

通信工程学院智能控制技术专业

2021 级人才培养方案



辽宁铁道职业技术学院

二〇二一年六月

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) 公共基础课程	4
(二) 专业(技能)课程	11
七、教学进程总体安排	18
八、实施保障	18
(一) 师资队伍	18
(二) 教学设施	19
(三) 教学资源	21
(四) 教学方法	22
(五) 学习评价	22
(六) 质量管理	22
九、毕业要求	23
十、附录	23

一、专业名称及代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：460303

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

修业年限三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

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	行业企业 标准或证 书
装备制造 大类 46	自动化类 4603	通用设备制 造业(34)职 业设备制造 业(35)	电气工程技术人员(2-02-11) 可编程控制设 计师 (2-02-13-10) 设备工程技术人员(2-02-07-04)	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	运 动 控 制 系 统 与 开 发 与 应 用; 工 业 机 器 人 操 作 与 维	电工;工业 机器人集 成应用

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、职业道德和创新意识，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

知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业群，能够从事智能制造控制系统的安装调试、维护维修、改造与集成应用及售前售后服务等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握机械图、电气图等工程图绘制的基础知识。

(4) 掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、液压与气动等专业知识。

(5) 掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识。

(6) 掌握智能控制系统的安装、调试、运行维护知识。

(7) 掌握智能控制系统的集成应用相关知识。

(8) 掌握 MES 系统的相关知识。

(9) 掌握工控网络、数据库相关知识。

(10) 了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能识读机械图、电气图，能进行计算机绘图。

(5) 能进行智能控制系统的安装和调试。

(6) 能对智能控制系统进行故障诊断与维护。

(7) 能使用 MES 系统进行生产管理。

(8) 能对智能控制系统进行数据管理和处理。

(9) 能对智能生产线进行数字化设计与仿真。

(10) 能对智能控制系统进行简单设计、编程和调试。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. 思想道德修养与法律基础

《思想道德修养与法律基础》是高等学校思想政治理论课必修课程。本课程主要教学内容以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，以理想信念教育为核心，以爱国主义教育为重点，紧密联系大学生成长成才过程中的一系列人生课题，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。通过本课程的理论学习和实践体验，培养大学生良好的思想道德素质和法律素质，为逐渐成长为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高等学校思想政治理论课必修课程，是大学生学习和掌握马克思主义基本理论知识的主渠道，是大学生学习和掌握马克思主义理论中国化的重要途径。本课程以马克思主义中国化为主线，以马克思主义中国化最新成果为重点，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验。本课程旨在通过系统、全面、准确地阐述毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，在注重联系中国实际的同时，培养学生把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的精神实质，运用其基本观点和方法分析问题、解决问题，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，确保建设有中国特色社会主义事业的胜利。

3. 形势与政策

《形势与政策》是高等学校思想政治理论课必修课程，是对学生进行形势与政策教育的主渠道。本课程的教学内容随着形势与政策的变化而不断更新。本课程根据教育部社科司每学期下发的“形势与政策”教育教学要点，紧紧围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以国际国内的新变化和广大师生关注的难点、热点问题为依据确定专题授课内容，全面推动党的创新理论系统进教材、生动进课堂、扎实进头脑。通过课程的马克思主义形势观、政策观教育，针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，教育和引导学生全面准确理解党的路线、方针和政策，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，积极投身中国特色社会主义伟大事业。

4. 公共英语

《公共英语》作为一门公共基础必修课，目的在于为专业课服务，使学生能够适用于不同的职业岗位，具备较高的就业竞争力，有利于学生的长远发展。因此，本课程教学内容的选取涉及多种职业场景。各个教学单元均包含如下模块：文章精读泛读、听力、写作、口语训练和职业技能演练。通过教师的精讲和学生的能动学习，逐渐扩大学生的词汇量，为英语学习打下较为扎实的语言基础，同时配以听力、写作训练，使学生在毕业前能够满足A级考试能力要求，配以口语训练和技能演练可以提高学生英语的实际应用能力。本课程采取“为用而学，学而致用”的方法，引导学生在学习中培养品格和学习力，渐进式发展，力争在有限的学时情况下，利用学校的智慧教学环境，采用混合式教学模式，真正实现以“学习者为中心”，进而提升人才培养成效，培育适应时代发展的建设者和事业者。

5. 体育

《体育》是公共必修课。在“健康第一”指导思想指导下，在“以学生发展为本，以专业为中心，以就业为导向”的体育教学改革引导下，通过田径、篮球、排球、足球、羽毛球、武术、健美操、体能、塑身、轮滑、啦啦操训练课、排球训练课、篮球训练课、足球训练课等内容的理论和实践教学，帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强学生的身体素质、基本掌握专项技术与技能，提高学生专业与就业所需体能，促进学生《国家学生体质健康标准》各项体标测试内容的提高，健全人格，培养学生团结、合作、拼搏、竞争、吃苦耐劳的精神和责任担当、勇于拼搏、持之以恒、坚韧顽强的意志品质，激发学生体育学习的兴趣和参与能力，科学健身，养成良好的运动习惯，实现学会一项以上体育技能、服务社会岗位体能需求、有效预防职业病的终身体育锻炼目标。

6. 高等数学

通过对本课程的学习，使学生掌握微积分等基本知识，通过各个教学环节，培养学生的抽象概括能力、逻辑思维能力、运算能力、自学能力及综合运用所学知识分析解决问题的能力，培养学生实事求是、科学严谨的态度和坚持真理、勇于攻克难题的精神。本课程主要内容是：一元微分学和一元积分学。具体内容包括：函数，极限与连续，导数与微分，中值定理及导数的应用，不定积分，定积分及其应用。本课程教学中，要从高职教育的培养目标出发，实现数学课程作为基础课的教学要求，要注意与相关课程的配合与衔接。本课程以掌握概念、强化应用、培养技能为教学重点，注意现代化教学手段的应用。

7. 心理健康

《心理健康》是心理健康教育的重要途径。通过讲授心理健康的基础知识、自我意识和人格发展、情绪管理、人际交往、恋爱教育、

生命教育等，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。课程通过线下线上、案例教学、体验活动、行为训练、心理情景剧等多种形式，激发大学生学习兴趣，提高课堂教学效果，不断提升课程教学效果。

8. 军事理论

《军事理论》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事理论》课包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备五部分。通过教学，让学生了解掌握军事基础知识，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。

9. 军事技能

《军事技能》课是普通高等学校学生的必修课程。该课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。《军事技能》课由共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四部分组成。通过教学，让学生了解掌握基本军事技能，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。

10. 高职语文

《高职语文》是一门人文性、工具性、实用性、实践性很强的课程。主要教授应用文写作、文学素养、口才演讲。在学习过程中，培养爱国主义、健康的审美情趣，培养完善的个性，逐步形成积极的人生态度和正确的世界观、价值观。感受中华文化的博大精深，吸收人类优秀文化的营养，提高文化品位。培养感受和理解的能力，培养良好的语言能力。具有日常口语交际的能力，学会倾听、表达与交流。能具有明确、文从字顺地表达自己的观点、看法，掌握实际生活需要的相关写作能力。本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，注重常用文体的写作训练。在教学中整合运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。同时培养学生阅读、欣赏、理解能力和语言交往能力。

11. 国家安全教育

《国家安全教育》课程系统讲授“总体国家安全观”作为习近平新时代中国特色社会主义思想重要组成部分的基本内涵和国家安全的重要性，包括政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。通过课程学习，教育学生深入理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。本课程教学侧重帮助学生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，增强大学生国家安全责任意识，树立国家安全底线思维，提升自觉维护国家安全能力，强化责任担当，将国家安全意识转化为自觉行动。

12. 信息技术

《信息技术》课程是各专业学生限定选修的公共基础课程，是提升学生信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。学生通过学习本课程，能够增强信息意识、提升计算思维、促进数字化创新与发展能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生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，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，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；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

13. 创新创业基础

《创新创业基础》课程是指导学生掌握创新创业知识，培养学生创新精神、创业意识及创新创业能力的公共必修课程。通过学习，可以使学生了解创新的概念，学习创新方法，培养创新思维，掌握创业的基本理论，培养学生团队意识、资源意识、风险意识、机会识别意识，商业计划等，促进学生创新创业能力的有效形成，使学生能有效做好职业生涯规划，毕业后顺利步入社会，做好创业准备，构建创业团队，选择创业项目，规避创业风险，积极引导大学生自主创业和自我未来发展，以创业带动就业。

14. 职业发展与就业创业指导

《职业发展与就业创业指导》课程是指导学生树立正确就业观促使大学生理性规划自身未来发展的公共必修课程。通过学习，可以使

学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰的认识自己的特性、职业特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。使大学生树立职业生涯发展的自主意识，树立正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，自觉提高就业能力和生涯管理能力。

15. 艺术鉴赏

《艺术鉴赏》是学生人文素质教育公共限选课，是在学生具备了基本和广泛的文学、社会、历史和自然科学等知识的基础上进行的较高级的审美培养和技巧实践，是衡量大学生素质构成和人格完美的重要途径。课程把美学知识和对门类艺术的鉴赏融为一体，力图使学生了解美学知识基础上，提高艺术鉴赏水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径；陶冶道德情操，促进德、智、体、美全面发展；逐步树立正确、高尚的人生观和审美观；提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热情和民族自信。

16. 大学生健康教育

《大学生健康教育》是一门教授维护健康基本知识，使学生养成科学、文明、健康生活方式，促进大学生全面发展和健康成长的公共限选课程。课程从身体和心理两方面着手，提高学生的健康水平，促进学生全面发展，培养高素质劳动者。在身体健康方面开展合适的体能训练，加强学生身体练习，培养学生良好心理素质。通过课程学习，使学生掌握必要的卫生防病知识和现场急救技术，养成良好的卫生生活习惯，拒绝不健康行为和生活方式，促使大学生全面健康发展。

17. 劳动教育

《劳动教育》是各专业学生限定选修的公共基础课程，以实训课为主要形式开展，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少

于 16 学时。通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

（二）专业（技能）课程

1. 智能制造技术概论

《智能制造技术概论》，让学生认知并掌握智能制造系统架构、智能制造装备与服务、智能制造核心技术与智能制造的产业模式。启发式与讨论的学习形式使学生熟悉中国机器人产业现状，教学内容包括智能制造总论、智能制造系统、智能制造装备与服务、智能制造核心技术、智能制造的产业模式、智能制造的应用和展望。

2. 电工技术

《《电工技术》》主要内容是电路的基本概念与基本定律，电路的分析方法，正弦交流电路、三相电路、电路的暂态分析、电机理论、继电器解器控制系统、电工测量；学会使用万用电表。使学生具有电工技能的能力。

3. C 语言程序设计

《C 语言程序设计》主要讲授程序设计的基本概念，C 语言的各种数据类型、运算符和表达式、模块化程序设计方法，控制结构、指针、结构体和文件系统的基本操作，能够用 C 语言编写程序和进行程序分析。

4. 电子技术

《电子技术》的主要内容是常用电子元器件的特性、主要参数及选用原则，分立元件电路音种单元电路的基本工作原理、分析方法（静态和动态分析）和简单的设计方法，集成运算放大器的工作特点及由运放构成的各种电路的分析应用及设计，振荡电路的组成、振荡的条件及判别，直流稳压电源的组成及音部分的工作原理，了解参数的简单计算，数字逻辑的基础知识：逻辑关系及逻辑运算；掌握逻辑门电路的基础知识，了解基本的组合逻辑组件的功能及使用，根据手册查阅芯片功能的方法；熟悉时序逻辑电路的分析和设计；掌握 A\D 和 D\A 转换的特点及简单应用。使学生能准确地分析电路原理图，并能按图查故障；掌握组合与时序逻辑电路的设计与分析方法。

5. 工程制图与 CAD

《工程制图与 CAD》是智能控制技术专业一门拓展课，主要学习 AutoCAD 中文版操作基础、绘图命令的使用、编辑图形对象、使用文字与表格、标注图形尺寸、绘制面域与图案填充、平面图形的其它常用功能等，能够绘制机械工程图纸。

6. 电气控制技术

《电气控制技术》是智能控制技术专业一门拓展课，培养学生具有识读电气原理图、根据相关图纸完成电气线路安装、根据要求完成线路调试、基础线路故障排除以及基础电气线路设计的能力。教学内容包括常用低压电器的检测与维护、电动机正转控制电路的安装与调试、电动机正反转控制电路的安装与调试、电动机顺序控制电路的安装与调试、两地控制电路的安装与调试、电动机减压起动控制电路的安装与调试等项目。

7. 可编程控制技术

《可编程控制技术》是智能控制专业核心专业课，本课程主要使学生掌握 PLC 硬件的基本结构和工作原理；能够对相应的 PLC 控制电路进行基本分析理解；掌握 PLC 的编程指令和编程方法；对小型智能设备的 PLC 系统进行设计、集成与安装调试。

8. 工业网络与组态技术

《工业网络与组态技术》是智能控制专业核心专业课，本课程使用 MCGS 组态软件，进行以太网与协议的原理、设置与应用；现场总线、工业以太网通信应用的讲解；MCGS 组态数据对象的定义，一般界面、流程图、报表、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等。

9. 单片机技术及应用

《单片机技术及应用》是智能控制技术专业一门拓展课，通过课程的学习使学生学会程序设计思想，能够对原理图进行分析设计，系统从而培养高级程序设计技能。

10. 液压传动与气动技术

《液压传动与气动技术》是智能控制技术专业一门拓展课，使学生掌握液气压传动技术的基础知识、液气压原理图识读、常用液气压元件和基本液气压回路选用、简单液气压回路装调和故障排查等基础技能，并培养学生的创新能力、实践动手能力和工匠精神。教学内容包括液气压传动技术的基础认知、常用液气压元件的选用和基本回路的分析与装调、典型液气压系统分析。

11. 智能控制系统与工程

《智能控制系统与工程》是智能控制专业核心专业课，通过本门课程的学习和训练，使学生系统掌握工业机器人的 IO 接口技术、通信技术、工装系统、典型智能控制系统应用程序调试、系统整体运行

等内容。使学生具有初步的工业机器人应用能力和解决小型智能控制系统调试的能力。

12. 工业机器人应用

《工业机器人应用》是智能控制专业核心专业课，通过对工业机器人工作原理、软件系统操作的讲解，学生具备工业机器人的基本操作和现场编程的专业能力，能够完成典型工作任务，培养学生独立分析问题、解决问题的能力及团队协作能力，具备良好的职业道德和社会责任感。

13. 智能数字化设计与仿真

《智能数字化设计与仿真》是智能控制专业核心专业课，通过综合应用实训平台进行教学。培养学生的虚拟产线建模与调试的职业技能，培养学生应用西门子数字双胞胎软件构建柔性产线中料库与取料设备、运料小车、加工区与装备区机器人工作站等设备模型；对三维模型进行运动设置与信号构建；使用三维模型构建柔性生产线中各工作站与设备并进行虚拟仿真；就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、编程与调试的能力。同时对学生解决问题的方法能力和社会能力综合素质的提高都起到了良好的作用。

14. 工业机器人系统维护

《工业机器人系统维护》是智能控制技术专业一门拓展课，本课程的本课程通过对工业机器人本体及其控制系统最常见维护维修操作典型故障的诊断和排除，使学生掌握基础维护维修技能。按照规范步骤完成对工业机器人本体的拆装过程，并根据图纸要求搭建控制系统并接线，由零件级深入了解工业机器人的构成形式和运动方式。教学内容以工作站为基础，通过对工业机器人本体的拆装、编程、调试和维护维修等任务的训练，让学生可以在教学环境中充分体验

高精度机电设备的生产工艺要求，熟练掌握工业机器人本体及工作站的维护维修技能。

15. 机械工程基础

《机械工程基础》使学生掌握机械工程基础的一些基本概念、基本理论和方法，能够运用机械工程基础的基本理论、思维方式，结合具体情况进行机械工程实践，使学生达到理论联系实际、适学适用的基本目标，同时通过教学过程中的案例分析强化学生的工程素养、职业道德意识，建立正确的价值观和工程思想，激发学生的创新思维意识。教学内容包括机械概述、金属的力学性能、金属的晶体结构与结晶、金属的塑性变形与再结晶、钢的热处理；工业用钢、铸铁、有色金属及粉末金属、工程塑料及陶瓷等；铸造、锻造、焊接成形方法、压力加工、焊接、切削加工、特种加工及先进制造技术，加工工艺基础等内容。

16. 传感器与智能检测技术

《传感器与智能检测技术》是智能控制专业核心专业课，本课程本以智能控制过程中常用传感器为对象，使用 THSRZ-2 型传感器技术实训装置的对常用传感器进行工作原理的了解，电路进行调试和学习，以及实验验证，使学生系统掌握传感器检测技术的基础知识、一般分析方法和基础技能，能够运用常用的传感器，掌握常用传感器的选型、安装方法和测量方法，并对其进行调试和测试。

17. 智能控制系统集成与装调

《智能控制系统集成与装调》是智能控制专业核心专业课，通过本门课程的学习和训练，使学生系统掌握工业机器人 IO 接口技术、通信技术、工装系统、典型智能控制系统应用程序调试、系统整体运行等内容。使学生具有初步的工业机器人应用能力和解决小型智能控制系统调试的能力。

18. 大数据处理与应用

《大数据处理与应用》是智能控制技术专业一门拓展课，通过课程的学习，使学生能够初步了解大数据的基本概念、关键技术及其应用方法，为今后学习运用这些技术和方法解决智能控制中的实际问题打下基础。

19. 西门子 S7-300 可编程控制技术及应用

本课程通过对德国西门子可编程控制器 S7-300 的工作原理分析讲解，学生能够掌握 PLC 的编程语言。掌握典型的工程案例的变成分析方法。利用工程的思想对项目进行程序设计。培养学生独立分析问题，解决问题的能力。

20. 电工实训

《电工实训》是通信技术专业一门的实践技能课。本课程的通过选择合适的有关电工基础的小课题由学生独立进行电路设计、组装调试，培养学生运用电工基础所学知识去分析问题和动手解决问题的能力。

21. 金工实训

《金工实训》是通信技术专业一门的实践技能课。在实习工厂进行钳工及其他金工实习，掌握锯、凿、锉、钻孔、套丝等基本技能。

22. PLC 与电气控制实训

《PLC 与电气控制实训》主要练习编程软件的使用、基本指令和常用功能指令，采用不同的编程方法来实现同一实例。从工程实际出发，掌握电气控制系统和 PLC 系统的设计、安装、维修和调试。

23. 驱动技术实训

《驱动技术实训》主要练习通用变频器的典型应用、变频控制系统设计、伺服驱动技术及其应用，从工程实际出发，掌握电机驱动系统的设计、安装、维修和调试。

24. 智能传感器应用实训

《智能传感器应用实训》主要练习传感器应用训练、设备参数和技术指标检测，从工程实际出发，掌握传感器应用系统的设计、安装、维修和调试。

25. 工业网络实训

《工业网络实训》主要练习网络通信技术、过程输入输出通道、现场总线技术、组态软件应用、触摸屏应用、计算机监控系统应用等。

26. 智能制造虚拟仿真实训

《智能制造虚拟仿真实训》主要练习基于3D虚拟仿真平台开发、单机虚拟控制、二次扩展接口等应用训练，掌握智能制造系统的安装、维修、调试和管理。

27. 智能控制技术实训

《智能控制技术实训》主要练习基工业机器人的自动化集成、物流系统的自动识别技术、自动分拣技术、自动导引小车、自动化立体仓库、物料搬运系统、生产物流自动化系统、检测系统的自动化集成、物流系统的自动化集成等应用。

28. 智能化信息管理实训

《智能化信息管理实训》主要练习制造数据管理、生产计划安排管理、生产调度管理、生产过程控制、底层数据分析、库存管理等智能制造系统中的信息管理软件应用训练。

29. 毕业设计

毕业设计着重培养学生综合运用所学理论知识和技能，独立分析和解决实际问题的能力，毕业设计尽量结合运营生产中存在的课题，或结合某项设计任务进行设计，也可以自行拟题，但应满足实用性、综合性的要求，学生必须独立完成自己的毕业设计任务或专题论文，

毕业设计要有设计图册和详尽的说明书。专题论文，应有完整的结构和内容，包括调查资料和相应的分析计算和结论。

30. 顶岗实习

组织学生到信息安全相关单位顶岗实习，让学生深入企业一线，参与企业实际运作，在企业技术人员与教师的指导下，深化和巩固所学的管理理论知识，使学生具备综合的信息安全管理、设备操作技能和实际工作能力。培养学生分析和解决问题的能力以及对工作的责任感、敬业精神和职业道德。

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排详见附录 1：通信工程学院智能控制技术专业 2021 级教学计划表。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例低于 25:1，双师素质教师占专业教师比例为 60%，专任教师队伍职称、年龄，构成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师均具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有智能控制技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的智能控制技术相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年 累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人要求副高级以上职称，能够较好地把握国内外智能控制技术专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要来自深度校企合作单位北京华晟经世信息技术有限公司及制造类相关企业聘请。具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，80%具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

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

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）PLC 与电气控制实训室：配置可编程控制器实训装置、控制柜式电气控制实训装置等，保证上课学生每 1~4 人 1 台套。

（2）驱动技术实训室：配置变频调速技术实训装置、直流调速技术实训装置、交流伺服电动机驱动系统实训装置、步进电机驱动系统实训装置等，保证上课学生每 1~4 人 1 台套。

(3) 智能传感器应用实训室：配置各类传感器系统实训装置等，保证上课学生每 1~4 人 1 台套。

(4) 工控网络实训室：配置现场总线、工控以太网等典型网络系统，集成相应小、中、大型 PLC 主机及其扩展模块硬件、触摸屏、工控组态软件等，实现工控典型的自动化控制、网络通信等，保证上课学生每 1~4 人 1 台套。

(5) 智能制造虚拟仿真实训室：配置装有智能制造虚拟仿真软件的实训平台，保证上课学生每 1~2 人 1 台套。

(6) 智能控制技术实训室：配置 RFID 信息化与智能控制实验台、AGV 自动化与物流输送装置、工业机器人装调与应用实训装置、基于工业机器人的自动化工作站、自动化夹具装调实验台、倍速链传输系统、立体仓储系统等，保证上课学生每 2~10 人 1 台套。

(7) 智能化信息管理实训室：配置计算机信息管理系统、计算机主控系统、MES 制造执行系统、数据库等，保证上课学生每 1~2 人 1 台套。

3. 校外实训基地基本要求

有北京华晟经世、神州数码、新松机器人等行业知名行业作为稳定的校外实训基地。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，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

有北京华晟经世、神州数码、新松机器人稳定的校外实习基地。能提供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、售后服务等相关实习岗位，能涵盖当前智能控制的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备

相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

校企合作联盟平台实现共享国内优质院校数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；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，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学院实行专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用小组，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：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. 数字教学资源配置基本要求

依托校企合作平台，与国内优质同类高职院校共建、共享本专业教学课件、数字化教学案例库、采购虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

1. 积极推广任务驱动教学，针对每个任务设计教师使用的教学设计手册、学生使用的任务书、任务引导文、任务检查单以及任务评价表等教学资料，并以任务为单位建立课程资源，包括多媒体课件、文本资料、演示录像、图片、视频、案例等多种媒体资源。

2. 以学生为教学主体，将 2-3 人编为一组，共同完成一项任务。课前环节，教师向学生下发任务手册，学生了解任务要求，根据任务引导文的引导，做知识和技能准备；课上环节，学生汇报课前学习成果，并在教师的引导下完成后续学习任务，完成自我检查评价；课后环节，学生利用学习资源巩固提高，完成拓展任务。

3. 教师起导向作用，教师在学习过程中担当组织者、咨询者、指导者角色，总体把握教学时间，根据学生学习进程和学习实践反馈情况，不断调整教学方法和教学活动。

（五）学习评价

评价方式与教学方式对应，建议教学过程中以任务为单位逐一评价，开展过程考核；模拟对接岗位，比照职业标准进行全方位评估。

（六）质量管理

1、学院已经初步建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，需不断改进专业教学质量监控管理制度，持续完善课堂教学、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. 学院继续改进教学管理机制，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. 学院充分发挥毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制的积极作用，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队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

1. 具备学籍的学生，修完教学计划规定的全部课程，取得规定的学分，思想品德、体育全部合格。

2. 达到铁路通信工或通信行业中级职业能力水平。

十、附录

附录 1: 通信工程学院(中兴通讯电信学院)智能控制技术专业 2021 级教学计划表

通信工程学院智能控制技术专业2021级教学计划表																		
一、周数分配表																		
周数项目	学期	毕业教育			机动	考试	理论教学	综合实训与实践	假期	学期合计	学年合计							
		0	3	1								13	3	5	25			
第一学年	1	0	3	1	13	3	5	25			51							
	2	0	3	1	15	2	5	26										
第二学年	3	0	3	1	14	3	5	26			52							
	4	0	3	1	14	3	5	26										
第三学年	5	0	3	1	14	2	5	26			44							
	6	1	0	0	17	0	0	18										
合计		1	15	5	70	30	25	147			147							
二、教学进程表																		
课程类别	序号	课程属性	课程代码	课程名称	考试学期	考查学期	教学总学时数			学分	教学周数及周学时							
							总学时数	其中			一年级		二年级		三年级			
								理论教学	实践教学		1学期	2学期	3学期	4学期	5学期	6学期		
										13	15	14	14	14	17			
公共基础课程	1	必修课	0800011/2	思想道德修养与法律基础 I / II	2	1	48	32	16	3	2*12	2*12						
	2	必修课	0800023/4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I / II	4	3	64	48	16	4			2*12+8	2*12+8				
	3	必修课	0800031/2/3/4	形势与政策 I / II / III / IV		1234	32	32	0	1	2*4	2*4	2*4	2*4				
	4	必修课	0800041/2	公共英语 I / II		12	128	112	16	8	1*13+12	1*13+12						
	5	必修课	0800051/2/3/4	体育 I / II / III / IV	24	13	108	4	104	6	2*13	2*13	2*14	2*14				
	6	必修课	0800071/2	高等数学 I / II		12	56	56	0	4	2	2						
	7	必修课	0800070	心理健康		2	32	26	6	2		2*13+6						
	8	必修课	08000130	军事理论	1		36	36	0	2	2*13+10							
	9	必修课	08000140	军事技能		1	112	0	112	2	2周							
	10	限选课	0800060	高职语文		2	30	30	0	2		2						
	11	限选课	08000170	国家安全教育		2	16	16	0	1		2*8						
	12	限选课	08000160	信息技术		1	52	26	26	4	4							
	13	限选课	08000121/2	创新创业基础 I / II		12	32	24	8	2	2*4+8	2*4+8						
	14	限选课	0800082/3	职业发展与就业创业指导 I / II		23	24	20	4	2		2*4	2*8					
	15	限选课	09000221/2/3/4	艺术鉴赏 I / II / III / IV		1234	32	32	0	2	2*4	2*4	2*4	2*4				
	16	限选课	09000271/2	大学生健康教育 I / II		12	16	16	0	1	2*4	2*4						
	17	限选课	08000180	劳动教育		3	28	12	16	1.5			28*1					
	18	任选课	09000XX0	礼仪与中华优秀传统文化、文献检索、诗歌鉴赏、中国当代经典小说赏析、演讲与口才、KAB创新创业实践、大学生食品安全教育、生态环境保护等等，学生在动态课程目录中自主选择一门。		4	20	20	0	2			2*10					
专业(技能)课程	18	必修课	06070010	智能制造技术概论	1		26	20	6	2	2							
	19	必修课	06070020	电工技术	1		52	36	16	4	4							
	20	必修课	06070030	C语言程序设计		1	52	26	26	4	4							
	21	必修课	06070040	电子技术	2		60	40	20	4		4						
	22	必修课	06070050	工程制图与CAD		2	60	30	30	4		4						
	23	必修课	06070060	电气控制技术	2		60	30	30	4		4						
	24	必修课	06070070	可编程控制技术	3		56	28	28	4			4					
	25	必修课	06070080	工业网络与组态技术		3	56	28	28	4			4					
	26	必修课	06070090	单片机技术及应用	3		56	28	28	4			4					
	27	必修课	06070100	液压传动与气动技术	3		56	40	16	4			4					
	28	必修课	06070110	智能控制系统与工程	4		56	40	16	4				4				
	29	必修课	06070120	工业机器人应用	4		56	28	28	4				4				
	30	必修课	06070130	智能数字化设计与仿真		4	56	28	28	4				4				
	31	必修课	06070140	工业机器人系统维护		4	56	28	28	4				4				
	32	必修课	06070150	机械工程基础		5	56	40	16	4				4				
	33	必修课	06070160	传感器与智能检测技术		5	56	28	28	4				4				
	34	必修课	06070170	智能控制系统集成与装调		5	56	28	28	4				4				
	35	必修课	06070180	大数据处理与应用		5	56	40	16	4				4				
	36	必修课	06070190	西门子s7-300可编程控制器		5	56	28	28	4				4				
	37	必修课	06070200	电工实训		1	28	0	28	1.5	1周							
	38	必修课	06070210	金工实训		2	28	0	28	1.5		1周						
	39	必修课	06070220	PLC与电气控制实训		2	28	0	28	1.5		1周						
	40	必修课	06070230	驱动技术实训		3	28	0	28	1.5			1周					
	41	必修课	06070240	智能传感器应用实训		3	28	0	28	1.5			1周					
	42	必修课	06070250	工业网络实训		4	28	0	28	1.5				1周				
	43	必修课	06070260	智能制造虚拟仿真实训		4	56	0	56	3				2周				
	44	必修课	06070270	智能控制技术实训		5	28	0	28	1.5					1周			
45	必修课	06070280	智能化信息管理实训		5	28	0	28	1.5					1周				
46	必修课	06070290	毕业设计		6	90	0	90	3					3周				
47	必修课	06070300	顶岗实习		6	420	0	420	14					14周				
合计(周课时)							2694	1136	1558	156	28	30	24	24	20	28		
实践教学占比、每学期周课时数											42.17%	57.83%	15	17	12	11	7	2

附录 2:

辽宁铁道职业技术学院教学执行计划变更审批表

20__—20__学年第__学期

学院（部）：（加盖公章）

专业年级									
变更形式		课程编号及名称	开课学期	考核方式	总学时数	理论学时	实践学时	学分	周课时
一、 调整计划	原计划安排								
	申请调整为								
二、 增加计划									
调整后的课程描述	人才培养方案中的课程描述。应准确描述调整后或新增课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求，增强可操作性。								
变更原因	专业负责人签字： 年 月 日								
学院（部）意见	学院（部）负责人签字： 年 月 日								
教务处意见	教务处长签字（加盖公章）： 年 月 日								
主管领导意见	主管教学院长（签章）： 年 月 日								

注：1. 有多门课程调整可加行，调整后的课程描述需依次列出。

2. 此表一式一份，原件教务处备案，复印件开课部门、专业所在学院留存。