德认知，积极投身道德实践；掌握基本的法律知识，增强法治素养，成为能担当民族复兴大任的时代新人。

内容简介：理论教学涵盖人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观、法治观教育等内容。实践教学则是开展主题演讲、实践调研、情景剧、法院庭审旁听等项目。

教学要求：秉持“以学生为中心”的理念，紧密对接专业，坚持“知情意行”相统一原则和“八个相统一”要求，采用多种信息化资源和手段辅助教学，改革教学模式和方法，不断提升学生的思想道德修养和法治素养。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：了解马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质和历史地位；增强学生的马克思主义素养，使其能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；坚持正确的政治立场，坚定四个自信，立志为实现第二个百年奋斗目标和中国梦贡献力量。

内容简介：理论教学包括毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想；实践部分则是开展经典诵读、参观党史馆、主题调研等项目。

教学要求：坚持课堂面授与实践相结合，深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的发展历史；正确理解中国共产党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使学生们坚定信仰信念信心。

3. 形势与政策

课程目标：使学生了解国内外重大时事，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，认清形势和任务，把握时代脉搏，引导自觉肩负起民族复兴的大任。同时使学生掌握该课程基本理论观点、分析问题的方法，把理论渗透到实践中。

内容简介：该课程具有很强的现实性和针对性，教学内容因时而异，紧密围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》，根据形势发展要求，重点讲授党的理论创新最新成果和新时代中国特色社会主义的生动实践，回应学生关注的热点问题。

教学要求：联系当前热点问题和学生实际，分析当前形势，解读国家政策；围绕专题实施集体备课；运用现代化教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

4. 思想政治理论实践

课程目标：根据理论联系实际的教育理念和学以致用教学思想，采取多种形式的实践教学，深化、拓展思想政治理论课教育教学内容，提高学生分析问题和解决问题的能力，提升学生的思想政治素质，增进思想政治理论课的育人价值和导向功能。通过实践教学，强化理论学习效果，扩展学习内容。

内容简介：紧密结合课程教学大纲，精心组织课堂讨论、时政热点述评、辩论赛、演讲赛、经典著作阅读、影视教育等活动，周密安排专家讲座、学术报告和外出参观考察、社会调研。

教学要求：结合思想政治理论课教学的重点、难点和热点，指导学生组建实践团队，拟订学习计划；组织实践教学过程，撰写调研报告或论文，参与评价学生团队及个人的成绩；收集实践教学各环节的文档资料。安全第一的原则下途径多样化，形式灵活化。注重实践教学的过程学习，及时总结、评估。

5. 军事理论

课程目标：认识国防、理解国防；增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神、传承红色基因；提高学生综合国防素质。

内容简介：国防概述、国防法规、国防动员、国防建设、武装力量建设；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平强军思想等当代中国军事思想；国际战略形势与国家安全形势；新军事革命、信息化战争；信息化作战平台、信息化杀伤武器。

教学要求：采用以学生为中心，以教师为主导，理论与实践相结合、线上与线下相结合、课内与课外相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查、时政问题大家谈、课堂演讲等多种形式开展教学，帮助学生了解国防、认识国防，深刻认识国际国内安全形势，引导学生自觉提高国防意识与国家安全意识，积极投身国防事业。

6. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：准确理解习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、丰富内涵、理论创新和实践要求；能用马克思主义的立场、观点、方法分析和解决问题；正确认识世界和中国的发展大势，正确认识中国特色和国际比较，积极承担时代责任和历史使命。

内容简介：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、实现中华民族伟大复兴的重要保障、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等。

教学要求：紧密结合高职学生的学习特点，遵循学生认知规律，坚持“八个相统一”要求，采用理论讲授、案例分析、经典诵读、情境表演、实践调研等方法，丰富和完善教学资源，讲深讲透讲活习近平新时代中国特色社会主义思想。

7. 国家安全教育

课程目标：帮助学生重点理解中华民族命运与国家关系，系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系；牢固树立国家利益至上的观念，树立国家安全底线思维，践行总体国家安全观；帮助学生增强安全防范意识，培养学生自我防范、自我保护的能力，提高学生的综合安全素质。

内容简介：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；国家安全各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；从大学生人身财产安全、就业求职安全、社交活动安全、消防安全、交通安全等多个方面进行安全教育。

教学要求：密切联系学生实际，紧贴世情国情社情，与学生专业领域相结合，采用线上与线下相结合的方式，通过案例解析、小组讨论、社会调查等多种形式开展教学。通过安全教育，全面增强学生的安全意识，提升维护国家安全能力，为培养社会主义合格建设者和可靠接班人打下坚实基础。

8. 高职公共英语

课程目标：掌握语音、词汇语法、基本句型结构和基本行文结构；认知英语基本词汇 2700 至 3000 个，专业词汇 500 个；职场涉外沟、多元文化交流、语言思维及自主学习等能力培养，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。

内容简介：包括英语语言知识、语用知识、文化知识和职业英语技能，具体内容为英语语言词汇、语法、语篇阅读及翻译、情景听力及口语，实用写作五个模块。

教学要求：通过对语音、词汇、语法等知识的学习，使学生能进行一般话题的日常及入门职业背景下英语交流，能套写通知、留言、贺卡、感谢信等实用写作，能借助词典阅读和翻译一般题材的简短英文资料。

9. 高职体育

课程目标：了解常见体育运动项目与健康保健的基本理论知识；熟练掌握一到两项体育运动技术和技能；培养学生终身体育锻炼的习惯，以及沟通、协调能力、组织管理能力和创新意识。

主要内容：由基础教学模块和选项教学模块两部分组成。第一学期是基础模块，具体内容包括身体素质和 24 式简化太极拳；第二学期至第四学期是选项模块，具体内容包括篮球、排球、足球、乒乓球、网球、羽毛球、武术、健美操、跆拳道、体育舞蹈、形体、瑜伽、街舞、女子防身术、毽球、健身气功、柔力球等 17 项。学生依据个人兴趣爱好，每学期从中选择 1 个项目进行学习。

教学要求：应根据学生的专业身体素质需求，按不同运动项目的特点和运动规律，采取区别对待的原则进行技能教学。学生每学期体育课程的考核项目和评分标准是根据教育部《全国普通高等学校体育课程教学指导纲要》和《国家学生体质健康标准》的要求结合我院具体情况制定的；学生毕业时，体育课和《标准》必须同时合格，缺一不可，否则做肄业处理。

10. 现代信息技术

课程目标：认识信息技术对人类生产、生活的重要作用；了解现代社会信息技术发展趋势；了解大数据、人工智能、云计算等新兴信息技术；理解信息社会特征，遵循信息社会规范；掌握常用的工具软件和信息化办公技术；拥有团队意识和职业精神；具备独立思考和主动探究能力。

内容简介：基础模块包含计算机操作基础、办公软件、信息检索、BI 数据智能、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容；拓展模块包含信息安全、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实等内容。

教学要求：通过贴近生活、贴近学习、贴近工作的教学项目和教学任务的学习，使学生具备支撑专业学习的能力，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

11. 高职生心理健康

课程目标：通过本课程的学习，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健的意识和心理危机预防意识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，掌握并应用心理调适的方法，尽快适应大学生活，提高心理素质，健全心理品质，为今后的成长成才打下良好的基础。

内容简介：内容包括心理健康与心理咨询、学习心理、适应心理、自我意识与人格发展、情绪情感与健康、人际交往、爱情与性心理健康、挫折应对、网络心理健康、生命教育与危机干预等 10 个专题，涵盖了个人层面、社会层面、国家层面，构成了符合社会主义核心价值观要求的以“预防为主，教育为本”的《大学生心理健康教育》内容体系。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，引导学生“在学中练”、“在练中悟”，在实践中充分体验、感悟，然后融入到自己的人生观、价值观和日常行为习惯中，真正做到学有所获、学有所用。

12. 职业规划与职业素养养成训练

课程目标：使学生通过探索自我，探索职业，能运用科学决策方法确定未来职业目标并进行职业生涯规划，能结合职业发展需要掌握职业需要的具备的职业道德、职业素质。

内容简介：职业生涯初识、探索自我、探索职业、职业决策与行动计划、职业意识与职业道德、职业基础核心能力、职业拓展核心能力。内容分布在第一学期和第二学期。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、项目活动、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、社会调查实习见习方法，引导学生认识到个人的优势与独特性，职业发展的趋势，能用职业生涯规划步骤方法对个人未来职业进行科学规划，在日常学习中自觉提升个人职业素质。

13. 就业与创业指导

课程目标：能结合个人优势和就业形势、确定求职目标，引导学生做好就业前的简历、求职书的准备；掌握一般的求职应聘、面试技巧和合法权益的维护。引导学生认知创新创业的基本知识和方法，能辩证地认识和分析创业者应具备的素质、创业机会、商业模式、创业计划、创业项目；科学分析市场环境，根据既定的目标，运用合理的方

法制定创新创业计划；正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

内容简介：就业认知择业定位、就业准备、简历撰写技巧、面试技巧、求职礼仪、劳动权益、职场适应、创业精神和创业者素质、创业机会识别、创业团队组建、商业模式设计、商业计划。

教学要求：采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合方式进行。采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、实习见习等方法，引导学生合理确定个人求职目标、并运用求职技巧方法顺利就业。通过了解创业理论知识的学习，培养学生的创新精神、创业意识和创业能力。

14. 劳动教育专题

课程目标：树立正确的劳动观念，全面理解劳动是社会进步的根本力量，树立劳动最光荣、劳动最美丽的思想观念；全面理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的时代内涵，积极践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯；树立劳动安全意识，掌握最基本的劳动知识和技能。

内容简介：新时代大学生的劳动价值观；劳动精神、劳模精神、工匠精神的内涵以及时代意义，践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，养成良好的劳动习惯和品质；树立劳动安全意识；掌握最基本的劳动知识和技能。

教学要求：要结合专业特点讲授劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全等教学内容；围绕专题实施集体备课，充实教学资源；运用现代化的教学手段，采用讨论、辩论等多种教学形式。

15. 军事技能训练

课程目标：通过军事技能训练，帮助学生锻炼良好的体魄，掌握基本军事技能，培养学生严明的纪律性、强烈的爱国热情和善于合作的团队精神，培养学生良好的军事素质，为建设国防后备力量打下坚实的基础。

内容简介：包括共同条令教育（内务条令、纪律条令、队列条令）、分队队列动作训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练等。

教学要求：以集中实践方式进行。

（四）专业技能课程

1. 机械制图与计算机绘图

课程目标：本课程具有较强的操作性、实践性和技能性，提升学生树立空间想象能力和空间构想能力，培养高素质技能型的绘图人员，使之具有图解空间几何问题的初步能力，培养手工仪器绘图、计算机绘图机手工草图等综合绘图能力，掌握较强的绘图方法和技能、技巧，具有查阅有关标准及手册的能力；培养绘制和阅读零、部件等机械图样的能力。

内容简介：工程制图部分主要讲授机件的各种表达方法及其应用，零件图的绘制和阅读方法，标准件和常用件的用途、画法和规定标记，装配图的绘制和阅读方法。CAD绘图部分主要讲授CAD软件的应用，包括图形绘制和编辑命令的使用，文本和尺寸的标准方法，零件图和装配图的绘制方法等。

教学要求：以理实一体化方式进行。

2. 电工电子技术

课程目标：熟悉电子、电气基本定律，提高学生分析、使用和维护电气、电子设备的基本能力；培养学生实事求是的科学态度、逻辑思维能力、分析生产实际问题和解决实际问题的能力，培养学生的团队协作、勇于创新、敬业乐业的工作作风。

内容简介：介绍电路的基本概念、基本定律及分析方法；单相正弦交流电路；三相电路；半导体基础知识；晶体管及基本放大电路；集成运算放大器及应用；数字逻辑电路基础。

教学要求：实行精讲多练,采用启发式、讨论式、发现式教学,调动学生学习的积极性；

减少验证性试验,增加设计性、综合性、创造性实验；改革考试内容与方法，加强对学生综合运用所学知识解决问题能力的考核。

3. 机械设计基础

课程目标：通过本课程的学习，使学生了解常用机构及通用零部件的工作原理、特点、应用；掌握常用机构、通用零部件的基本理论，具有初步分析和设计的能力；具有运用标准、规范、手册、图册查阅有关技术资料的能力。

内容简介：常用机构和通用零件传动系统的分析与选用；联接与螺旋传动；传动装置的设计与计算。

教学要求：本门课程是一门实践性较强的课程，应尽量采用模型、现代信息技术等教学手段进行教学。其中，通用零、部件的讲授和平面机构的讲授，建议采用实践课，安排在机构陈列室中进行，使学生增强感性认识。

4. Python 编程技术

课程目标：通过任务引领型的项目活动，掌握人工智能 Python 程序设计语言以及基本程序设计、实现和调试方法等基础知识，培养学生实践能力、抽象思维、逻辑推理、实际问题等方面的能力，提高依靠程序处理数据的能力。

内容简介：了解 Python 语言特点；Python 编程基础知识；选择结构程序设计方法、循环结构程序设计；函数、正则表达式；字典中列表、元组与字典之间的转换；处理异常的方法；文件读写方法以；面向对象程序设计。

教学要求：本课程通过任务形式学会应用程序的方法和技巧，提高学生的计算机应用能力。在实践教学中以培养学生的独立思考能力与动手能力为主导原则，学生独立上机编写并调试程序，解决实际问题。

5. 液压与气动系统组建与调试

课程目标：通过课程的学习，使学生具有良好的思想素质、职业道德和工作态度，有健康的心理和体魄，具有职业迁移能力和发展能力、团队协作、交际与沟通、创新意识，能形成良好的工作作风。

内容简介：液压流体力学基础知识、液压动力元件、执行元件、控制元件、液压基本回路、典型液压传动应用系统、液压传动系统的设计与计算，以及液压系统的安装、使用与维护。气动传动流体力学基础知识、气源装置和气动元件、气动基本回路等。

教学要求：结合本课程特点，主要采用多媒体讲授、仿真训练、分组讨论、实操训练、教师讲评五步教学法，教学过程中教师可考虑针对不同的问题采取引导法、提问法、演示或者讨论法进行指导，并充分利用网络资源进行教学。

6. 传感器与智能检测技术

课程目标：通过各种学习情境的学习与练习，培养具有较高素养的信号检测与智能产品制造、设计人员，逐步提高学生综合运用多种知识和技能解决实际问题的能力、创新能力和可持续发展能力，并使其具有良好的职业道德和诚信敬业精神。

内容简介：传感器与检测技术的概念；传感器的特性；电阻式传感器；电感式传感器；电容式传感器；磁电式传感器；压电式传感器；光电式传感器；热电式传感器。

教学要求：采用理实一体化教学，由学生亲自动手，在实践中加深对理论知识的理解，并力求在教师的必要指导下独立解决实际操作中出现的问题；实操之后进行回顾与总结。结合多媒体等现代教学手段，注意启发式教学，加强课堂教学互动，调动学生听课积极性。

7. 工业控制网络与通信

课程目标：使学生熟悉工控网络的基础知识，掌握组态软件的编程方法，能够把理论知识与应用性较强的实例有机结合起来，培养学生的专业实践能力。同时重视企业文化的引入，培养高职应用性人才的职业素养。

内容简介：以太网络与协议的原理、设置与应用；现场总线、工业以太网通信应用；组态数据对象的定义，一般界面、流程图、报表、报警、曲线、配方等组态与设置，触摸屏与外部设备的连接方法，简单脚本程序的编写

教学要求：采用理实一体化教学，课程贯彻以就业为导向，以能力为本位的职教思想，突破学科体系模式，在编排上，采用项目式教学法的思路，将学科内容按“项目”进行整合，课程内容以实用为主，原理分析通俗易懂。

8. 可编程控制器技术与应用

课程目标：通过学生应用 PLC 完成实际控制系统的设计、安装及调试，培养学生分析、解决生产实际问题的能力，提高学生的职业技能和专业素质。同时提高学生学习的能力，养成良好的思维和学习习惯。

内容简介：PLC 的基本结构、工作原理、发展趋势和应用领域；PLC 的主要性能指标、工作方式；典型 PLC 的编程指令；一般复杂程度控制程序；PLC 编程软件；PLC 控制系统进行日常维护。

教学要求：注重任务驱动，以项目为导向，推行项目化教学。在教学过程中，从工程实例或生活实际方面选择适合的综合项目(如数码管设计、智能交通灯控制系统等)。通过教学环节，拉近理论与应用的距离，为学生就业后尽快适应工作岗位的要求打下坚实的基础。

9. 工业机器人编程与应用

课程目标：通过课程的学习，使学生掌握工业机器人基本操作与操纵、工业机器人手动操纵、工业机器人自动化系统基本维护等方法 and 能力。培养学生乐于思考、敢于实践、做事认真的工作作风；培养学生遵循严格的安全、质量、标准等规范的意识。

内容简介：机器人本体系统的构架；示教操作及指令编程；零点复归和坐标系的设置；机器人控制器 I/O 口的设置与使用；仿真软件使用；机器人仿真工作站建立与仿真调试；外围设备通信。

教学要求：按照职业能力发展的阶段确定相应的典型工作任务按照从初级工到专家的发展顺序，来设置相应的课程内容，每一次的学习过程就是工作的过程，并且在实践

操作中注意培养学生的安全生产、规范操作意识、团队合作意识。

10. 智能生产线数字化设计与仿真

课程目标：学生熟悉机电一体化概念设计（NX MCD）模块的生产线数字孪生制作与调试技术，掌握生产线数字化设计与仿真方法，能够把理论知识与应用性较强的实例有机结合起来，培养学生的专业实践能力，使学生对专业知识职业能力有深入的理解。

内容简介：构建机器人工作站元器件模型，三维模型进行运动设置，构建自动线与机器人工作站系统，软件仿真技术实现电气与机械的接口，PLC 和自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。

教学要求：综合运用课堂讲授和演示、课堂讨论、课堂和课后练习、发现学习法和自学指导法，通过引入问题和启发式教学，使学生更加明确教学内容的知识体系，引导学生主动学习，激发内在学习动机，提高课堂的积极性。

11. 机械 CAD/CAM 应用

课程目标：本课程主要培养学生三维数字化设计能力，围绕计算机辅助设计特点和能力要求，以 SolidWorks 软件为平台，从典型机械产品的三维数字化造型设计、虚拟装配、零件工程图设计等技能入手，培养学生的数字化设计实践动手能力。

内容简介：课程学习以 SolidWorks 软件应用为主，包括创建简单及复杂的草图，使用阵列、拉伸、切除等基本指令，SolidWorks 软件中旋转、扫描等较复杂指令，中等难度装配体设计的技巧和方法，工程图设计流程等。

教学要求：本课程上机的学生人数小于 40 人，在上机时教师需要时刻关注学生绘制的情况，并及时基于纠正和鼓励。建立难度渐进的教学项目库，对学生实施因材施教式的阶梯教学，鼓励课程中优秀学生通过本课程形成自己的一项专业特长。

12. 单片机技术

课程目标：使学生掌握单片机软硬件的设计、开发、调试的方法，具有较好的单片机实际应用能力，为今后从事生产第一线的技术和管理工作的打下坚实的基础。同时，结合本课程的特点，逐步培养学生观察分析问题和动手解决问题的能力。

内容简介：单片机基本结构和原理；MCS-51 系列单片机指令系统；单片机存储系统、输入输出接口电路；定时器计数器、中断和串口；单片机的人机接口；单片机的 A/D、D/A 转换及数据采集。

教学要求：在“项目引导，任务驱动”的人才培养模式的理念和方法指导下，选择适合项目，在教师引导下，完成项目设计。以实际项目开发流程中的典型工作任务设计学习情境，建立真实工作任务与专业知识、专业技能的联系，激发学生的学习兴趣。

七、教学进程总体安排

（一）教学周数安排表（单位：周）

学期	理实一体化教学	集中性实践环节							入学教育及军事训练	毕业鉴定	考试	节假日及机动	教学活动总周数
		专业基础实践	认识实习	专业实习（见习）	岗位实习	毕业实习（含毕业论文）	毕业论文答辩	劳动实践					

第一学期	14								3		1	2	20
第二学期	17	0	1								1	1	20
第三学期	15	2						1			1	1	20
第四学期	15	3									1	1	20
第五学期				3	15						1	1	20
第六学期					10	5	1			3	1		20
合计	61	5	1	3	25	5	1	1	3	3	6	6	120

(二) 集中性实践教学环节安排表

类型	序号	实践训练项目	学期	时间(周)	主要内容及要求	地点
校内集中实训	1	入学教育及军事技能训练	第 1 学期	3	大学生入学教育、专业教育,熟悉学校及专业情况,通过军事训练,培养坚韧不拔的意志品质,增强体质的同时,促进精神品格的形成与发展。	校内
	2	劳动教育实践	第 2 学期	1	通过校内劳动实践,达到以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳育美。	校内
	3	PLC 实训	第 3 学期	1	通过 PLC 实验技能的训练,使学生掌握主要电器元件、电器控制基本线路的设计以及可编程控制系统的设计,提高学生的动手能力和分析、解决问题的能力。	校内实训室
	4	工业机器人操作实训	第 3 学期	1	通过工业机器人的项目训练,使学生掌握工业机器人系统构成、机器人手动操作、机器人编程控制、机器人参数设定,使学生掌握机器人的核心知识与技能,初步具备机器人现场编程能力以及有关的创新创业技能。	校内实训室
	5	工控网络实训	第 3 学期	1	通过工控网络以及组态技能的训练,使学生掌握主要的 Profibus 总线、工业以太网、现场总线、组态软件与 PLC 项目训练等技能,具备现场总线控制系统正常运行的维护和故障检修能力,同时具有一定的团队精神和解决问题能力。	校内实训室
	6	智能生产线控制技术实训	第 4 学期	1	融合了数控机床加工、光、电、气,包含了 PLC、机器人、传感器、气动、工业控制网络、电机驱动与控制、计算机等诸多技术领域,通过训练,使学生了解智能制造生产线的基本组成和基本原理,帮助学生从系统整体角度去认识。	校内实训室

	7	单片机实训	第 4 学期	1	通过单片机系统的开发过程：分析测控系统、单片机选型、硬件资源分配、程序设计、仿真测试、实际制作万用板测试、设计 PCB 板并制作产品，最后进行硬件和软件联合测试。培养学生具备设计、调试与维修单片机系统的基本知识和基本技能；初步形成解决嵌入式系统实际问题的能力。	校内实训室
	8	毕业论文（设计）答辩	第 6 学期	1	学生运用在校学习的基本知识和基础理论，去分析、解决一两个实际问题的实践锻炼过程，是在校学习期间学习成果的综合性总结，培养学生独立分析、解决问题能力、培养学生处理数据和信息的能力。同时培养学生正确的理论联系实际的工作作风，严肃认真的科学态度。	校内
	9	毕业鉴定	第 6 学期	3	毕业手续办理等	校内
校外集中实习	1	认识实习	第 2 学期	1	通过实习学生将全面的了解智能控制技术，了解装备制造业中智能控制技术的应用领域与内容，对专业所学内容形成初步的认知。	校外实训基地
	2	专业实习（见习）	第 5 学期	3	通过专业实习，使学生增加专业知识和技能，形成对本专业的认同感、提高学生学习本专业的兴趣，激发学生的竞争意识、责任意识和开拓意识。	校外实训基地
	3	岗位实习	第 5、6 学期	25	正式进入岗位，将专业所学在岗位中进行应用，实现知识的融会贯通。	校外实训基地
	4	毕业实习（含毕业论文）	第 6 学期	5	根据自己的论文进行整理，并回答教师提出的问题，以考查对论文理解的深度和广度。	校外实训基地
合计				47		

（三）课程体系比例统计表

课程平台块名称	课程性质	学分	占总学分比例
通识教育课程平台	课堂教学	33	23.6%
	课程实践/集中实践	15	10.7%
专业基础教育课程平台	课堂教学	18	12.9%
	课程实践/集中实践	6	4.3%
专业教育课程平台	课堂教学	21.5	15.4%
	课程实践/集中实践	7.5	5.3%
专业实践教育环节平台	课程实践/集中实践	39	27.9%
合计		140	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专任教师

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师不低于 60%，专任教师队伍职称、年龄梯队结构合理，形成专业带头人-专业骨干-青年教师三级梯队，对每级梯队中的教师进行针对性培养。专任教师应同时具有高校教师资格、电工资格证书或智能制造相关专业技术职称证。教师要有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；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；具有本专业扎实的相关理论功底和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或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。

2. 专业带头人

具有副高及以上职称，教龄在十年以上，能够较好地把握国内外通用设备制造、专用设备制造的行业发展，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. 兼职教师

兼职教师量占教师总数比例不高于 25%，应严格把控兼职教师的选聘，聘请行业具有扎实理论基础和丰富实际工作经验的专业技术人员承担专业课程与实训教学、实习指导等教学任务，缩小教学与制造业实际加工生产的差距，提高学生的行业竞争力，针对兼职教师定期进行教学培训，促进兼职教师教学能力的提高。

（二）教学设施

1. 教室条件

一般应配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持，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. 校内实训条件

目前，校内实训室的设施完备、功能齐全、管理完善。实训环境、实训设施和实训技能尽可能和装备制造业的岗位接轨，实现学校教学环境与电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业环境高度统一，形成真实企业生产环境、真实企业生产设备、真实操作过程的“三真”实训基地，可供学生进行传感器、智能制造虚拟仿真、电机控制、PLC、工业机器人、工控网络、液压与气动等技能操作训练以及智能制造控制系统的集成应用、智能制造控制系统的装调、维护维修训练和综合实践技

能训练。以服务本校为主，并向社会、行业提供技术服务，可为智能制造控制领域人才继续教育、技能考核和比赛提供场所、技术与装备，成为集教学、培训、教研、职业技能鉴定和技术服务为一体的校内实训基地。

3. 校外实习基地条件

具备稳定的校外实习基地。选择了综合技术力量雄厚、管理规范的设备制造类企业作为毕业实习合作单位，这些企业能够开展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、智能制造控制系统的售前、售后服务等实训活动，同时能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，保证学生实习的效果。

4. 信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。学校积极引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

（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、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

优先选用“国家规划教材”、“教育部教学指导委员会推荐教材”、“获国家或省部级奖的优秀教材”和近3年出版的教材。同时依据学校工作的内容，按照“实际、实用、实践”原则积极开发智能控制技术专业校本教材活页式教材。经过规范程序择优选用教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研工作等的需要，方便师生查询、借阅。图书文献应包括专业类和人文社科类，在满足学生专业需求的同时能够使学生拓宽视野，增加知识面，完善知识结构，提高自身人文素质。专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；智能控制技术专业类图书和实务案例类图书；5种以上智能控制技术专业学术期刊。

3. 数字资源配备基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

在教学方法上，注重调动学生学习积极性，充分利用信息技术和各类教学资源，开展线上线下混合式教学模式改革。根据学生认知特点及课程特点，采取不同的教学组织形式，如项目教学、任务驱动、情景模拟、角色扮演、分组探究、行动导向教学等多种教学方法，培养学生的职业能力、自主学习能力、评判性思维能力、社会适应能力与创新能力；强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色；注意要把思想政治、职业道德、职业素养引入到课堂中去。

在明确课程定位、课程目标、课程标准的基础上，确定课程的所有教学项目和工作任务，详细规定每个项目教学实施的方法步骤、具体过程、环境条件以及教师和学生项目实施各个环节中的行为要求等，从而使教学有章可循，使项目教学切实落到实处。

（五）学习评价

1. 评价原则

对学生的评价实现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注知识在实践中运用与解决实际问题的能力水平，重视学生职业素质的形成。另外，参加各类社会活动、比赛等，取得良好效果及成绩的，以不同标准，以奖励形式计入学生的学业成绩中。

2. 评价标准

（1）过程性评价

①职业素质养成：仪容仪表、上课出勤情况、纪律情况、课堂表现、团队合作、安全意识、环保意识、职业态度。

②平时过程评价：课堂提问、课后口头及书面作业、课堂实操训练、课后实操训练、实训报告等。

（2）总体性评价

期末考试、学期技能综合测评或校内技能大赛情况等。

3. 考核形式

实操考核、理论考核、理实一体化考核、论文考核等。

（六）质量管理

1. 学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

遵纪守法，在校期间操行评语成绩合格。学生通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时、学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求，并取得学院规定的必须考取的各类等级证书及职业资格证书，达到全国大学生体育达标要求。具体要求如下：

（一）学分要求

最低毕业总学分为 140 学分，其中必修课 135 学分、选修课 5 学分。

（二）职业技能证书要求

获得电工资格证书；鼓励获得与专业有关的技能证书，如：运动控制系统开发与应用职业技能等级证书、制图员证书等。

（三）其他要求

1. 获得大学生体质健康测试合格证书；
2. 获得普通话水平测试等级证书；
3. 获得全国计算机等级考试（二级 B）或计算机应用能力考试合格证书；
4. 高职英语考试成绩合格，鼓励考取英语等级证书。

十、继续专业学习和深造建议

关注学生的全面可持续发展，鼓励本专业毕业生通过函授本科、电大教育、同等学力研究生教育等接受更高层次的教育。本专业学生可以在第三学年参加学校组织的专升本的培训和考试，即在学院组织的顶岗实习期间努力学习相关课程，在第六学期参加专升本考试，考试通过的学生可以选报相关专业的本科院校。

十一、附录

（一）教学计划进程表

课程模块		课程序号	课程名称	学分	学时			课程类别	考试	考查	各学期授课周数及学时分配						修读方式			备注
					计划学时	理论学时	实践学时				第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	必修	选修		
																		限选	任选	
通识教育课程平台	思想政治	1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	32	16	B	1		32						√			
		2	思想道德与法治	3	48	32	16	B		2		32					√			
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	24	8	B	3				24				√			
		4	形势与政策	1	32	32	0	B		1-4	8	8	8	8			√			
		5	思想政治理论实践	1	16	0	16	C		2,3		8	8				√			
		6	四史教育	1	16	16	0	A		4				16			√			
	国防教育	7	军事理论	2	36	28	8	B		1	36						√			
		8	国家安全教育	1	16	8	8	B		1	16						√			
	英语	9	高职公共英语	6	96	80	16	B	1	2	48	48						√		

	体 育	10	高职体育	4	128	18	110	C		1-4	32	32	32	32			√			
	信 息 技 术	11	现代信息 技术	2	64	32	32	B		2		64					√			
	素 质 教 育	12	劳动教育 专题	1	16	16	0	A		1.3	8		8				√			
		13	高职生心 理健康	2	32	24	8	B		2		32					√			
		14	职业规划 与职业素 质养成训 练	1.5	24	16	8	B		2		24					√			
		15	就业与创 业指导	1.5	24	16	8	B		4				16			√			
		16	艺术类课 程	2	32	32	0	A									√			
		17	人文或自 然科学类	4	64	64	0	A									√			
	素 质 教 育 实 践	1	军事技能 训练	2	112	12	100	C		1	3 周						√			
		2	劳动教育 实践	1	24	0	24	C					1 周				√			
		3	创新创业 实践	3				C									√			
		4	课外素质 培养实践	4				C									√			
专业 基础 教育 课程 平台	专 业 群 基 础 课 程	1	高职语文	2	32	24	8	B	1		32						√			
		2	高职数学 （工程 类）	4	64	56	8	B	2			64					√			
		3	机械制图 与计算机 绘图	4	64	48	16	B	1		64						√			
		4	电工电子 技术	3	48	36	12	B	1		48						√			
	专 业 基 础 课 程	1	专业文化 概论	1	16	16	0	A		1	16						√			
		2	机械设计 基础	3	48	36	12	B		3			48				√			
		3	机械制造 基础	3	48	36	12	B	2			48					√			
		4	机械 CAD/CAM 应用	2	32	24	8	B		3			32				√			
		5	机械制图 与计算机 绘图（二）	2	32	24	8	B	2			32					√			
专业 教育 课程 平台	专 业 技 能	1	传感器与 智能检测 技术	2	32	24	8	B		3			32				√			
		2	工业控制 网络与通 信	3	48	36	12	B	3				48				√			专业 核心

	课 程	3	可编程控 制器技术 与应用	4	64	48	16	B	3				64				√			专业 核心
		4	工业机 器人编 程与 应用	3	48	36	12	B	4					48			√			专业 核心
		5	智能生 产线数 字化 设计 与仿 真	4	64	32	32	B	4					64			√			专业 核心
		6	变频调 速与 伺服 驱动 应用	3	48	36	12	B		4				48			√			专业 核心
		7	液压与 气动 系统 组 建 与 调 试	3	48	36	12	B	4					48			√			专业 核心
		8	单片机 技术	3	48	36	12	B		4				48			√			
	专 业 拓 展 课 程	1	智能控 制原 理与 系统	1.5	24	18	6	B		3			24					√		4 选 3
		2	Python 编程 技术	1.5	24	18	6	B		3			24					√		
		3	机器视 觉系 统应 用	2	32	24	8	B		4				32				√		
		4	工业数 据采 集与 可视 化		32	24	8	B		4				32				√		
专 业 实 践 教 育 平 台	专 业 基 础 实 践	1	PLC 实训	1	24	0	24	C		3			1 周				√			
		2	工控网 络实 训	1	24	0	24	C		3			1 周				√			
		3	工业机 器人 操作 实 训	1	24	0	24	C		4				1 周			√			
		4	智能生 产线 控制 技术 实 训	1	24	0	24	C		4				1 周			√			
		5	单片 机实 训	1	24	0	24	C		4				1 周			√			
	专 业 综 合 实 践	1	认识实 习	1	24	0	24	C				1 周					√			
		2	专业实 习（ 见 习）	3	72	0	72	C							3 周		√			
		3	岗位实 习	25	600	0	600	C							15 周	10 周	√			
		4	毕业实 习（ 毕业 论 文）	5	120	0	120	C								5 周	√			
合 计				140	264 4	111 0	1534				340	416	424	416						
周课时											22. 67	23. 11	23. 56	23. 11						