



湖南有色金属职业技术学院

HUNAN NONFERROUS METALS VOCATIONAL AND TECHNICAL COLLEGE

智能控制技术 专业人才培养方案

教 学 系 部 : 机电工程系

执 笔 人 : 彭琨

李响初 刘娜 刘琨 刘雨佳
覃翔华 胡洁 李哲 刘可可
李超 高小庆 章建林 郑东旭

开 发 团 队 : 苏金英 张俏 曹兴飞 彭湘龙
杜开发 (企业) 王柯 (企业)
张敏三 (企业) 王高伟 (企业)
汤敏 (毕业生) 刘星宇 (毕业生)

定 稿 日 期 : 2021 年 8 月 22 日

湖南有色金属职业技术学院 三年制高职 智能控制技术 专业人才培养方案审批表

系部 意见	
	系主任签字: 李柯初 (公章) 2021年8月23日
专业指 导委员 会意见	主任签字: 王柯 2021年08月23日
教务 部门 意见	
	教务处处长签字: 汪明 (公章) 2021年8月24日
分管教 学副院 长意见	同意
	教学副院长签字: 胡拥军 2021年8月29日
院长 意见	院长签字: 潘程斌 8.29 年 月 日
学术委 员会审 批意见	
	学术委员会印章: 2021年8月30日
党委审 批意见	同意
	学院党委印章: 2021年8月30日
	

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.....	2
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置及要求.....	5
(一) 公共基础课程.....	5
(二) 专业基础课程.....	13
(三) 专业核心课程.....	16
(四) 专业拓展课程.....	23
(五) 实践性教学环节.....	26
(六) 课程体系结构分析表.....	29
七、教学进程总体安排.....	32
(一) 教学周数分学期分配表.....	32
(二) 教学进程表.....	33
八、实施保障.....	38
(一) 专业课程师资队伍.....	38
(二) 教学设施.....	39
(三) 教学资源.....	47
(四) 教学方法.....	48
(五) 学习评价.....	48
(六) 质量管理.....	48
九、毕业要求.....	50
十、附录.....	50

湖南有色金属职业技术学院 智能控制技术专业 2021 级人才培养方案

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

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

本专业基本修业年限为三年，凡在三年基本学习年限内未能达到毕业要求的或因休学而不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但在校累计学习时间不超过五年（含休学），参军入伍保留学籍的执行国家规定。

四、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应的行业 (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、行业标准 和证书举例
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	1. 通用设备 制造业(34) 2. 专用设备 制造业(35)	1. 电工 (6-31-01-03) 2. 设备点检员 (6-31-01-01) 3. 设备工程技术 人员 (2-02-07-04) 4. 自动控制工程 技术人员 (2-02-07-07) 5. 可编程序控制 系统设计师 (X2-02-13-10)	1. 智能制造设备 的装调、维护维 修； 2. 智能制造控制 系统的编程； 3. 智能制造设备 的集成应用； 4. 智能制造设备 的售前、售后技 术咨询服务。	1. 工业机器人操作 与运维职业技能等 级证； 2. 工业机器人集成 应用职业技能等级 证； 3. 工业机器人应用 编程职业技能等级 证； 4. 工业机器人装调 职业技能等级证； 5. 运动控制系统开 发与应用职业技能

			6. 嵌入式系统设计 设计工程技术人员 L (2-02-10-06) 7. 工业工程技 术人员 (2-02-30-01) 8. 项目管理工程 技术人员 (2-02-30-01) 9. 数据分析处理 工程技术人员 (2-02-30-09)		等级证; 6. 工业互联网实施 与运维职业技能等 级证; 7. 可编程序控制系 统设计师;
--	--	--	---	--	--

表 2 职业岗位能力分析一览表

职业 岗位	典型工作任务		完成任务需要的职业能力		
	名称	描述	专业能力	方法能力	社会能力
智能制 造设备 技术员 (目标 岗位)	工业智能制造 设备的安装与 调试	按照相关国家标准与规 范对工业电气电气设备 进行安装与调试。	能使用常用电工 工具与仪表进行 安装调试。	1. 自学能力; 2. 团队协作; 3. 掌握设备安 装、调试流程及 验收标准。	1. 融入企业文 化; 2. 社会责任担 当。 3. 具有良好的 心理素质、敬业 精神。
	工业智能制造 设备的维护与 保养	按照相关国家标准与规 范对电气设备进行维护 与保养。	能使用电工工具 与仪表进行维护 保养, 并记录。	1. 自学能力; 2. 团队协作; 3. 掌握企业设备 维保制度及工艺 要求。	1. 融入企业文 化; 2. 社会责任担 当。 3. 具有良好的 心理素质、敬业 精神。
智能制 造集成 设计师 (发展 岗位)	工业智能制造 生产线集成开 发	按照相关国家标准与规 范对智能制造生产线进 行集成开发。	能对工业智能制 造生产线进行前 期集成方案进行 设计开发, 后续参 与生产线设调试。	1. 自学能力; 2. 团队协作; 3. 接受和学习新 技术新工艺。	1. 融入企业文 化; 2. 社会责任担 当。 3. 具有良好的 心理素质、敬业

					精神。
	工业智能制造 生产线管理系 统开发	按照相关国家标准与规 范对智能制造生产线管 理系统进行开发，对接 企业 ERP 系统。	能进行 MES 系统 开发，并构成智能 制造管理系统。	1. 自学能力； 2. 团队协作； 3. 接受和学习新 技术新工艺。	1. 融入企业文 化； 2. 社会责任担 当。 3. 具有良好的 心理素质、敬业 精神。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业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、设备工程技术人员等职业群，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；熟练掌握智能控制技术专业知识和智能控制技术专业技术技能，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复合型技术技能人才。

（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、工匠精神和创新思维；

（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，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。

(7) 具有良好的劳动意识和劳动精神，掌握基本的生活和职业的劳动技能，养成良好的劳动习惯。

2、知识

(1) 掌握必备的思想政理论、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、文明生产等相关知识；

(3) 掌握机械图、电气原理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

(一) 公共基础课程

表 3 公共基础课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
思想道德 与法治	必修	1. 帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观； 2. 引导学生传承中华传统美德，弘扬中国精神； 3. 尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。	1. 人生观：人生的青春之问、坚定理想信念、践行社会主义核心价值观 2. 弘扬中国精神 3. 道德观：明大德守公德严私德 4. 法治观：尊法学法守法用法	48 (3)	1. 采取线上线下相结合的混合式教学模式； 2. 组织学生完成理实结合的学习任务。
毛泽东思想和中国 特色社会主义理论 体系概论	必修	1. 帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承，又与时俱进的科学体系； 2. 引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。	1. 毛泽东思想 2. 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 3. 习近平新时代中国特色社会主义思想	64 (4)	1. 采取课堂理论讲授，网络课程拓展学习，线上线下相结合的混合式教学； 2. 开展时政播报、思政理论课研究性学习成果展示等实践教学。

<p>形势与政策</p>	<p>必修</p>	<p>1. 帮助学生准确理解当代中国马克思主义, 深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战; 2. 引导大学生正确认识世界和中国发展大势, 正确认识中国特色和国际比较, 正确认识时代责任和历史使命, 正确认识远大抱负和脚踏实地。</p>	<p>1. 中国共产党的理论创新最新成果, 新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践; 2. 马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。</p>	<p>32 (1)</p>	<p>采用专题教学, 采取课堂专题讲授, 网络课程教学, 线上线下相结合的混合式理论教学模式。</p>
<p>军事理论</p>	<p>必修</p>	<p>1. 正确把握和认识国家安全的内涵, 理解我国总体国家安全观, 提升学生防间保密意识 2. 深刻认识当前我国面临的安全形势, 理解习近平强军思想的科学含义和主要内容, 使学生树立科学的战争观和方法论 3. 掌握机械化战争、信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势, 使学生树立打赢信息化战争的信心, 激发学生学习高科技的积极性, 为国防科研奠定人才基础。</p>	<p>1. 国家安全 2. 军事思想 3. 现代战争 4 信息化装备</p>	<p>36 (2)</p>	<p>1. 采取线上线下教学相结合的模式。 2. 线上 32 课时, 线下 4 课时。 3. 线下采取专题分班授课的方式进行。每次授课不得以讲座的形式, 上课人数不得超过 200 人每次。</p>
<p>军事技能</p>	<p>必修</p>	<p>1. 掌握队列动作的基本要领, 养成良好的军事素养, 增强组织纪律观念, 培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风; 掌握射击动作要领, 进行体会射击, 学会单兵战术基础动作 2. 掌握战场自救互救的技能, 提高学生安全防护能力 3. 了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项, 培养学生分析判断和应急处置能力, 全面提升综合军事素质。</p>	<p>1. 共同条令教育与训练 2. 射击与战术训练 3. 防卫技能与战时防护训练 4. 战备基础与应用训练</p>	<p>112 (2)</p>	<p>1. 军事技能采取线下教学的方式, 集中进行军事训练。 2. 军事训练时间不少于 14 天, 每天按 8 学时计算。 3. 军事技能教学充分运用该理论、实践相结合。要做到学中练, 练中学。</p>

美育	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提高学生的艺术教养与审美素质。 2. 引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生。 3. 引导学生拥有高远的精神追求，追求高尚的精神生活。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人生境界 2. 审美教育 3. 艺术、绘画、雕塑、建筑、设计、书法、音乐、舞蹈、戏剧、电影、摄影、艺术与宗教等鉴赏。 4. 美育与人生 5. 中华美学精神。 	32 (2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 线上和线下相结合的教学形式。 2. 案例分析和角色扮演教学手段。 3. 理论与实践相结合的教学方法。
大学体育	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握科学的体育锻炼方法，至少熟练掌握二项体育运动的基本技战术。 2. 能够制定科学合理的体育运动处方，形成自觉进行体育锻炼的习惯。 3. 掌握发展职业体能的方法。 4. 了解常见职业性疾病的成因与预防与体育康复的方法。 5. 掌握八段锦和五步拳的技术动作和居家锻炼的方法。 6. 掌握三种以上的职业体能练习方式，制定适合自身的运动计划，提高体能顺利通过《国家学生体质健康标准》测试。 7. 激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持的团队精神，增强合作意识，提高心理素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高职体育理论 校园体育安全常识（含课余体育锻炼考核及其注意事项） 2. 常见运动创伤的处置方法 3. 职业岗位体能的特点与锻炼方法 4. 体育户外拓展项目（职业素养发展） 5. 课堂体育教学—八段锦、五步拳、太极拳、篮球、排球 6. 国家体测项目教学与锻炼（耐力素质、弹跳素质等） 	64 (4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据学生的心理和所学专业的特点、职业性，再结合个人体质状况，进行分层分类分项教学。 2. 采用“理论知识+实践教学+课余体育锻炼+第二课堂+国家体质测试”线上线下混合式一体化教学模式。 3. 采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。
体育专项课 1、2	选修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养具有健康第一意识和健康体魄的全面发展的合格人才。 2. 掌握大学体育有氧健身跑知识，树立终生体育教育的观念。 3. 培养和激发参与运动的兴趣，养成自觉锻炼的习惯。 4. 掌握有氧健身跑和一个体育 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有氧健身跑健身相关知识 2. 体育专项课程教学（篮球） 3. 体育专项课程教学（排球） 4. 体育专项课程教 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据学生的心理和所学专业的特点、职业性，再结合个人体质状况，进行分层、分类、分项教学。 2. 采用“理论知识+实践教学+课余体育锻炼+国家体质

		<p>专项健身运动基本方法和技能，科学地进行体育锻炼，提高身体健康水平和自身运动能力。</p> <p>5. 激发个人潜能，培养乐观的心态和坚强的意志，树立相互配合、相互支持、团结合作、积极进取的体育精神。</p>	<p>学（羽毛球）</p> <p>5. 体育专项课程教学（乒乓球）</p> <p>6. 体育专项课程教学（足球）</p> <p>7. 体育专项课程教学（田径）等</p>		<p>测试”线上线下混合式一体化教学模式。</p> <p>3. 采用能够激发学生学习兴趣的启发性的示范法、讲授法、信息化教学法等进行教学实践，让课堂立体化且具有延伸性、拓展性。</p>
劳动教育	必修	<p>1. 使学生了解劳动与劳动教育的知识；了解劳动的本质；懂得劳动教育的价值并在实践中努力劳动。</p> <p>2. 能够理解和形成马克思主义劳动观。能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；具备满足生存发展的基本劳动能力，形成良好的劳动习惯。</p> <p>3. 不断增强大学生的综合素质，充分发挥劳动天然具有的树德、增智、健体、育美、创新的综合育人价值，全面提升大学生的综合能力。</p> <p>4. 树立正确的劳动价值观，弘扬我国优秀传统文化和民族精神，践行社会主义核心价值观。</p>	<p>1. 劳动与劳动教育。实践主题：教学楼保洁</p> <p>2. 劳动精神。实践主题：宿舍楼保洁</p> <p>3. 劳动价值观。实践主题：垃圾分类</p> <p>4. 劳模精神。实践主题：运动场保洁</p> <p>5. 劳动实践。实践主题：公共服务</p> <p>6. 创新精神。实践主题：食堂保洁</p> <p>7. 劳动安全。实践主题：图书馆保洁</p> <p>8. 工匠精神。实践主题：实训楼保洁</p>	16 (1)	<p>1. 有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、集体生产劳动和校内外服务性劳动。</p> <p>2. 理论与实践相结合的教学方法。组织学生完成实践为主、理论为辅的劳动任务。</p> <p>3. 采用以劳动结果为导向的“过程考核+认定考核”的方式评定成绩。</p> <p>可认定成绩的情形有：（1）日常生活劳动。如宿舍卫生、教室卫生等个人劳动；（2）校内服务劳动。如除课堂外的校园美化、整洁食堂及各类志愿服务劳动等；（3）校外公益劳动。如敬老院、儿童福利院、社区志愿服务、社会实践等公益劳动。</p>

<p>心理健康教育</p>	<p>必修</p>	<p>1. 了解心理健康的相关知识；树立理性平和的健康心态观念，建立正确的心理咨询观念以及自助求助的意识。</p> <p>2. 掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能，将社会主义核心价值观中的平等、诚信、友善作为基本的交往原则，掌握交往技巧，增强人际交往能力。</p> <p>3. 培养树立心理健康发展的自主意识，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助。坚定学生理想信念，塑造学生道德品质，以立德树人的要求培育健全人格。</p> <p>4. 培育理性平和的健康心态。培育将自身命运与国家命运相联系，立志为中国特色社会主义事业奋斗终身的坚定信念。</p>	<p>1. 关注生涯发展</p> <p>2. 正确认识自我</p> <p>3. 塑造健康人格</p> <p>4. 学会学习创造</p> <p>5. 有效管理情绪</p> <p>6. 应对压力挫折</p> <p>7. 优化人际交往</p> <p>8. 邂逅美好爱情</p> <p>9. 预防精神障碍</p> <p>10. 敬畏神圣生命</p>	<p>32 (2)</p>	<p>1. 采用理论与体验教学相结合。</p> <p>2. 讲授与训练相结合的教学方法。</p> <p>3. 通过课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等方式进行教学。</p>
<p>安全教育</p>	<p>必修</p>	<p>1. 激发大学生树立安全第一的意识，确立正确的安全观。</p> <p>2. 培养正确避灾、避险和防骗、识骗技能，提高防灾避险和防骗能力。</p> <p>3. 培养学生高尚的人生价值观和正确的价值观。</p> <p>4. 掌握有效预防传染病和食物中毒的方法。</p>	<p>1. 国家安全</p> <p>2. 财产安全</p> <p>3. 网络安全</p> <p>4. 消防安全</p> <p>5. 学习安全</p> <p>6. 公共卫生安全</p> <p>7. 社会活动安全</p> <p>8. 灾害自救安全</p>	<p>32 (2)</p>	<p>1. 线上和线下相结合的教学形式。</p> <p>2. 案例分析和角色扮演的教学手段。</p> <p>3. 理论与实践相结合的教学方法。</p>
<p>大学语文</p>	<p>必修</p>	<p>1. 了解大学语文基础知识，掌握基本的文学常识和语言运用技巧。通过学生在校创建学生协会流程及运营：学习申请书、请示、活动方案、总结等基本应用文写作格式和技巧，结合社会主义核心价值观，倡导人与人、个人与集体、人与社会的交流、共处和协调的关系，以提高学生工作能力。融入中国传统文化教育，增</p>	<p>1. 社团的创办：申请书、策划书</p> <p>2. 社团的组建：请示、条据、启事、演讲稿</p> <p>3. 社团的运营：通知、总结</p> <p>4. 告别校园：实习</p>	<p>48 (3)</p>	<p>1. 线下理论+线上答疑和课后辅导。</p> <p>2. 采用项目教学法、角色扮演法、行动导向教学。</p> <p>3. 有机融入专业和语文人文知识。</p> <p>4. 以情境、小组讨</p>

		<p>强学生文化自信。</p> <p>2. 掌握常用的演讲和应用类文章的实际用途及其写作要领。提高学生进入职场的心理准备和应对能力、树立学生自立、自信、诚实的学习理念。提高学生技术技能、将职业能力和精神融入教学，培养学生诚实守信精神。</p> <p>3. 提高文学赏析、实际演讲和写作水平，以适应当前和今后在学习、工作以及科学研究中的需要。</p> <p>4. 培养和提高汉语言文学方面的表达、阅读、理解、鉴赏、书写能力。</p>	<p>报告、毕业设计</p> <p>5. 踏入职场：求职信、个人简历</p> <p>6. 社交中的口才艺术</p> <p>7. 说服的口才艺术</p> <p>8. 演讲的口才艺术</p> <p>9. 古代诗词赏析</p> <p>10. 古代散文赏析</p> <p>11. 现代诗歌赏析</p> <p>12. 现代散文赏析</p> <p>13. 古今小说赏析</p>		<p>论等方法进行教学实践。</p> <p>5. 学生通过小组合作完成课前预习、课堂学习和课后复习。</p>
计算机应用基础	必修	<p>1. 了解相关的计算机软硬件知识，能进行对计算机的简单维护及选购。</p> <p>2. 通过我国计算机软硬件的发展，使用过程中 WPS 和 OFFICE 的异同，树立学生民族自豪感和自信心</p> <p>3. 能熟练操作 OFFICE 办公软件，利用软件相应功能，分析解决工作中遇到的实际问题，树立努力奋斗、诚信、正确的人生观、世界观和价值观。</p> <p>4. 利用工作任务的设置，潜移默化培养团结协作的意识，坚定和谐友善，民主敬业的价值观。</p> <p>5. 能利用网络搜索信息并懂得保护自身信息安全。引导学生树立版权意识、分辨虚假信息，做到不造谣、不信谣、不传谣。</p>	<p>1. 计算机的基本组成及各部件的主要功能。</p> <p>2. Word 中的文字编辑等各项功能。</p> <p>3. Excel 中的电子表格的编辑功能，以及对复杂数据的管理。</p> <p>4. PowerPoint 演示文稿的基本制作技术。</p> <p>5. 网络搜索引擎的运用。</p>	48 (3)	<p>1. 理实一体化授课模式授课：理论+任务实践。</p> <p>2. 运用云机房和学习通平台实行线上线下教学相结合。</p> <p>3. 结合专业实际把教学分解成许多小项目，采用任务驱动式教学手段授课。</p> <p>4. 学生通过小组合作学习的方式完成课前预习、课堂学习任务 和 课后复习。</p>
应用数学	必修	<p>1. 了解一定的数学文化知识、掌握相关专业课所涉及的数学基础知识、未来进一步发展所必需的数学基础知识，以及基本的</p>	<p>根据专业特点开设</p>		<p>1. 线上+线下的混合式教学模式。</p>

		<p>数学思想、方法和必要的应用技能。</p> <p>2. 能构建简单数学模型；能运用软件技术进行计算、画图等。</p> <p>3. 具备运用数学知识解决生活、经济、工程等简单实际问题的能力；具备良好的逻辑思维能力、信息素养，以及良好的创新思维能力。</p> <p>4. 数学史和数学文化有机融入课程教学，了解数学家的故事，具有良好的科学精神，努力奋斗、坚韧的品质；具有深厚的爱国精神和中华民族自豪感；了解数学中的辩证唯物主义观点和方法，具有辩证思维能力。</p> <p>培养德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才。</p>	<p>（建筑类）应用数学、（机电类）应用数学、（经管类）应用数学等。</p> <p>主要涉及：</p> <p>1. 专业所需的初等数学；</p> <p>2. 函数、极限和连续；</p> <p>3. 导数和微分；</p> <p>4. 导数的应用；</p> <p>5. 不定积分；</p> <p>6. 定积分及应用</p>	48 (3)	<p>2. 模块化+项目相结合的课程设计。</p> <p>3. 结合专业实际，采用案例教学法、任务驱动法等实施教学。</p> <p>4. 教学过程有机融入课程思政。</p> <p>5. 学生通过小组合作完成课前预习、课堂学习和课后巩固与实践。</p>
高职英语	必修	<p>1. 学生具备在日常生活和职业岗位所需的英语基础知识，具有英语语言综合应用能力。增强学生自主学习能力，培养学生团队合作意识，激发学生强烈的文化认同感、民族认同感和人类命运共同体意识。</p> <p>2. 培养实际应用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关业务的能力。有效提高学生的文化自信和人文素养，帮助学生在跨文化学习中树立文化自觉和文化自信。</p> <p>3. 培养学生的职业精神和践行社会主义核心价值观的能力。</p>	<p>1. 开课有你</p> <p>2. 破冰有术</p> <p>3. 社交有方</p> <p>4. 职场有道</p> <p>5. 考评有招</p>	48 (3)	<p>1. 线上+线下的教学模式结合。</p> <p>2. 充分利用信息化手段，用平台建立完整的课程资源。</p> <p>3. 采用 pb1、行动导向教学、情境教学、小组讨论等方法进行教学实践。</p>
职业生涯规划	必修	<p>1. 理解和掌握职业生涯规划。</p> <p>2. 了解职场角色的转换，适应职场。</p> <p>3. 增强职业人意识和处事</p>	<p>1. 了解自我</p> <p>2. 了解职场</p> <p>3. 了解职业环境</p> <p>4. 职业生涯规划</p> <p>5. 求职材料撰写</p>	8 (0.5)	<p>1. 教师拥职业生涯与发展规划理论知识和实践经验。</p> <p>2. 采用“理论+实践”的教学模式。</p>

		能力	6. 职场角色适应		3. 采取任务活动式的方法组织教学。 4. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩
就业指导	必修	<p>1. 了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识。</p> <p>2. 了解社会当前就业形式，认识自我个性特点，让学生掌握就业技巧和创业方法。</p> <p>3. 了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德和职业价值观。</p> <p>4. 掌握就业基本途径和方法，培养良好的就业心理素质。</p> <p>5. 了解崇高的职业理想和正确的职业价值观对就业和创业的重要性。</p>	<p>1. 大学生活与职业发展规划</p> <p>2. 职业理想与择业观念</p> <p>3. 职业素质的提升和职业能力的提升</p> <p>4. 求职就业中的权益保护和心理调适</p> <p>5. 职业适应与职业发展</p> <p>6. 求职就业与方法技巧</p> <p>7. 求职材料准备及应聘技巧</p>	32 (2)	<p>1. 线上和线下相结合的教学形式；</p> <p>2. 线下 16 学时，每学期 4 学时，线上课程 16 学时；</p> <p>3. 案例分析和角色扮演的教学手段；</p> <p>4. 理论与实践相结合教学方法。</p>
创业基础	必修	<p>1、使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。</p> <p>2、使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力，掌握线上创业的技巧与操作流程。</p> <p>3、使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，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。</p>	<p>1. 创业基础。了解大学生创业相关政策；创新与创业；创业与自我认识。创业模式。商业模式及模式的选择；评估与分析。</p> <p>2. 创业者与创业团队。创业者与创业团队的社会责任与分工工作，评估与分析。</p> <p>3. 创业计划。创业调查；完善创业构思；编写创业计划书；评估与分析。</p> <p>4. 创业融资</p> <p>5. 创业企业的设立</p>	32 (2)	<p>1. 线上+线下教学相结合模式；</p> <p>2. 线上 30 课时，线下 2 课时；</p> <p>3. 线下采取专题分班授课方式进行，每次授课不得以讲座形式，上课人数不得超过 100 人/次。</p>

			6. 创业风险与防范 7. 创业案例剖析		
公共选修课	选修	提高学生的社会实践能力、科学素养、人文素养和职业素养。	三年中在学校开放的选修课程中选修满七门课程	112 (7)	课程教学模式+过程性考核相结合

(二) 专业基础课程

表 4 专业基础课程设置及要求

课程名称	选修必修	课程目标	主要内容	学时学分	教学要求
电工电子技术	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用； 2. 能计算一般电路的典型参数； 3. 能使用各种常见的电工仪表和常用的电工工具； 4. 能按电路图正确连接实验线路，正确记录和处理实验数据，观察实验现象，分析和排除简单故障； 5. 具备一定的安全用电和节约用电的能力。 6. 了解电子元器件的性能，能识别与测试常用电子元器件； 7. 掌握电子线路的工作原理，并能分析简单电子电路； 8. 会使用万用表等常用电工仪表及常用电子仪器仪表来检测电子电路； 9. 能阅读与理解典型放大电路、运算放大电路； 10. 了解集成电路基本常识；重点理解集成电路在工业中的应用； 11. 会使用常用电子仪表进行数字电路的测量与调试； 12. 初步具备查阅电子元器件手册和合理选用元器件的能力； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电路的基本知识 2. 直流电路的分析和计算 3. 正弦交流电路 4. 三相交流电路 5. 变压器 6. 电工工具及仪表 7. 安全用电 8. 半导体基本器件二极管、三极管、场效应管和晶闸管等的原理、特性； 9. 反馈电路的类型及组态，以及不同类型的反馈对放大电路的性能影响； 10. 常用模拟集成电路的外特性及其应用； 11. 基本单元电路的组成、工作原理及其重要性能指标的估算； 12. 数字电路的概念、逻辑代数基础、门电路基础知识； 13. 数字组合逻辑电路； 	80 (5)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。

		<p>13. 初步具备阅读和应用常见模拟电路和数字电路的能力;</p> <p>14. 初步具备测试常用电路性能及排除简单故障的能力。</p>	<p>14. 触发器的基本知识。</p>		
Python 语言程序设计	必修	<p>1. 能搭建 Python 环境,能安装、调试常用集成开发环境;</p> <p>2. 能使用 Python 语言编写简单计算程序调试代码;</p> <p>3. 能对列表、元组、字典、集合进行创建及操作;</p> <p>4. 能实现程序的流程控制;</p> <p>5. 能实现自定义函数的应用;</p> <p>6. 能创建并使用类、对象,能使用类的继承;</p> <p>7. 能编程实现文件处理和数据保存;</p> <p>8. 能使用 os 模块和 shutil 模块对文件进行常用操作;</p>	<p>1. 认识 Python 语言及其发展历史,搭建 Python 环境安装、调试常用集成开发环境;</p> <p>2. Python 的固定语法、变量、操作运算符及其优先级;</p> <p>3. Python 的数据结构;</p> <p>4. 程序流程控制语句的使用,条件、循环语句的组合、嵌套;</p> <p>5. 函数的使用;</p> <p>6. 面向对象编程;</p> <p>7. 文件基础;</p>	48 (3)	<p>1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;</p> <p>2. 充分利用在线开放课程平台,采用线上+线下相结合的混合式教学模式,丰富教学内容与形式;</p> <p>3. 根据具体内容,采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学;</p> <p>4. 实行“线上+线下”,“过程+阶段(终结)”等多元化考核方式;</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。</p> <p>6. 配备具有计算机及编程环境、集控软件、信息化多媒体的实训机房;</p>
工程制图及 CAD	必修	<p>1. 能正确解读国家标准中 CAD 机械工程、电气工程制图规则和相关行业标准;</p> <p>2. 能正确对 CAD 操作环境和基本绘图环境进行设置;</p> <p>3. 能正确使用 CAD 绘图命令与编辑命令进行几何作图并绘制</p>	<p>1. CAD 机械制图规则,CAD 电气制图规则以及相关行业标准;</p> <p>2. CAD 操作环境和基本绘图环境设置;</p>	56 (3.5)	<p>1. 融入课程思政,立德树人贯穿课程始终;</p> <p>2. 充分利用在线开放课程平台,采用线上+线下相结合的混合式教学模</p>

		<p>电气元件图符、电气原理图、元件布局图、电气接线图、设备布置安装图等二维图；</p> <p>4. 能正确进行文字标注和表格创建；</p> <p>5. 能正确使用常用的绘图工具，使用绘制草图的基本技能绘制三视图，抄画已有的两个视图，补画第三投影；</p>	<p>3. CAD 绘图命令与编辑指令；</p> <p>4. 设置 CAD 软件对象捕捉、自动追踪、精确定位工具的方法；</p> <p>5. CAD 精确绘制电气元件图符、电气原理图、元件布局图、电气接线图、设备布置安装图等二维图的方法；</p> <p>6. CAD 文字与表格的创建与编辑方法；</p> <p>7. 正投影法的基本理论与 CAD 三视图绘制方法；</p>		<p>式，丰富教学内容与形式；</p> <p>3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。</p> <p>6. 配备具有计算机及 CAD 软件、集控软件、信息化多媒体体的实训机房。</p>
电工实训	必修	<p>1. 掌握基础的电工工具的使用；</p> <p>2. 掌握基本的电工仪表的使用；</p> <p>3. 掌握基本的电工操作规范。</p>	<p>1. 电工常用工具的使用；</p> <p>2. 电工仪表的使用；</p> <p>3. 电工操作规范。</p>	26 (1)	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；</p> <p>3. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>4. 配备电工实训室。</p>
电机与电气控制技术	必修	<p>1. 掌握电动机的分类、铭牌意义、选用、保养、检测方法；能对几种常见的电动机进行检测；</p>	<p>1. 直流电机、三相异步电动机、常用控制电机的结构、</p>	48 (3)	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p>

		<p>2. 掌握常用低压元器件的结构、基本工作原理、作用、应用场合、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号；能正确认识常用低压元器件，并能正确识读其文字和图形符号；能使用万用表对常用低压电气元件进行检测；</p> <p>3. 掌握电气识图的基础知识，熟悉电器图纸的类型、国家标准电气原理图的绘制原则；能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；</p> <p>4. 掌握典型控制线路的控制原理、工作原理、元器件组成；能正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图；能正确辨识电气控制线路中的低压电器；能按照电气元件说明书查找型号，技术指标，接线方式；能按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号、质量是否与图纸要求相符；能按照电气原理接线图进行线路自检，查找故障点；</p> <p>5. 掌握电气控制线路设计的主要内容、原则、方法和步骤，了解电气控制线路设计中应注意的问题；能根据课题设计电气控制线路；能正确选用电器元件和电动机。</p>	<p>工作原理、选用、保养、检测方法等；</p> <p>2. 常用低压电器的结构、基本工作原理、作用、应用场合、主要技术参数、典型产品、图形符号和文字符号等；</p> <p>3. 基本电气控制线路的控制原理、工作原理、元器件组成等；</p> <p>3. 典型机床的运动方式、控制要求、控制线路的结构及工作原理、典型机床故障的分析诊断及排除方法；</p> <p>4. 简单电气控制系统的设计。</p>		<p>2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；</p> <p>3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。</p>
<p>机械工程基础</p>	<p>必修</p>	<p>1. 熟悉工程力学的基本原理；</p> <p>2. 掌握常用工程材料的种类及各类材料的应用范围、热处理方法；</p> <p>3. 掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法。</p> <p>4. 具备常用机械工程材料方面的基本应用能力；</p>	<p>1. 工程材料的种类及牌号；</p> <p>2. 工程材料的热处理；</p> <p>3. 工程材料力学性能指标；</p> <p>4. 工程零件及结构选材；</p>	<p>40 (2.5)</p>	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容</p>

		<p>5. 具备设计简单机械传动和一般机械的能力；</p> <p>6. 具有运用机械相关标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。</p>	<p>5. 常用机构的基本原理和设计方法；</p> <p>6. 通用零部件的工作原理、特点及应用等基本知识；</p> <p>7. 通用零部件的失效形式、设计准则与设计方法。</p>		<p>与形式；</p> <p>3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。</p>
<p>液压与气动</p>	<p>必修</p>	<p>1. 能构建与调试液压与气压换向回路；</p> <p>2. 能构建与调试液压与气压压力控制回路；</p> <p>3. 能构建与调试液压与气压速度控制回路；</p> <p>4. 能构建与调试多缸动作回路；</p> <p>5. 能构建与调试液压与气压典型系统。</p>	<p>1. 液压传动和气压传动的基础。</p> <p>2. 液压泵、液压马达和气源装置的工作原理及使用方法；</p> <p>3. 液压缸、气动执行元件的类型和结构以及使用方法；</p> <p>4. 液压、气压辅助装置的原理及使用方法；</p> <p>5. 液压、气压方向控制阀及方向控制基本回路；</p> <p>6. 液压、气压压力控制阀及压力控制基本回路；</p> <p>7. 液压、气压流量控制阀及速度控制基本回路；</p>	<p>48 (3)</p>	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；</p> <p>3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。</p>

					配备液压气动实训室
数据库技术	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解关系模型数据库相关概念及 SQL Server 服务器安装配置方法; 2. 熟悉库表创建维护及其完整性控制, 索引、视图等优化数据库管理操作 3. 掌握 SQL 命令添加、删除、更新、查询表数据。 4. 能通过三范式进行数据库设计。 5. 能灵活运用 T-SQL 中提供的变量以及逻辑控制设计更灵活的数据库代码。 6. 能够掌握视图使用, 掌握触发器的使用, 掌握储存过程的使用, 掌握事务作用和使用方式。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 关系模型数据库相关概念及 SQL Server 服务器安装配置方法; 2. 表创建维护及其完整性控制, 索引、视图等优化数据库管理操作; 3. SQL 命令添加、删除、更新、查询表; 4. 数据库设计方式, T-SQL 编程, SQL 高级查询; 5. 索引和视图, 事务和游标, 存储过程, 触发器等内容。 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 充分利用在线开放课程平台, 采用线上+线下相结合的混合式教学模式, 丰富教学内容与形式; 3. 根据具体内容, 采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学; 4. 实行“线上+线下”, “过程+阶段(终结)”等多元化考核方式; 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学。 <p>配备具有计算机及数据库编程环境、集控软件、信息化多媒体的实训机房。</p>
金工实习	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握钳工常用设备、工具和量具的使用; 2. 能使用划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔和铰孔的技能对工件进行加工; 3. 能进行螺纹加工; 4. 能工件表面进行刮削和研磨; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 钳工常用设备、工具和量具的使用; 2. 划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔和铰孔; 3. 螺纹加工; 4. 刮削和研磨; 	26 (1)	<ol style="list-style-type: none"> 4. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 5. 充分利用在线开放课程平台, 采用线上+线下相结合的混合式教学模式, 丰富教学内容

		5. 了解装配的组合形式及工艺过程; 6. 能对机器进行拆卸、装配。	5. 装配的组合形式及工艺过程; 6. 装配实例, 机器拆卸。		与形式; 6. 实行“线上+线下”, “过程+阶段(终结)”等多元化考核方式; 7. 配备钳工实训室。
电气控制系统装调实训	必修	1. 能正确使用常用电工工具以及仪表; 2. 能根据电气原理图、接线图安装、调试电气线路; 3. 能用规范的电工接线工艺完成电气线路的布设。	1. 电气控制线路常用工具及仪表的使用; 2. 电气控制线路安装工艺及调试方法; 3. 典型电气控制线路安装与调试。	78 (3)	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 充分利用在线开放课程平台, 采用线上+线下相结合的混合式教学模式, 丰富教学内容与形式; 3. 实行“线上+线下”, “过程+阶段(终结)”等多元化考核方式; 4. 配备电气装调实训室。

(三) 专业核心课程

表 5 专业核心课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
传感器与智能检测技术	必修	1. 了解传感器的基本结构、特性以及分类, 掌握传感器的检测技术; 2. 能对各类传感器进行合理选型; 3. 能对各类传感器进行校验、调试、标定、保养; 4. 能将传感器产生的各类信号转换为符合相关标准的电信号并进行传输;	1. 传感器基础知识及检测技术; 2. 温度传感器及检测; 3. 力敏传感器及检测; 4. 湿度传感器及检测; 5. 气敏传感器检测; 6. 磁敏传感器及	48 (3)	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 充分利用在线开放课程平台, 采用线上+线下相结合的混合式教学模式, 丰富教学内容与形式; 3. 根据具体内容, 采用案例教学法、

			<p>检测；</p> <p>7. 流量传感器及检测；</p> <p>8. 光电传感器及检测；</p> <p>9. 传感器的综合应用。</p>		<p>理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学；</p> <p>6. 配备传感器与检测实训室。</p>
可编程控制器技术	必修	<p>1. 能正确安装编程软件并进行基本操作；</p> <p>2. 能对可编程控制器进行选型、I/O 分配、接线以及调试；</p> <p>3. 能正确按照编程规则，使用基本指令、功能指令等设计可编程控制器程序；</p> <p>4. 能正确使用顺控指令，编写较为复杂的可编程控制器程序。</p>	<p>1. 可编程控制器的特点、工作原理；</p> <p>2. 编程软件的安装与使用；</p> <p>3. 可编程控制器的选型、I/O 分配、接线、及调试；</p> <p>4. 可编程控制器的基本指令；</p> <p>5. 可编程控制器编程规则；</p> <p>6. 可编程控制器内部的定时器、计数器指令；</p> <p>7. 可编程控制器的功能指令；</p> <p>8. 可编程控制器顺控指令的使用。</p>	64 (4)	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；</p> <p>3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学；</p> <p>配备可编程控制器</p>

					实训室。
工业机器人应用	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工业机器人典型结构及型号，掌握工业机器人安全注意事项； 2. 能正确对工业机器人本体和控制柜进行安装与连接； 3. 能使用示教器手动操纵工业机器人； 4. 能正确设定工业机器人参数并进行程序管理； 5. 能使用基本指令和功能函数实现工业机器人的编程及调试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工业机器人系统结构及安装、调试； 2. 工业机器人的手动操控； 3. 工业机器人的硬件参数设置； 4. 工业机器人程序数据及坐标系参数设置； 5. 工业机器人典型应用编程控制； 6. 工业机器人维护与数据更新。 	64 (4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 配备工业机器人实训室。
工控网络及组态技术	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能设计工控网络方案； 2. 能搭建基本的工控网络； 3. 能利用组态软件，设计上位机监控系统； 4. 能连接上下位机； 5. 能编写脚本程序。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以太网与协议的原理、设置、与应用； 2. 现场总线、工业以太网通信（PROFINET等）应用； 3. 组态界面、数据、设备、策略等组态与设置； 4. 工业触摸屏或 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、

			上位机与外部设备的连接方法； 5. 简单脚本程序的编写。		理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 配备工业网络及组态实训室。
智能控制系统集成与装调	必修	1. 能够对智能控制系统进行集成方案的设计； 2. 能够对智能控制系统进行集成方案进行实施 3. 能够对智能控制系统进行装调。	1. 数字化设计应用； 2. 工业网络与组态的设计、集成、装调； 3. 数据采集系统的设计、集成、装调； 4. 工业机器人工作站的设计、集成、装调； 5. PLC 控制系统的设计、集成、装调； 6. 视觉系统的设计、集成、装调； 7. 自动化生产线外围设备的设计、集成、装调。	64 (4)	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 配备智能控制系统

					集成与装调实训室。
智能生产线数字化集成与仿真	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能构建工业机器人工作站元器件模型，对三维模型进行运动设置； 2. 能使用三维模型构建自动化生产线与工业机器人工作站系统； 3. 能使用软件仿真技术实现电气与机械的接口； 4. 能实现 PLC 和自动生产线与工业机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 构建工业机器人工作站元器件模型，对三维模型进行运动设置； 2. 使用三维模型构建自动化生产线与工业机器人工作站系统； 3. 使用软件仿真技术实现电气与机械的接口； 4. 实现 PLC 和自动生产线与工业机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试。 	64 (4)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 配备数字仿真实训机房。
MES 系统应用技术	必修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确安装使用 MES 软件； 2. 能实现基础数据的管理； 3. 能实现生产管理； 4. 能实现物料管理； 5. 能实现质量管理； 6. 能实现设备管理； 	<ol style="list-style-type: none"> 1. MES 软件的使用与安装； 2. 基础数据的管理； 3. 生产数据管理； 4. 物料数据管理； 5. 质量数据管理； 6. 设备数据管理； 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、

					<p>理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学；</p> <p>配备 MES 实训室。</p>
--	--	--	--	--	--

注：《智能控制系统与工程》的控制系统基本知识部分融入到《可编程控制器技术》中、机器视觉部分内容融入到《智能控制系统集成与装调》中，以便于开展实际教学，不再单独开设理论课。

（四）专业拓展课程

表 6 专业拓展课程设置及要求

课程名称	选修 必修	课程目标	主要内容	学时 学分	教学要求
变频调速及伺服驱动技术	选修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解伺服控制系统的概念、组成及在工业自动化领域的应用； 2. 了解变频器、步进电机、伺服电机的结构及基本工作原理； 3. 掌握变频器的参数设置与调试； 4. 掌握步进电机、伺服电机的驱动设置； 5. 能根据项目任务要求，正确进行任务分析，并完成其接线、安装、参数设置以及调试，且具备一定的故障分析能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 伺服系统的基本理论知识； 2. 变频器的运行与功能解析； 3. 变频器常用控制电路及工程中的典型应用； 4. 步进电机的应用； 5. 伺服电机的应用。 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种

					教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 6. 配备驱动技术实训室。
运动控制驱动技术	选修	1. 掌握运动控制驱动技术的基础知识； 2. 能利用步进驱动系统实现速度和位置控制； 3. 能利用伺服驱动系统实现速度和位置控制；	1. 运动控制驱动技术基础知识； 2. 编码器、高速计数器； 3. 步进驱动控制； 伺服驱动控制；	48 (3)	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 6. 配备驱动技术实训室。
机电产品市场营销	选修	1. 能对机电产品的进行合理的营销。	1. 机电产品的营销知识。	32 (2)	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程

					始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式。
企业文化	选修	1. 了解现代企业文化； 2. 了解企业背景、经营历史	3. 校企合作企业相关企业文化	32 (2)	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式。
单片机应用技术	选修	1. 通过对单片机及外围电路的学习，掌握单片机的硬件构成； 2. 掌握单片机程序编写方法，根据应用方向，编写相应程序员。	1. 单片机硬件结构； 2. 单片机程序编写。	32 (2)	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；
电路（升本）	选修	3. 通过针对性学习，提高专升本的通过率。	3. 专升本相关电路知识。	32 (2)	2. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 3. 充分利用在线

					开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式；
三维建模及工业产品设计	选修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确安装设置三维建模软件； 2. 能使用三维绘图的基本命令绘制各类三维模型； 3. 能实现装配体及运动仿真； 4. 能进行工业产品的设计及三维模型的绘制。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三维建模软件的安装以及设置； 2. 三维绘图的基本命令； 3. 草图绘制规则； 4. 装配及运动仿真； 5. 工业产品设计。 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容与形式； 3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学； 4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式； 5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学； 6. 配备三维建模实训机房。
三维建模及3D打印技术	选修	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正确安装设置三维建模软件； 2. 能使用三维绘图的基本命令绘制各类三维模型； 3. 能通过3D打印机打印三维模型，并做简单处理与加工。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三维建模软件的安装以及设置； 2. 三维绘图的基本命令； 3. 草图绘制规则； 4. 3D打印技术。 	48 (3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 充分利用在线开放课程平台，采用线上+线下相结合的混合式教学模式，丰富教学内容

					<p>与形式；</p> <p>3. 根据具体内容，采用案例教学法、理实一体教学法、项目教学法、任务驱动教学法等多种教学方法开展教学；</p> <p>4. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>5. 积极采用信息化技术或虚拟仿真技术辅助教学；</p> <p>6. 配备 3D 打印实训机房。</p>
毕业设计	必修	<p>1. 能根据设计任务查阅文献，归纳内容，形成设计方案；</p> <p>2. 能独立完成毕业设计工作，并按要求完成相关工程文件的存档；</p> <p>3. 能按相应规范要求完成成果文档的撰写。</p>	<p>1. 文献查阅；</p> <p>2. 设计方案的设计；</p> <p>3. 毕业设计实施；</p> <p>4. 毕业设计文档的撰写。</p>	104 (4)	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>2. 充分利用网络信息资源，提高毕业设计工作效率；</p> <p>3. 实行“线上+线下”，“过程+阶段（终结）”等多元化考核方式；</p> <p>4. 配备专业实训室及机房。</p>
跟岗实习	必修	<p>1. 了解实习岗位能力要求；</p> <p>2. 能逐步掌握实习岗位技能；</p>	<p>1. 实习企业入职培训；</p> <p>2. 实习企业安全培训；</p> <p>3. 实习企业相关岗位技能；</p> <p>4. 实习企业相关管理制度。</p>	104 (4)	<p>1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终；</p> <p>2. 实行过程考核方式；</p>

顶岗实习	必修	5. 能逐步胜任岗位要求; 6. 能逐步独立完成实习岗位工作;	1. 实习企业入职及安全培训; 2. 实习企业相关岗位技能; 3. 实习企业相关管理制度。	624 (24)	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 实行过程考核方式;

(五) 实践性教学环节

表 7 专业实践性教学项目一览表

项目名称	对应的专业核心能力	培养途径	实训实习场地	评价方式	开设学期	建议学时
电工实训	电工的基本技能	集中实践	电工实训室	过程与终期考核相结合	1	26
金工实习	钳工的基本技能	集中实践	钳工实训室	过程与终期考核相结合	2	26
电气控制系统装调实训	具备电气控制系统装调的能力	集中实践	电气装调实训室	过程与终期考核相结合	2	78
毕业设计	学生能利用高职三年所学内容, 完成综合性设计, 体现学生学业水准的能力。	集中实践	校内、外实训基地	过程与终期考核相结合	5	104

跟岗实习	学生通过跟岗实习，能胜任企业相关职业岗位要求，基本达到企业职业岗位要求。	集中实践	校外实训基地	过程考核	5	104
顶岗实习	学生通过顶岗实习，能独立胜任企业相关职业岗位，达到企业职业岗位要求。	集中实践	校外实训基地	过程考核	5, 6	624

本专业鼓励学生取得的行业企业认可度高的有关职业技能等级证书、1+X 技能等级证书，取得的证书可按下表折算为学历教育相应学分。

表 8 职业资格证书转换学分、课程表

序号	职业资格证书名称	职业资格证书等级及可转换的学分		职业资格证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	维修电工职业资格证书等级证	初级	1	电工实训	
		中级	3	电机及电气控制技术	
		高级	4	可编程控制器技术	
2	钳工职业资格证书等级证	初级	1	金工实习	

表 9 1+X 技能等级证书转换学分课程表

序号	1+X 技能等级证书	1+X 技能等级证书等级及可转换的学分		1+X 技能等级证书可置换的专业必修课程	备注
		等级	可计算的学分		
1	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	中级	4	工业机器人应用技术	
2	工业机器人集成应用职业技能等级证	中级	4	智能控制系统集成与装调 或智能生产线数字化集成与仿真	
3	工业机器人应用编程职业技能等级证	中级	4	工业机器人应用技术	
4	工业机器人装调职业技能等级证	中级	4	工业机器人应用技术	
5	运动控制系统开发与应用职业技能等级证	中级	3	变频调速及伺服驱动技术 或运动控制驱动技术	
6	工业互联网实施与运维职业技能等级证	中级	3	工控网络及组态技术	
7	可编程序控制系统设计师	中级	4	可编程控制器技术	

表 10 课程体系结构分析表一览表

按三类课程统计							
统计项	总数	A 类数	A 类占比	B 类数	B 类占比	C 类数	C 类占比
课程门数	83	27	32.53%	44	53.01%	12	14.46%
总课时数	2782	404	14.52%	1272	45.72%	1106	39.76%
总学分数	144.5	24	16.61%	79.5	55.02%	41	28.37%
核心课程门数	7	0	0.00%	7	100.00%	0	0.00%
选修课程门数	13	2	15.38%	9	69.24%	2	15.38%
选修课程学时数	320	64	20.00%	224	70.00%	32	10.00%
公共基础课学时数	780	300	38.46%	368	47.18%	112	14.36%
实践学时数	1702	0	0.00%	596	35.02%	1106	64.98%

七、教学进程总体安排

(一) 教学周数分学期分配表

表 11 教学周数分学期分配表

单位：周

项目	学期					
	第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期
AB 类课程教学周	16	15	19	19	7	0
C 类课程教学周	3	4	0	0	12	20
机动与考试周	1	1	1	1	1	0
寒暑假	4	8	4	8	4	0
合计	24	28	24	28	24	20

(二) 教学进程表

表 12 教学进程一览表

课程类别	课程编码	课程名称	课程类型	考核方式	学分	教学时数			课程开设顺序						备注	
						总学时	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		
公共课程	306000152	思想道德与法治	B	F	3	48	40	8	√	√						
	306000154	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	F	4	64	56	8			√	√				
	306000156	形势与政策	A	Z	1	32	32	0	√	√	√	√				第一至四学期每学期开设 8 课时
	307000641	军事理论	A	Z	2	36	36	0	√							第一学期的第一、二周进行, 军训期间穿插军事理论
	307000642	军事技能	C	Z	2	112	0	112	√							
	300000203	美育	B	Z	2	32	24	8			√					线上+线下混合式教学
	300000440	大学体育	B	Z	4	64	24	40	√	√						
	300100678	体育专项课 1	B	Z	1.5	24	12	12			√					
	300100679	体育专项课 2	B	Z	1.5	24	12	12				√				
	300700492	劳动教育	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√				第一至四学期每学期开设 4 课时
30000	心理健康教育	A	Z	2	32	32	0		√						1.线上 16 课	

公共 课程	公共 拓展 课	30000 00672	美术	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	线上+线 下混合 式教学	五 选 二	
		30000 00673	音乐	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	线上+线 下混合 式教学		
		30000 00006	文学	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	线上+线 下混合 式教学		
		30000 00007	历史	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	线上+线 下混合 式教学		
		30000 00008	哲学	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√	线上+线 下混合 式教学		
		30600 00001	中国共产党人 的精神谱系	B	Z	1	16	8	8	√	√					线上+线 下混合 式教学	三 选 一
		30600 00002	习近平新时代 中国特色社会 主义思想学习 系列专题	B	Z	1	16	8	8			√	√				
		30010 05069	湖湘红色党史	B	Z	1	16	8	8	√	√						
		30000 00001	人工智能	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√		必选	
		30000 00004	形象管理	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√			二 选 一
		30000 00005	个人理财规划	B	Z	1	16	8	8	√	√	√	√	√			
		30070 00462	创业活动	C	Z	1	16	0	16			√	√	√	√	创客基 地注册, 考勤,成 果	二 选 一

		30070 00464	有声有色（挑 战记录）	C	Z	1	16	0	16	√	√	√	√	团委组 织课余 定期挑 战网上 展示	三 选 一	
		30070 00460	社会调查实践	C	Z	1	16	0	16	√	√	√	√	暑假自 主进行， 交报告		
		30070 00463	社团协会活动	C	Z	1	16	0	16	√	√	√	√	团委组 织课余 活动		
		30070 00640	社会公益活动	C	Z	1	16	0	16	√	√	√	√	课余时 间，学工 志愿者 组织		
		公共拓展课小计					7	112	40	72						
		公共课程合计					49.5	892	564	328						
专 业 课 程	专 业 基 础 课	30102 30004	电工电子技术	B	F	5	80	40	40	√						
		30102 50005	Python 语言 程序设计	B	F	3	48	24	24	√						
		30102 50006	工程制图 及 CAD	B	F	3.5	56	28	28	√						
		30102 30044	电工实训	C	Z	1	26	0	26	√						
		30102 50003	电机与电气 控制技术	B	F	3	48	24	24	√						
		30102 50004	机械工程基础	A	F	2.5	40	40	0	√						
		30102 50007	液压与气动	B	F	3	48	24	24	√						
		30102 50008	数据库技术	B	F	3	48	24	24	√						
		30102 50023	金工实习	C	Z	1	26	0	26	√						
30102 50024	电气控制系统 装调实训	C	Z	3	78	0	78	√								

专业 核心 课	30102 50029	传感器与智能 检测技术	B	F	3	48	24	24			√				
	30102 50030	可编程控制器 技术	B	F	4	64	32	32			√				
	30102 50031	工业机器人 应用	B	F	4	64	32	32			√				
	30102 50032	工控网络及组 态技术	B	F	3	48	24	24			√				
	30102 50013	智能控制系统 集成与装调	B	Z	4	64	32	32			√				
	30102 50014	智能生产线数 字化集成与仿 真	B	F	4	64	32	32			√				
	30102 50015	MES 系统应用 技术	B	Z	3	48	24	24			√				
	30102 50016	变频调速及伺 服驱动技术	B	F	3	48	24	24				√			二选一
	30102 50028	运动控制驱动 技术													
	30102 50021	三维建模及工 业产品设计	B	Z	3	48	24	24				√			二选一
	30102 50022	三维建模及 3D 打印技术													
	30102 50020	机电产品市场 营销	A	Z	2	32	32	0					√		二选一
	30102 50018	企业文化													
	30102 30011	单片机应用 技术	A	Z	2	32	32	0					√		二选一
	30102 50019	电路（升本）													
30102 50025	毕业设计	C	F	4	104	0	104					√			
30102 50026	跟岗实习	C	Z	4	104	0	104					√			
30102 50027	顶岗实习	C	Z	24	624	0	624					√	√	第 5 学期 4 周，第 6 学期 20 周。	

专业课程合计		95	1890	516	1374						
总计		144.5	2782	1080	1702						

八、实施保障

(一) 专业课程师资队伍

1. 师资队伍结构

智能控制技术专业年招生计划为 200 人，专业学生总人数为 300 人左右。按照学生数与本专业专业课专任教师数比例不高于 25:1 的原则计算，本专业专任教师数量应不低于 15 人，其中双师素质教师占比应不低于 60%。专任教师的职称占比为：副高：中级：初级=1:3:2；年龄结构比为：45：35：25=1:1:1。同时，企业兼职教师应承担部分专业扩展课程。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有自动化相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业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；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外通用装备制造、专用装备制造行业、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，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

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，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，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。

表 13 专业课程教学团队一览表

专业课程教师配置总数：15人，师生比：1:20				
人数/比例		人数	比例（%）	备注
职称结构	教授	1	6.67%	
	副教授	0	0.00%	
	讲师	10	50.00%	
	初级	4	21.05%	
学位结构	博士	0	0.00%	
	硕士	6	40.00%	
	本科	9	60.00%	
年龄结构	35岁以下	9	60.00%	
	36-45岁	2	13.33%	
	46-60岁	4	26.67%	
双师型教师		9	60.00%	
专任教师		11	73.33%	
专业带头人		1	6.67%	
兼职教师		4	26.67%	

（二）教学设施

1、专业教室基本条件

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

专业实训条件需满足本专业实践教学的需要，原则上应具备教育部行业职业教育教学指导委员会工作办公室主编的各专业教学标准中要求的校内实训室。

（1）电工与电气装调实训室

配备电工工作台、600*700开关板及安装板、常用低压电气元件、电工工具及万用表等仪表。支持电工技术、电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训等课程。

表 14 电工与电气装调实训室一览表

实训室名称		电工实训室	面积要求	90m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	电工工作台		40套	1. 电工导线连接和绝缘恢复； 2. 电度表安装； 3. 室内照明控制线路设计与安装； 4. 常用电气线路安装与调试。
2	600*700开关板及安装板		40组	
3	常用低压电气元件		40组	
4	电工工具及万用表等仪表		40套	

(2) PLC与电气控制理实一体化实训室

配备可编程控制器综合实训装置（含计算机及相应软件）、PLC及扩展模块、抢答器模块、音乐喷泉模块、十字路口交通灯模块、液体混合装置模块、多媒体投影设备等，支持PLC应用技术、PLC与电气控制等课程。

表 15 PLC与电气控制理实一体化实训室一览表

实训室名称		PLC与电气控制理实一体化实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	可编程控制器综合实训装置 (含计算机及相应软件)		25台	1. PLC外部接 线练习； 2. PLC编程软件使用； 3. PLC基本 指令应用。
2	PLC及扩展模块		25台	
3	抢答器模块		25套	
4	音乐喷泉模块		25套	
5	十字路口交通灯模块		25套	
6	液体混合装置模块		25套	
7	多媒体投影设备		1套	

(3) 液压传动理实一体化实训室

配备液压传动与PLC实训装置、微机控制液压传动综合实训装置、各类液压元件、各类电气控制元件、工具、多媒体投影设备，支持液压传动技术等课程。

表 16 液压传动理实一体化实训室一览表

实训室名称		液压传动理实一体化实训室	面积要求	100m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	液压传动与PLC实训装置		9台	1. 液压元件拆装； 2. 液压基本回路装调； 3. 简单的液压系统设计与装调。
2	微机控制液压传动综合实训装置		1台	
3	各类液压元件		10套	
4	各类电气控制元件		10套	
5	工具		2套	
6	多媒体投影设备		1套	

(4) 气压传动理实一体化实训室

配备气动与PLC实训装置、工业网络电气气动综合实训装置（总线型）、各类气动元件、各类电气控制元件、工具、多媒体投影设备、计算机，支持气压传动技术等课程。

表 17 气压传动理实一体化实训室一览表

实训室名称		气压传动理实一体化实训室	面积要求	100m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	气动与PLC实训装置		9台	1. 气动元件拆装； 2. 气动基本回路装调； 3. 简单的气动系统设计与装调。
2	工业网络电气气动综合实训装置（总线型）		1台	
3	各类气动元件		10套	
4	各类电气控制元件		10套	
5	工具		2套	

6	多媒体投影设备	1套	
7	计算机	4台	

(5) 三维建模及3D打印实训室

配备台式电脑、3D打印机及材料，支持三维建模、3D打印技术等课程。

表 18 三维建模及 3D 打印实训室一览表

实训室名称		三维建模及 3D 打印实训室	面积要求	100m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	台式电脑		54 台	1. 轴承座的 UG 建模设计； 2. 轴的 UG 建模设计； 3. 杯子的 UG 建模设计； 4. 电风扇的 UG 建模设计； 5. 喷瓶的 UG 建模设计。 6. 3D 模型的打印
2	3D打印机及材料		10 台	

(6) 工业机器人实训室

配备工业机器人本体及控制柜、外围电路PLC及触摸屏、轨迹练习模块、码垛练习模块、搬运练习模块及气动夹爪、便携式电动气泵等，支持工业机器人现场编程与调试、工业机器人现场安装与调试等课程。

表 19 工业机器人实训室一览表

实训室名称		工业机器人实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备		数量要求	主要实践教学项目
1	工业机器人本体及控制柜		6套	1. 工业机器人现场编程； 2. 工业机器人安装与调试； 3. 工作站集成与设计； 4. 工业机器人轨迹编程练习； 5. 工业机器人码垛工作站实训； 6. 工业机器人搬运工作站实训。
2	外围电路PLC及触摸屏		6组	
3	轨迹练习模块		6组	
4	码垛练习模块		6组	
5	搬运练习模块及气动夹爪		6组	

6	便携式电动气泵	6台	
---	---------	----	--

(7) 智能传感器应用与检测实训室

配备传感器与检测实训台(含电源、信号发生器、示波器)、应变传感器模块及电桥模块、压阻式压力传感器模块、差动变压器模块、电容式传感器模块、霍尔传感器模块、磁电式传感器模块、压电式传感器模块、电涡流传感器模块、光纤传感器模块、光电转速传感器模块、热电偶及热电阻模块、气敏及湿敏传感器模块、各类无线传感器模块等,支持传感器与智能检测技术、传感器应用与检测等课程。

表 20 传感器与检测实训室一览表

实训室名称	传感器与检测实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	传感器与检测实训台 (含电源、信号发生器、示波器)	20套	1. 传感器模块相关信号发生以及检测。
2	应变传感器模块及电桥模块	20套	1. 应变片模块单臂电桥性能实验; 2. 应变片模块半桥性能实验; 3. 应变片模块全桥性能实验。
3	压阻式压力传感器模块	20套	1. 扩散硅压阻式压力传感器压力测量实验。
4	差动变压器模块	20套	1. 差动变压器性能实验; 2. 差动变压器零点残余电压补偿实验; 3. 激励频率对差动变压器特性的影响实验; 4. 差动变压器测量振动实验。
5	电容式传感器模块	20套	1. 电容式传感器位移特性实验; 2. 电容传感器动态特性实验。
6	霍尔传感器模块	20套	1. 霍尔传感器测速实验; 2. 霍尔传感器测量振动实验。
7	磁电式传感器模块	20套	1. 磁电式传感器测速实验。
8	压电式传感器模块	20套	1. 压电式传感器测量振动实验。

9	电涡流传感器模块	20套	1. 电涡流传感器位移特性实验; 2. 电涡流传感器测量物体特性实验;
10	光纤传感器模块	20套	1. 光纤传感器测量位移特性实验; 2. 光纤传感器测量速度实验; 3. 光纤传感器测量振动实验。
11	光电转速传感器模块	20套	1. 光电传感器测量转速实验;
12	热电偶及热电阻模块	20套	1. 热电偶测量温度实验; 2. 热电阻测量温度实验。
13	气敏及湿敏传感器模块	20套	1. 气敏传感器测量气体实验; 2. 湿敏传感器测湿度实验。
14	各类无线传感器模块	20套	1. 各类无线传感器综合应用实训。

(8) 驱动技术及运动控制实训室

配备驱动技术工作台（含电源）、外围电路PLC及运动控制模块、步进电机及驱动器模块、伺服电机及驱动器模块、十字滑台模块、变频器模块及编码器等，支持变频器及伺服驱动技术、运动控制技术课程。

表 21 驱动技术及运动控制实训室一览表

实训室名称	驱动技术及运动控制实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	驱动技术工作台（含电源）	25套	1. 变频器调速实训; 2. 步进电机应用实训; 3. 伺服电机应用实训; 4. 运动控制综合实训。
2	外围电路PLC及运动控制模块	25套	
3	步进电机及驱动器模块	25套	
4	伺服电机及驱动器模块	25套	
5	十字滑台模块	25套	
6	变频器模块及编码器	25套	

(9) 工业控制网络实训室

配备中小型PLC、触摸屏、组态软件、工业控制网路实训

平台（含现场总线、以太网）等，支持工业控制网络技术、组态技术等课程。

表 22 工业控制网络实训室一览表

实训室名称	工业控制网络实训室	面积要求	120m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	中小型PLC、触摸屏、组态软件	25套	1. 工业控制网络实施与部署实训； 2. 工业控制系统上下位机通讯实训。
2	工业控制网路实训平台（含现场总线、以太网）	25套	

（10）智能制造虚拟仿真实训室

配备计算机、智能制造虚拟仿真软件、VR虚拟现实眼镜等，支持智能制造虚拟仿真技术等课程。

表 23 智能制造虚拟仿真实训室一览表

实训室名称	智能制造虚拟仿真实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	计算机、智能制造虚拟仿真软件	54套	1. 智能制造虚拟仿真建模实训； 2. 智能制造虚拟仿真系统集成实训； 3. 智能制造虚拟仿真演示。
2	VR虚拟现实眼镜	54套	

（11）智能化信息管理实训室

配备计算机、智能化信息管理软件等，支持MES应用技术、C语言程序设计、Python程序设计等课程。

表 24 智能化信息管理实训室一览表

实训室名称	智能化信息管理实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	计算机、智能化信息管理软件	54套	1. MES 软件开发与应用实训； 2. MES 信息系统部署与实施；

（12）智能控制技术实训室

配备AGV自动化与物流运输装置、工业机器人自动化工作

站、自动化立体仓库、自动化夹具综合实训模块等，支持智能控制技术、自动化生产线技术等课程。

表 25 智能控制技术实训室一览表

实训室名称	智能控制技术实训室	面积要求	150m ²
序号	核心设备	数量要求	主要实践教学项目
1	AGV自动化与物流运输装置	6套	1. AGV 机器人开发与实践； 2. 工业机器人工作站集成设计实训； 3. 智能仓储控制实训； 4. 自动化工具库控制实训。
2	工业机器人自动化工作站	6套	
3	自动化立体仓库	2套	
4	自动化夹具综合实训模块	6套	

3、校外实训基地应达到的基本要求

各专业稳定的校外实训基地应不少于五家，年招生规模超过120人以上的专业应不少于十家；每年更新不少于一家。实训基地应能够提供开展本专业的实践教学活动，实训设施齐备，实训管理规章制度齐全，能提供稳定的实训岗位和合格的实训指导教师。

表15 专业校外实习基地一览表

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	合作项目	合作深度
1	湖南有色金属职院镡目实习基地	衡阳镡目科技有限责任公司	生产性实训、顶岗实习、教师下企业实践	一般合作
2	湖南有色金属职院实习基地	楚天科技股份有限公司	顶岗实习、教师下企业实践	一般合作
3	湖南有色金属职院株洲天桥实习基地	株洲天桥起重股份有限公司	专业认识实习、顶岗实习、生产性实训、教师下企业实践	一般合作
4	湖南有色金属职院中联重科实习基地	中联重科股份有限公司	专业认识实习、教师下企业实践	一般合作

5	湖南有色金属职院博众精工实习基地	博众精工科技股份有限公司	顶岗实习、教师下企业实践	一般合作
6	湖南有色金属职院晶纬玻璃实习基地	广东顺德晶纬玻璃制品有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作
7	湖南有色金属职院铂纳特斯实习基地	深圳铂纳特斯自动化科技有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作
8	湖南有色金属职院福建宏旺实习基地	福建宏旺实业有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作
9	湖南有色金属职院金田铜业实习基地	宁波金田铜业集团(股份)有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作
10	湖南有色金属职院福建青拓实习基地	福建青拓设备制造有限公司	生产性实训、顶岗实习	一般合作

注：“合作项目”指专业认识实习、生产性实训、顶岗实习、教师下企业实践等，“合作深度”指校企合作的程度，一般分为一般合作、深度合作，深度合作指签订有合作人才培养协议（包含但不限于订单培养、现代学徒制、产业学院等合作协议）。

4、学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供维修电工、设备点检员、工业机器人运维技术员、电气助理工程师等相关实习岗位，能涵盖当前通用设备制造业、专用设备业发展的主流技术，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。

（三）教学资源

1、教材选用基本要求

有国家统编教材，必须选用统编教材；优先选用国家规划教材和新版教材，如果没有教育部“十二五”/“十三五”规划教材，原则上征订国家一级出版社出版的最新教材，禁止不合格的教材进入课堂。建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择

优选教材。

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。专业类图书文献包括：有关智能控制技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3、数字化教学资源配置基本要求

建设、配备与智能控制技术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

教学实施倡导混合式教学模式，充分利用线上资源进行理论教学，结合线下实践教学，达到专业培养目标。课程设计，教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用现场教学法、任务驱动法、小组讨论法、头脑风暴法的教学方法，以达成智能控制技术专业的教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新基于行动导向、过程导向的教学方法和策略，采用理实一体化、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

（五）学习评价

对学生的考核评价应兼顾认知、技能、素养等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、笔试、操作、竞赛、职业资格鉴定等评价、评定方式，突出过程性评价。

（六）质量管理

1、建立组织体系，成立教学质量保证机构

学院层面成立教学诊改工作领导小组，明确工作职责；成

立“学院—各二级单位（教学系部、处室等）—专业（课程）”三级内部质量保证组织，明确工作职责，在日常工作中强化质量管理意识，有效建立并运行内部质量保证体系，不断提升管理服务质量和人才培养质量。

2、建立健全教学质量标准体系

学院层面应建立管理服务工作标准（部门职责、岗位职责及其工作标准，管理制度、工作流程，绩效考核办法等）；各相关二级单位（教学系部、处室等）等应建立和完善专业建设标准（专业开发标准、专业条件标准、专业运行标准、培养规格标准等）、课程建设标准（课程开发标准、教学设计标准、教学运行标准、课程管理标准等）、师资队伍建设标准（新任教师标准、合格教师标准、骨干教师标准、专业带头人标准、教学名师及大师标准等）、学生全面发展标准（思想政治素质标准、科学文化素质标准、身心健康素质标准、实践能力素质标准等），为教学诊断与改进提供标准依据。

3、完善教学管理制度

学院、质评办、各二级教学系部及专业教研室应完善教学管理机制，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。

4、建立健全质量监控机制

学院和各二级教学系部应建立专业建设和教学过程质量监控机制（如专业预警机制、课程诊改机制、师资队伍建设诊改机制等），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，持续提高人才培养质量。

5、建立反馈机制及社会评价机制

学院应建立内部质量年度报告制度（如学院、系部、专业、课程、师资、学生全面发展等质量年度报告）报告和外部评估制度（如第三方评估、外部专业评估、外部课程评估、外部师资评估、外部毕业生跟踪调查评估等）；同时还应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完成情况。

6、制定专业人才培养方案指导性意见和范式

学院每年度根据教育部、教育厅的有关要求结合学院的办学特色制定专业人才培养方案制定（修订）指导性意见和范式，系部专业依据学院的指导性意见和范式结合专业调研结果制定对应的专业人才培养方案，经各专业建设委员会讨论定稿，按照规定程序进行审核，由学院党委会审定后执行。

九、毕业要求

- 1、必须修完总学分不低于 144.5 学分，其中公共拓展选修课程不少于 7 学分，专业拓展选修课程不少于 4 学分。
- 2、专业技能考核合格。
- 3、符合学院学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

一般包括变更审批表及其他需要说明的内容等。

附件 1： 湖南有色金属职业技术学院专业人才培养方案变更申请表

所在部门(盖章):

填表日期: 年 月 日

调整对象	专业名称: _____ 年级: _____													
更改前后信息对照														
更改前							更改后							
课程编号	课程名称	课程类型	开课学期	课时			课程编号	课程名称	课程类型	开课学期	课时			变更类型
				总课时	理论课时	实践课时					总课时	理论课时	实践课时	
申请变更理由	<div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> 教研室主任签字: _____ 年 月 日 </div>													

教学团队 负责人 审批意见	签字： 年 月 日	教学单位 负责人 审批意见	签字： 年 月 日
教务处 审批意见	签字： 年 月 日	分管院长 审批意见	签字： 年 月 日
院长 审批意见	院长签字： 年 月 日	学院党委会 意见	年 月 日

说明：

- 1.变更类型包括课程名称更改、课程删除、新增课程、学时更改、调整课程开设顺序等。新增课程，需同时附新增课程申请表及课程标准。
- 2.课程性质：公共必修课、公共任选课，专业必修课、专业选修课等。
- 3.涉及跨学期课程调整的或学分/学时总量发生变化的，需附原专业计划和调整后专业计划的总表，以便从计划总体审查。
4. 课程新增、删除须经院长审批同意，思政课程变更须经学院党委会批准同意。
- 5.本表可加页一式两份，教学系部与教务处各存档一份

附件 2: _____ 专业课程教学执行计划表

系部: _____ **专业:** _____ **班级:** _____

周 学期	课程 名称	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
		(授课 总学时)																				
周学时																						

说明:

- 1.每一学期各班级的课程教学执行计划表应在上学期期末结束前两个月提交教务处。
- 2.每一门课程均应在对应的教学周位置标注该课程周学时,务必保证周学时总计与人才培养方案中课程的总学时一致。
- 3.安排公共课程的周课时系部应及时与公共基础课部、马院积极沟通,避免周课时安排过度集中。