

长沙轨道交通职业学院

2024 级 专业人才培养方案

专 业 名 称 :	智能制造装备技术
专 业 代 码 :	460201
适 用 年 级 :	2024 级
所 属 二 级 学 院 :	装备智能制造学院
执 笔 人 :	何文学
专 业 带 头 人 :	何文学
制 (修) 订 时 间 :	2024 年 4 月

长沙轨道交通职业学院教务处 编制

2024 年 4 月

智能制造装备技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

- 1、专业名称：智能制造装备技术
- 2、专业代码：460201

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

基本修业年限为全日制3年。凡在3年内基本修业年限内难以达到毕业要求者，或因病休学、保留学籍休学创新创业等不能按期毕业的学生，允许延期完成学业，但最长学习年限不超过5年。

四、职业面向

（一）本专业主要职业面向（表1）

表1 智能制造装备技术专业职业面向

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）	职业资格证书或技能等 级证书举例（“1+X”）
装备制造 大类（46）	机电设备 类（4602）	1. 专用设备 制造业 （35）；	1. 机床装调 维修工 （6-20-03- 01） 2. 装配钳工 （6-20-01- 01）	1. 机械装调工 2. 数控机床电气装 调工 3. 智能制造设备维 护工 4. 数控设备操作员	1. 数控机床装调维修工 职业技能等级证书（中 级） 2. 数控设备维护与维修 （1+X 证书）

装备制造 大类（46）	机电设备 类（4602）	2. 金属制 品、机械和 设备修理业 （43）	3. 电气设备 安 装 工 （6-29-03- 02） 4. 设备工程 技 术 人 员 （2-02-07- 04）	5. 数控机床装调维 修工程师 6. 智能制造设备售 后工程师	3. 数控车铣加工职业技 能等级证书（中级）
----------------	-----------------	----------------------------------	--	--	---------------------------

（二）本专业毕业生职业发展路径

表 2 智能制造装备技术专业毕业生职业发展路径

岗位类型	岗 位 名 称
目标岗位	1. 机械装调工 2. 数控机床电气装调工 3. 智能制造设备维护工 4. 数控设备操作员
发展岗位 (3-5 年后)	1. 车间设备主管 2. 智能制造设备装调工程师 3. 数控机床装调维修工程师 4. 智能制造设备售后工程师
迁移岗位	1. 智能制造设备售前工程师 2. 弱电智能化工程师

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

专业培养坚持党的基本路线，思想品质好，职业素质强，具有智能制造装备技术专业必备的基础理论知识和专业知识，具备可持续发展能力，能适应社会主义市场经济需要，掌握普通机床和数控机床操作、数控设备安装、调试、验收流程，数控机床电气部件装配与调整，液压气压调试，数控设备故障诊断与维修，智能制造设备的调试等基本能力和基本技能，面向数控设备操作及智能制造设备管理与维护维修等技术领域，能够从事数控设备的操作，数控机床维护，智能制造设备管理及维护等工作内容，具有良好的职业道德、

创新精神和实践能力，适应现代工业企业生产、建设、管理和服务第一线需要的复合型技术技能人才。毕业生经过 3-5 年的发展，能够成为中、小型智能制造装备企业的技术骨干、技术或生产主管、销售经理等。

（二）培养规格

1、素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观，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；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。具有继续学习新知识，掌握新技术的习惯。

（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

(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、文明生产等相关知识；

(3) 具有一定的与专业相关的计算机知识及外语知识；

(4) 掌握专业技术工作所必需的机械制图、机械设计基础、公差配合与测量技术等基础知识；

(5) 能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择；

(6) 掌握机械工程图和电气图的识读及绘制；

(7) 熟练掌握数控车床与铣床的机械组成与电气结构；

(8) 熟练掌握常用数控机床拆装工具的特点与使用；

(9) 掌握智能制造设备的分类与型号；

(10) 掌握数控机床液压系统的结构与特点；

(11) 重点掌握数控机床故障诊断与排除的方法；

(12) 掌握数控机床的操作。

(13) 掌握工业机器人的仿真编程。

(14) 掌握工业机器人的安装方法。

(15) 掌握智能制造设备管理及营销方法。

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) 具有识读各类机械零件图和装配图的能力；

(5) 具有进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择的能力；

(6) 具备机械工程图和电气图的识读及绘制能力；

(7) 具备使用数控机床加工出合格零件的能力；

(8) 具备运用工具对智能制造设备的安装与调试；

(9) 具备运用仪器仪表和工具对机床电气部件进行安装、连线与优化能力；

(10) 具备普通机床和数控设备安装、调试和维护能力；

(11) 具备运用仪器仪表、检测工具进行数控设备故障诊断、维修与故障排除的能力；

(12) 具有智能制造设备维护与保养的基本能力；

(13) 具有探究学习和终身学习的能力。

(14) 具有智能制造装备相关产品营销讲解的基本能力。

(15) 具备工业机器人安装调试的能力。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

通过专业人才培养调研，针对智能制造装备技术专主要工作岗位，并梳理出典型工作任务、职业能力如表 3 所示。

表 3 典型工作任务与职业能力分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力
机械装调工	1. 机械识图与绘图 2. 装配钳工	1. 具有识读各类机械零件图和装配图的能力； 2. 具备机械工程图绘制能力； 3. 具备文明生产、安全操作和自我保护能力。
数控机床电气装调工	1. 电气识图与绘图 2. 电气安装	1. 具备电气图的识读及绘制能力； 2. 具备电工、电子等相关知识的应用能力； 3. 具备运用仪器仪表和工具对机床电气部件进行安装、连线与优化能力。
智能制造设备维护工	1. 数控机床维护工 2. 机器人维护工	1. 具备数控机床日常维护能力； 2. 具备机器人日常维护能力； 3. 具备工业机器人安装调试的能力。
数控设备操作员	1. 数控车床编程加工 2. 数控铣床编程加工	1. 具有进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择的能力； 2. 具备使用数控机床加工出合格零件的能力； 3. 具备文明生产、安全操作和自我保护能力
数控机床装调维修工程师	1. 数控机床机械故障诊断与维修 2. 数控机床电气故障诊断与维修	1. 具备普通机床和数控设备安装、调试和维护能力； 2. 具备计算机操作与应用能力 3. 具备运用仪器仪表、检测工具进行数控设备故障诊断、维修与故障排除的能力；

智能制造设备售后工程师	1. 智能制造设备销售 2. 智能制造设备售后服务	1. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 2. 具有智能制造设备维护与保养的基本能力； 3. 具有智能制造装备相关产品营销讲解的基本能力。
-------------	------------------------------	--

(二) 课程设置

表 4 课程体系框架表

课程模块名称		课程类型 (实施要求)		主要课程
公共基础课程		必修		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、大学语文、应用数学、大学英语、体育与健康、心理健康教育、职业素养训练、安全教育、职业发展与就业指导、大学美育、劳动教育、形势与政策（讲座）、军事理论与技能（军训）
		选修	限定选修	创新创业基础、康养与护理基础、中华优秀传统文化、中国共产党党史、顶岗实习（假期社会实践）、身体机能与体质达标
			非限定选修课程	幸福人生，身体健康教育，形体与礼仪，环境遇险教育 影视欣赏、美术鉴赏、音乐舞蹈欣赏、体育舞蹈鉴赏、户外运动（定向项目）、运动竞赛（各参赛项目） 园林园艺地理，跨文化交互，阅读中华经典，智能制造科普，现代信息科普，现代商贸科普，智能交通科普
专业课程	专业基础课程	必修		机械制图、工程力学、机械工程材料、公差配合、计算机辅助绘图、机械设计基础、电工电子技术、数控机床。
	专业核心课程	必修		数控机床编程、液压与气动、电气控制与 PLC、工业机器人编程、工业机器人装调与维修、数控机床故障诊断与维修。
	专业拓展课程	必修		机械制造技术基础、智能产线系统连接与调试。
		选修	限定选修	智能制造技术、特种加工技术。
			任选修	3D 打印技术、ISO9000 质量管理标准、智能制造装备经营与销售
	实践性教学环节	必修		机工实训、钳工实训、机械制图专周、维修电工技能实训、数控机床机械拆装、可编程控制器综合运用、数控机床操作实训、专业技能综合实训、顶岗实习、毕业设计与毕业答辩。

(三) 课程描述

1、公共基础课程

本专业主要开设有思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势政策教育、军事

理论、体育、军事技能、心理健康教育、大学语文、应用数学、大学英语、信息技术基础、职业素养训练、职业发展与就业指导、创新创业基础、劳动教育等 28 门公共基础课程。公共基础课程描述详见表 5。

表 5 公共基础课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求
思想道德与法治	知识目标： 1. 认真贯彻马克思主义思想理论体系； 2. 了解并学习习近平新时代中国特色社会主义思想； 3. 通过学习，使学生认识正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程。 能力目标： 1. 以正确的人生观、价值观、道德观和法治观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神； 2. 确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法治素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。 素质目标： 1. 帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神； 2. 确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法治素养； 3. 使学生逐渐成为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德素质和法治素养。	1. 担当复兴大任，成就时代新人； 2. 领悟人生真谛，把握人生方向； 3. 追求伟大理想，坚定崇高信念； 4. 继承优良传统，弘扬中国精神； 5. 明确价值要求，践行价值准则； 6. 遵守道德规范，锻炼道德品格； 7. 学习法治思想，提升法治素养。	1. 落实立德树人根本任务； 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学； 3. 采用“项目驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学； 4. 采用过程性考核和终结性考核相结合的形式考核。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论	知识目标： 1. 对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就更加全面了解；	1. 马克思主义中国化的历史进程与理论成果； 2. 毛泽东思想及其历	1. 立德树人贯穿课程始终； 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践

体系概论	2. 对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合，与中华优秀传统文化相结合、不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解； 3. 对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确的把握。 能力目标： 1. 通过对历史问题的分析，形成一定的政治鉴别能力，能理性地分析和看待我国的大方针政策； 2. 通过对历史事件和历史人物的评价，不断增强学生的思辨能力； 3. 培养学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力，做到理论联系实际，从而增强学生的实践能力、社会适应能力、团结协作的能力和勇于创新的能力。 素质目标： 1. 引导学生树立马克思主义信仰，树立建设中国特色社会主义的坚定信念，增强掌握和执行党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验的自觉性； 2. 帮助和引导学生提高学生的使命担当意识，把爱国情、强国志、报国行，自觉融入坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。	史地位； 3. 新民主主义革命理论； 4. 社会主义改造理论； 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果； 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展； 7. 邓小平理论； 8. “三个代表”重要思想。	教学； 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学； 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
习近平新时代中国特色社会主义思想	知识目标： 1. 准确理解、深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求； 2. 深刻领会这一思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义； 3. 全面了解这一思想中蕴涵的人民至上、崇高信仰、历史自觉、问题导向、斗争精神、天下情怀等理论品格和思修风范。 能力目标 1. 能自觉把爱国情、强国志、报国行，融入到坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。 素质目标： 1. 提升学生理论素养，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”； 2. 提高学生使命担当意识，厚植爱国主义情怀，增强建设社会主义现代化强国和实现中华民族伟大复兴	1. 马克思主义中国化新的飞跃； 2. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； 3. 坚持党的全面领导； 4. 坚持以人民为中心； 5. 以新发展理念引领高质量发展； 6. 全面深化改革； 7. 发展全过程人民民主； 8. 全面依法治国； 9. 建设社会主义文化强国； 10. 加强以民生为重点的社会建设；	1. 在教学目标确立上要与中央的教育精神相一致，本着主导性与多样性相统一的原则，保持高起点、高要求，体现出高校思想政治理论课在培育高素质人才方面的特色和作用； 2. 立德树人贯穿课程始终； 3. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学； 4. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学； 5. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核

	兴的使命感。	11. 建设社会主义生态文明； 12. 建设巩固国防和强大人民军队； 13. 全面贯彻落实总体国家安全观； 14. 坚持“一国两制”和推进祖国统一； 15. 推动构建人类命运共同体； 16. 全面从严治党。	
形势与政策	知识目标： 1. 掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识； 2. 掌握党的路线方针政策的基本内容； 3. 了解我国改革开放以来形成的一系列政策和建设中国特色社会主义进程中不断完善的政策体系； 4. 正确认识当前国际国内形势和社会热点问题； 5. 帮助学生了解我们生活的社会，对就业等人生问题有一个比较清醒的认识，树立正确的世界观、人生观、价值观、就业观。 能力目标： 1 掌握正确分析形势和理解政策的能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力； 2. 培养学生理论联系实际的能力，能将理论知识运用来分析各种社会问题。 素质目标： 1. 通过社会实践让学生感知国情民意，贯彻党的路线方针政策，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上来。	1. 党代会和两会等会议精神； 2. 习近平治国理政新思想； 3. 国内外政治、经济、文化、军事等领域产生的突发事件、热点问题。	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终； 2. 采用“理论+实践”的教学模式； 3. 采取问题导向+案例的方法组织教学； 4. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩。
体育与健康	知识目标： 1. 树立“健康第一”的指导思想，促进学生身心健康发展，真正把当代大学生培养成为社会主义事业的建设和接班人。 2. 能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力，形成终身体育的意识。 能力目标： 1. 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；通过合理的体育教学过程和科学的体育锻炼手段，使学生增强体育意识、提高体育能力。 2. 在运动实践教学中注意渗透相关理论知识，	1. 理论知识 (1) 健康体能知识 (2) 体育欣赏方法 (3) 裁判判定原则 (4) 运动处方运用 2. 体育技能 (1) A类选项课：篮球、足球、健美操、体育舞蹈等。主要树立学校形象的学生群体，提高自己的运动	1. 确定课程内容以健身性与文化性、选择性与实效性、科学性和可接受性、民族性与世界性相结合。 2. 教学方法讲究个性化和多样化，提倡师生之间、学生与学生之间的多边互助活动，努力提高学生参与的积极性，最大限度地发挥学生的创造性。

	并运用多种形式网络技术和现代慕课教学手段，增强大学生的体育知识面，提高学生的认知能力。 素质目标： 1. 根据学生的身心特点，发展身体素质，增强体质，增进健康，全面提高学生的体能和对环境的适应能力，促进身体形态结构、生理机能和心理状态的完善和发展。 2. 使学生建立正确的体育观念，提高学生的体育文化素养，树立正确的体育道德观，培养良好的体育道德和合作精神；具有勇敢顽强、乐观的生活态度，在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。	能力；面向能代表学校参加省级比赛项目。 (2) B类选项课：篮球、排球、足球、田径、乒乓球、武术和健美操等。主要面向通过体育课程学习能够熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼的学生群体。 3. 身心素质 主要以体育活动课程、户外徒步、各项裁判员培训，体育学术讲座，学术课题研究，全民健身项目内容满足体育文化生活等。	3. 符合学生接受体育教育的状况和学校教育专业特点，并充分考虑了气候、场地、器材、设施、师资能力等情况。 4. 符合《大学生体育合格标准》要求，采用过程考核和终结性考核创造良好的体育环境，加强了体育卫生保健知识面。
军事理论与技能	知识目标： 1. 了解我国的国防历史和现代化国防建设的现状；中国古代军事思想、毛泽东军事思想、习近平等领导人新时期军队建设思想； 2. 初步掌握我军军事理论的主要内容，世界军事及我国的周边安全环境，增强国家安全意识； 3. 掌握当代高技术战争的形成及其特点，明确高技术对现代战争的影响。 能力目标： 1. 培养学生认识国防、理解国防、投身国防的素养与能力，增强依法建设国防的观念，树立科学的战争观和方法论，能够正确分析地缘政治格局； 2. 培养对高科技未来发展方向分析和判断的能力。 素质目标： 1. 激发学生的爱国热情，增强学生国防意识，增强学生忧患意识； 2. 激发学习科学技术的热情，弘扬爱国主义，传承红色基因。	1. 中国国防 2. 国家安全 3. 军事思想 4. 现代战争 5. 信息化装备	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2. 教师具备丰富的军事理论知识 3. 教学场地应具备多媒体教学设备 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核
心理健康教育	知识目标： 1. 了解和掌握大学生心理健康的相关知识 能力目标：	1. 适应新的环境 2. 正确认识自我 3. 塑造健康人格	1. 融入课程思政，立德树人贯穿课程始终 2. 教师具备国家心理咨

	1. 正确认识自我, 增强调控自我, 承受挫折, 适应环境的能力; 2. 少数有心理困扰和心理障碍的学生, 学会调节自我, 提高心理健康水平, 增强自我教育能力。 素质目标: 1. 健全的人格和良好的个性心理品质; 2. 增强人际交往能力。	4. 调适学习心理 5. 自我调节情绪 6. 轻松消除压力 7. 淡然应对挫折 8. 学会与人交往 9. 恋爱中的人际交往 10. 珍惜爱护生命, 身心适应 11. 走出心灵误区	询师职业资格证书或者大学生心理健康教育经验 3. 教学场地应具备多媒体教学设备 4. 采用项目过程考核和终结性考核相结合形式考核
大学语文	知识目标: 1. 熟练掌握现代语言交际知识与技巧, 能得体的进行口头语言交流 2. 熟练掌握应用写作格式与技巧, 能进行常见应用文的写作 能力目标: 1. 能阅读并深刻理解中外优秀经典作品的内涵; 2. 具备一定文学鉴赏能力和理解能力 素质目标: 1. 养成阅读中华经典的习惯, 形成良好的个性、健全的人格; 2. 继承和弘扬中华优秀传统文化, 具备高尚的道德情操。	1. 文学素养模块 (26 课时) (1) 群星璀璨: 诸子百家的思想。 (2) 绚丽夺目: 中国语文与文学。 (3) 民生百态: 古典生活掠影 2. 应用模块 (30 课时) (1) 口语表达训练: 语言逻辑思维训练; 声、韵母、声调发音训练; 普通话测试指导; 朗诵训练; 求职与应聘口才技巧。 (2) 应用写作训练: 公文制作、报告、请示、通知、通报、通知、批复、意见、总结、会议纪要等。	1. 课程以学生为中心, 立德树人作为根本; 充分挖掘内容的思想性, 实施课程全过程育人。 2. 运用视频、音频、多种信息化教学资源 and 手段, 采取情境教学法、案例教学法及小组讨论法等多种方法。 3. 教学在多媒体教室, 积极开发课程网络资源等。 4. 通过过程性考核和终结性考核相结合的方式, 检测学习效果。
应用数学	知识目标: 1. 掌握微积分的基本概念、定理与性质 2. 熟练掌握微积分的常用计算方法与技巧 能力目标: 能运用数学知识解决专业及生活中的相关问题。 素质目标: 1. 具有逻辑思维、抽象思维、形象思维及空间想象等方面的能力; 2. 具有严谨的科学态度与和发愤图强、坚持不懈、迎难而上的科学精神。	1. 函数极限计算与应用 2. 函数导数计算与应用 3. 函数微分计算与应用 4. 不定积分的计算与应用 5. 定积分的计算与应用 6. 微分方程的计算与应用 7. 无穷级数及应用	1. 挖掘思政元素, 将课程思政融入教学中, 实行全程育人。 2. 实施线上和线下相结合的教学模式。采取案例教学、探究法等多种教学方法, 充分结合学生所学专业将专业案例引入教学。 3. 利用智能设备和信息化教学资源展开“线上+线下”相结合的混合式教学模式, 以项目驱动, 实际案例教学, 有效提升课程教学质量。

			4. 课程考核采用线上和线下相结合、过程考核与终结考核相结合。
大学英语	知识目标: 1. 掌握基础语法规则, 积累一定的词汇量, 2. 掌握听说读写译基本方法。 能力目标: 1. 能听懂日常话题展开的简单英语交流; 2. 能就日常话题用英语进行基本交谈; 3. 能基本读懂题材熟悉、语言难度中等的英语报刊文章; 4. 能借助词典阅读英语材料和未来工作、生活中常见应用文。 素质目标: 1. 提高学生人文素质、跨文化交际能力以及国际化意识; 2. 培养学生在语言表达、责任心、创新性、团队协作等方面的综合素质, 提高学生人文素质、跨文化交际能力以及国际化意识。	通用模块: (72 课时) 1. 礼貌礼仪 2. 方便出行 3. 文明入住 4. 品尝美食 5. 品质购物 6. 休闲旅游 7. 安心就医 8. 感受风俗 职场模块: (40 课时) 1. 职业规划 2. 求职面试 3. 公司介绍 4. 工厂参观 5. 产品展示 6. 会议组织 7. 办公事务 8. 贸易洽谈 9. 会议组织 10. 客户服务	1. 有效融入思政元素, 在全面提升学生的英语应用能力的同时, 提升学生综合素质。 2. 引入话题, 采用“情境教学、案例教学”的方式组织教学, 使用在线课程辅助教学。 3. 准备多功能语音室和数字教学资源共享平台。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
职业素养训练	知识目标: 1. 掌握团队冲突处理、职场礼仪规则、职场沟通、安全生产、解决问题等知识要点。 能力目标: 1. 能正确处理工作中遇到的团队冲突、上下级沟通等问题; 2. 能够做一个诚实守信、精益求精、解决问题的准职业人。 素质目标: 1. 具有正确的职业意识; 2. 具有团队合作、遵规明礼、精益求精、阳光心态、遵规明礼、注重安全的工作态度; 3. 具有爱岗敬业、精益求精、持续专注、守正创新的工匠品质。	1. 融入团队, 实现合作共赢 2. 遵规明礼, 修养彰显内涵 3. 善于沟通, 沟通营造和谐 4. 诚实守信, 诚信胜过能力 5. 敬业担责, 用心深耕职场 6. 关注细节, 追求精益求精 7. 解决问题, 实现组织目标。	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2. 教学手段三维螺旋递进: 在线 MOCC 学习帮助学生掌握素养知识; 课堂互动讨论重构学生素养认知; 课外实践帮助学生养成素养品质。 3. 教学内容三融入: 融入传统文化知识为中国未来高技能人才注入同频共振的文化基因; 融入国际知名企业案例为学生打开国际化格局视野; 融入行业企业案例帮助学生感知未来工作环境。 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
安全教育	知识目标: 1. 掌握国家安全、公共卫生安全、网络安全、消防安全、“高铁企业生产安全等理论知识。	1. 国家安全 2. 公共卫生安全 3. 网络安全	1. 立德树人教育贯穿课程始终。 2. 在多媒体教室开展理

	能力目标: 1. 能够运用所学知识, 维护国家安全、企业生产安全及个人人身、财产安全。 素质目标: 1. 树立正确的价值观、爱国主义情怀; 2. 增强责任与担当意识; 3. 增强学生规范、规则、安全意识。	4. 消防安全 5. 铁路工作现场安全	论教学。在实践教学基地, 开展实践教学。 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学, 使用在线开放课程辅助教学 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核
职业发展与就业指导	知识目标: 1. 掌握面试的仪表、面试仪态、面试问答基本知识和运用技巧。 能力目标: 1. 具备实例面试, 进行职业生涯规划, 进行职场角色的转换, 适应职场的能力。 素质目标: 1. 具有职业人意识和职业人素质。	1. 了解自我 2. 了解职业 3. 了解职业环境 4. 规划职业生涯 5. 撰写求职材料 6. 练习面试仪表、仪态、回答面试问题 7. 适应职场角色	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终 2. 采用“理论+实践”的教学模式 3. 采取项目活动式的方法组织教学 4. 使用在线开放课程辅助教学 5. 采用“过程考核+终结性考核”的方式评定成绩
创新创业基础	知识目标: 1. 掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识; 2. 辩证认识和分析创业团队、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。 能力目标: 1. 具备在创新基础上的创业能力; 2. 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。 素质目标: 1. 树立创新精神和科学创业观, 主动适应国家经济社会发展需求; 2. 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, 促进学生创业就业全面发展。	1. 培养创业思维与创新意识 2. 了解创业者素质能力特质, 打造创业团队 3. 积累与整合创业资源 4. 识别并把握创业机会, 规避创业风险 5. 产品服务开发、设计及测试 6. 设计商业模式 7. 撰写创业计划书 8. 开展创业路演	1. 融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2. 协调爱课程(中国大学MOOC)与慕课堂教学的组织, 安装相关软件, 准备线上线下混合式教学; 3. 引入理论实践一体化教材, 采用“小班制”的方式组织教学; 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核,
劳动教育	知识目标: 1. 认识劳动的意义和价值, 树立热爱劳动和生活的观念, 体验自身的劳动技术能力, 建立质量、效益、安全、合作、环保等现代意识; 2. 形成自立、自强的主体意识和积极的生活态度。 能力目标: 1. 形成适应时代发展所需要的技术素养、初步的技术创新意识和技术实践能力。 素质目标: 1. 提高职业意识、职业兴趣、社会责任感以及	1. 安全教育, 劳动教育 2. 根据6S标准进行学生公寓日常卫生 3. 维持教室卫生清扫、楼道卫生保洁 4. 图书馆卫生保洁、图书资料整理 5. 公共区卫生清扫、保洁 6. 实训工具的使用和	1. 融入课程思政, 把立德树人贯穿课程始终 2. 劳动过程中要求配备老师进行指导 3. 劳动场地无安全隐患 4. 采用过程考核方式进行考核

	创新创业精神。	保管，实训室保洁 7. 食堂就餐秩序的维护、餐饮环境保洁 8. 南峰山、读书廊卫生清扫、美化 9. 教学楼文明执勤 10. 社区公益实践活动 11. 根据各专业开展实践活动	
康养与护理基础	知识目标： 1. 本专业培养热爱老龄事业，知识、能力、素质协调统一； 2. 具备人文社会科学、老年康复护理、社会工作、心理学、健康管理、机构运营管理等知识结构。 能力目标： 1. 掌握老年身心照护、社会工作实务、组织运营与管理等操作技能，适应中国老龄事业发展需要； 2. 具有良好的人文与科学素养、职业道德和创新精神，能胜任养老行业各企、事业单位一线工作岗位。 素质目标： 1. 康养主要培养方向是营养师、康复治疗师、健康管理师、老年社会工作者、康养教育机构教师、康养项目操盘手、康养机构基层管理、康养业标准领航人等。	1. 了解介绍解剖学基础、生理学基础、临床医学、健康管理学、卫生事业管理学、卫生法规、非政府组织管理、公共经济学、健康管理学、公共事业管理概论、慢性病管理、卫生政策学、社区健康管理等方面知识。	1. 主要从生态学、森林旅游学、旅游地理、旅游法规、生态旅游景区规划、森林导游讲解等方面的基本知识和技能，进行生态旅游园区的开发、规划、导游与服务。 2. 随着我国社会人口年龄结构的转变，保健医师、家庭护士也将成为热门人才，在抗击全球新冠疫情中，护理人员的重要性更加突出。
大学美育	知识目标： 1. 掌握美的本质内涵； 2. 了解自然美、社会美、艺术美、技术美、创造美等领域的主要内容和指导意义。 能力目标： 1. 能够运用美的观念和基本方法感知生活美学、鉴赏艺术经典、探寻职业之美。 素质目标： 1. 提高审美能力、创新能力和批判思维，并积极运用于职业技术实践，树立职业自豪感和认同感。	1. 认识美：中西方对美的本质内涵探讨 2. 发现美：发现自然美与社会美 3. 欣赏美：鉴赏艺术美、技术美与湖湘美学 4. 创造美：联系专业，通过实践创造职业中的美	1. 立德树人贯穿课程始终，坚持以美育人、以美化人、以美培元 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学 3. 采用“项目导向，项目驱动，案例教学，理论实践一体化课堂”的方式组织教学 4. 坚持“拼盘式”的教学模式，打造专业化美育课程 5. 采用过程考核形式进行考核
中国共产	知识目标：	1. 红船精神；	1. 立德树人贯穿课程始

党党史	1. 会整体掌握中国共产党发展的历史； 2. 会总体掌握中共党史的研究对象和基本线索，了解学习中共党史的方法和意义； 3. 会系统掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的革命精神。 能力目标： 1. 能运用历史唯物主义和辩证唯物主义的原则，解放思想，实事求是； 2. 能够进一步提高理论联系实际、分析问题、解决问题的能力。 素质目标： 1. 养成深刻爱国情怀； 2. 树立热爱中国共产党的情怀； 3. 坚定中国特色社会主义的道路、理论、制度和文化自信； 4. 养成严谨、求实、开拓、创新意识及谦虚、勤奋、自立、自强的品质。	2. 井冈山精神； 3. 长征精神； 4. 延安精神； 5. 西柏坡精神； 6. 抗美援朝精神； 7. 改革开放精神； 8. 载人航天精神； 9. 工匠精神； 10. 抗疫精神； 11. 脱贫攻坚精神。	终； 2. 准备多媒体教室，建立实践教学基地，开展实践教学； 3. 采用“问题驱动、案例教学”的方式组织教学，使用在线开放课程辅助教学； 4. 采用过程考核和终结性考核相结合形式考核。
中华优秀传统文化	知识目标： 1. 了解中国传统文化的相关概念及其形成和发展过程，明确中国传统文化意义； 2. 了解儒家思想文化对于中国传统文化的影响。 能力目标： 1. 熟知中华优秀传统文化的特点。 素质目标： 1. 对优秀传统文化的崇敬之情，增强文化自信； 2. 提高传统文化素养和审美能力。	1. 关于文化 2. 中国传统文化 3. 中国传统文化的形成及发展过程 4. 中国传统文化的意义 5. 儒家思想文化的总体特征 6. 中国传统文化对社会发展的影响。	1. 立德树人贯穿课程始终 2. 采用“案例教学”的方式，使用在线开放课程组织教学 3. 采用过程考核形式进行考核
身体机能与体质测评	知识目标： 1. 《国家学生体质健康标准》是国家学校教育工作的基础性指导文件和教育质量基本标准，是评价学生综合素质、评估学校工作和衡量各地教育发展的重要依据。 能力目标： 1. 学生体质健康测试是指测试人员采用规范的技术、方式和方法，组织学生参加《国家学生体质健康标准》所确定的测试项目及有关内容的实际测评，是促进学生体质健康发展、激励学生参加身体锻炼的教育、评价和反馈手段， 2. 重点监测学生的身体形态、身体机能、身体素质和运动能力等方面情况及其变化趋势。 3. 教育部根据中国青少年学生生长发育特征、全国学生体质健康变化趋势和国家学校体育工作政策，动态调整和公布学生体质健康测试项目和测试内容。	身体机能是指人的整体及其组成的各器官，系统所表现的生命活动。 体质测试是根据体质的概念，测试内容应包括 4 大素质：即身体形态、身体机能、身体素质和心理素质。 1. 基本项目：身高、体重、肺活量； 2. 速度项目：50 米； 3. 力量项目：引体向上（男）、1 分钟仰卧起坐（女）； 4. 耐力项目：1000 米	1. 本标准从身体形态、身体机能和身体素质等方面综合评定学生的体质健康水平，是促进学生体质健康发展、激励学生积极进行身体锻炼的教育手段，是国家学生发展核心素养体系和学业质量标准的重要组成部分，是学生体质健康的个体评价标准。 2. 每个学生每学年评定一次，记入《〈国家学生体质健康标准〉登记卡》（附表 1~6）。学生毕业时的成绩和等级，按毕业当年学年总分的 50%

	素质目标: 1. 要把学校体育工作年度报告作为一项基本工作制度, 2. 通过年度报告全面、客观、真实地反映本地区学校体育工作和学生体质健康状况,系统总结、发现各地的经验和典型, 3. 深入分析、研究存在的问题与困难,及时发布年度报告,促进信息公开、共享,推动改革成果转化和深度开发利用,推动学校体育健康发展。	(男)、800 米(女); 5. 弹跳和柔韧项目: 立定跳远、坐位体前屈。	与其他学年总分平均得分的 50%之和进行评定。 3. 学生测试成绩评定达到良好及以上者,方可参加评优与评奖;成绩达到优秀者,方可获体育奖学金。测试成绩评定不及格者,在本学年度准予补测一次,补测仍不及格,则学年成绩评定为不及格。 《标准》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。
--	---	---	--

2、专业课程

(1) 专业基础课程

本专业主要开设有电工电子技术、机械制图、计算机辅助绘图和机械设计基础等 8 门专业基础课程,共计 27 学分。

专业基础课程描述详见表 6。

表 6 专业基础课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时
电工电子技术	1. 知识目标:能进行直流电路、交流电路的基本原理分析;能熟练使用万用表、直流稳压电源、信号源、示波器等常用仪器仪表;能进行一般电路的识别、绘制、交直流电路的搭建与测试;能进行常用电阻、电容、二极管、三极管等常用元件的检测与识别。 2. 能力目标:会识别与检测常用的电子元件,并较熟练地正确选用电子仪器测试其基本参数,判定元器件的质量;能阅读常用的电路原理图及设备的电路方框图,并且具有分析排除电路中简单故障的能力;具有熟练查阅手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料能力,掌握焊接技术、能组装电路并解决、处理电器及电子设备的一般故障。 3. 素质目标:诚信、敬业、环保和法律意识,人际沟通能力和团队协作	1. 直流电路; 2. 正弦交流电路; 3. 磁路与变压器; 4. 电动机基础知识; 5. 半导体器件; 6. 基本放大电路; 7. 运算放大电路; 8. 直流稳压电源; 9. 数字电路基础知识; 10. 组合逻辑电路; 11. 时序逻辑电路。	1. 将社会主义核心价值观及电气安全规范内容贯穿教学全过程。 2. 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、任务驱动法等多种教学方法开展教学。 3. 充分利用在线开放课程平台及智慧职教云课堂,采用“线上+线下”教学相结合的形式,丰富教学内容与形式。 4. 采取过程+终结、线上+线下等多元化考核方式。	52

	意识，工作责任心和职业道德，良好的学习态度和学习习惯。			
机械制图	1. 知识目标：掌握常用的制图国家标准及其有关规定；掌握正投影法的基本原理及其应用；掌握三视图的形成及其对应关系；掌握机件表达方法的综合应用；掌握零件图的内容和画图方法；掌握装配图的内容和画图方法。 2. 能力目标：培养空间想象能力和思维能力；熟练使用绘图工具的能力，具备一定的计算机绘图能力；培养具有绘制和识读中等复杂程度机械图样的基本能力；培养具备查阅标准和技术资料的能力。 3. 素质目标：培养认真负责的工作态度和一丝不苟的工作作风；具有独立思考能力和团队合作精神；具备自主学习能力和创新能力；具有良好的心理与身体素质，具有适应不同职业岗位需求的能力等。	1. 国家标准关于制图的一般规定； 2. 三视图的形成及其对应关系； 3. 组合体三视图的画图方法； 4. 机件表达方法的综合应用； 5. 标准件及常用件的查表和计算方法； 6. 零件测绘和零件图的画法； 7. 部件测绘和装配图的画法。	1. 采用“理论讲解课堂讨论画图实践”的理实一体化教学模式； 2. 教学方法与手段：（1）项目教学法：师生通过完成一个完整的项目工作达到实践教学目标；（2）“互联网+”教学法：通过线上资源开展网络课程学习，让学生自主学习，考核通过获取学分；（3）情景教学法：通过设计情景让学生参与其中，进行沉浸式的体验； 3. 教学资源：教材及习题册、微课教学视频、多媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等）、学习通网络教学平台、微信公众号等； 4. 考核要求：采用过程考核（课堂）+终结考核（考试）方式进行课程考核与评价。	95
SolidWorks 应用	1. 知识目标：使学生能够系统地学习 SOLIDWORKS 软件三维数字建模的相关知识；使学生能够系统地学习 SOLIDWORKS 软件装配设计的相关知识；使学生能够系统地学习 SOLIDWORKS 软件生成工程图的相关知识； 2. 能力目标：能够熟练地使用常用 SOLIDWORKS 软件完成典型机械零件的三维建模工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；能够熟练地使用 SOLIDWORKS 软件完成装配体三维装配设计工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；能够熟练地使用 SOLIDWORKS 软件完成由三维模型生成工程图纸工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能； 3. 素质目标：能够把理论知识与应用性较强实例有机结合起来，培养学生的专业实践能力。同时使学生对专业知识职业能力有深入的理解，尤其使学生对计算机辅助设计与制造产品的理念与实际技能有明显提高；通过知识教学的过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质。	1. 基本操作，通过选项命令设定 SolidWorks 的操作环境基准面、基准轴、坐标点的显示与隐藏； 2. 草图绘制，草图绘制面和草图原点的选择、草图绘制环境设定各种图元绘制、编辑方法； 3. 特征建模，拉伸起始面、终止面的选择、拉伸方向草图复用、草图轮廓的选择截面草图与路径草图的空间关系等； 4. 零件设计，模型单位制的调整、尺寸精度设定模型材料属性的设置、获取模型； 5. 装配图，生成装配体、设定零件之间装配关系，零件组合、关联零件设计检查及采用零件操作方法排除装配干涉； 6. 工程图，工程图模	1. 教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法。教学手段：多媒体课件辅助辅导。 2. 考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占 50% 和 50%权重比的形式进行课程考核与评价，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。	56

		板的设置方法、工程图环境设定。		
机械工程材料与热处理	1. 知识目标：掌握金属材料的力学性能指标及含义、金属材料塑性变形对组织和性能的影响；掌握常用的工程材料的牌号、成分特点、性能及应用、金属材料腐蚀的原理、种类和腐蚀的处理及防护措施。 2. 能力目标：掌握有色金属及其合金在零部件上的应用和维护技能；掌握高分子材料有机玻璃、橡胶等的应用、维护和保养技能。 3. 素质目标：具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；具有适应不同职业岗位需求和国际化交流的能力等。	1. 金属材料力学性能及其测试 2. 金属材料结构与结晶和塑性变形的认识 3. 铁碳合金的认识 4. 钢的热处理原理和实践 5. 常用工程材料的选择和应用 6. 常用金属材料的腐蚀防护。	1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。	39
公差配合与技术测量	1. 知识目标：使学生初步掌握互换性生产原则及公差与配合的规律与选用；使学生掌握机械零件的尺寸公差、几何公差、表面粗糙度等相关知识以及检测的基本原理；能够掌握零件精度设计的基本原理和方法，为在结构设计中合理应用公差标准打下基础，为后续精密机械零部件设计课及仪器类专业课的学习奠定基础。 2. 能力目标：能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型零件的测量方法；能够根据公差要求合理选择计量器具、熟练操作计量器具、正确测量各种参数及分析误差来源的综合实践能力。 3. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。	1. 光滑圆柱的尺寸公差与配合； 2. 几何量测量技术； 3. 几何公差与几何误差检测； 4. 表面粗糙度轮廓及其检测； 5. 滚动轴承的公差与配合； 6. 圆柱螺纹公差与检测。	1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发课程教学资源库，利用互联网、视频及 PPT 等多媒体课件，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生主动、积极、创造性地进行学习； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 50%和 50%权重比的形式进行课程考核与评价。	52
计算机辅助绘图	1. 知识目标：掌握启动 AutoCAD 的启动方法，认识 AutoCAD 的用户界面；掌握 AutoCAD 基本绘图命令的操作方法及编辑图形命令的使用方法；掌握图层的建立及尺寸的标注方法；掌握三维图形的绘制方法。 2. 能力目标：培养学生运用理论知识绘制平面图形、三维图形的能力；培养学生自主学习，独立承担工作任务的能力。 3. 素质目标：培养学生具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具备诚信待人、与人合作的团队协作精神；具备工作的主动性、自主学习能力和创新能力；具备质量、安全、环保意识。	1. AutoCAD 的启动方法及用户界面； 2. 绘图基本命令的使用； 3. 对象捕捉、极轴追踪等绘图辅助工具的运用； 4. 复制、移动、旋转等图形编辑命令的运用； 5. 文字的创建及图案填充；尺寸标注； 6. 图层的创建和管理； 7. 图块的创建及插入； 8. 标题栏、技术要求的书写及尺寸的标注。	1. 教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法。教学手段：多媒体课件辅助辅导。 2. 考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占 50%和 50%权重比的形式进行课程考核与评价，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。	56

机械设计基础	1. 知识目标：掌握机械设计理论，机械设计方法，了解机械设计的要求、步骤和方法；掌握常用的联接正确选择；掌握带传动、齿轮传动、四杆传动等传动机构及其设计方法；掌握轴及支承件的结构及设计，掌握轴系零件，如：轴、齿轮等零件的设计，轴承的选用；掌握其它零件，联轴器、离合器的结构及选用等；掌握机械的润滑与密封装置的作用、结构与组成；了解常用机构的先进设计方法和常用的维护方法。 2. 能力目标：具有设计简单机构的能力；具有设计机械的润滑与密封装置的能力；具有设计带传动、齿轮传动、轴系的能力；能综合运用机械制图、公差、工程力学等知识设计传动装置的能力；具有查阅标准、手册、图册和有关技术资料的能力；具有分析、解决生产实际中一般技术问题的能力；具有应用先进的设计方法进行创新设计能力。 3. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有航空产品“质量就是生命”的质量意识；具有爱岗敬业、吃苦耐劳、科学严谨的工作作风；具有安全、效率、降低噪音和减小污染的环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。	1. 润滑与密封装置的设计； 2. 四杆机构的设计； 3. 带传动的设计； 4. 齿轮传动的设计； 5. 轴系的设计； 6. 轴承的计算与选用； 7. 联轴器与离合器的选用； 8. 减速器的设计。	1. 教学方法：采用六步教学法、头脑风暴、引导文法、任务单法、讨论法、案例学习法、理实一体化教学法、实践法；将课程内容优化为8个典型工作任务，教学中以学生为主体，老师在现场指导。将学生分组，每组4-5人，鼓励学生采用团队方式开展合作学习。 2. 教学手段：采用富媒体教学、工厂及实训室参观、影像资料、网络资源库等立体化教学手段，清晰、生动的向学生传授课程知识；学生在过程中实时现场参观机械设计实训中心，获取感性认识；激发学生的创新力。 3. 考核评价：采取形成性考核+终结性考核分别占40%和60%权重比的形式进行课程考核与评价。	70
数控机床	1. 知识目标：掌握机床数控系统的软、硬件结构和工作原理、伺服系统的构成及分析方法，以及数控机床位置测量系统的工作原理，培养学生综合设计数控机床控制系统或数控实验装置的能力。掌握机床数控系统的软、硬件结构和工作原理、伺服系统的构成及分析方法，以及数控机床位置测量系统的工作原理。 2. 能力目标：掌握数控机床机械结构、传动及电气控制部分的工作原理及设计方法。培养学生综合设计精密自动化设备并解决工程设计实际问题的能力，培养学生综合设计数控机床控制系统或数控实验装置的能力。 3. 素质目标：具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；具有适应不同职业岗位要求，具有爱国主义情怀与民族自豪感。	1. 概述、计算机数字控制系统； 2. 数控机床的结构设计和总体布局； 3. 数控机床的主运动部件、进给伺服系统； 4. 数控机床的位置检测装置、进给系统的机械传动结构； 5. 数控机床的刀具与工作交换装置。	1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占40%和60%权重比的形式进行课程考核与评价。	56

(2) 专业核心课程

本专业主要开设有数控机床编程、电气控制与PLC编程和工业机器人基础与编程等6门专业核心课程，共计18学

分。专业核心课程描述详见表 7。

表 7 专业核心课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时
数控机床编程	1. 知识目标：能够对零件图进行数学处理（会基点、节点计算）；能够使用常用机械工程手册确定加工余量、工序尺寸及其公差和切削用量；能够根据零件图选择加工设备、刀具、夹具和量具；能编制中等复杂典型零件的数控加工工艺文件；能够根据制订零件的数控加工工艺规程，手工编写数控加工程序；能在宇龙数控仿真软件上进行所编程序的校验及仿真加工。 2. 能力目标：掌握数控车削及数控铣削的手工编程；掌握宇龙数控仿真系统的使用；理解、熟悉数控技术文件；熟悉国家标准及有关的基本规定；具备查阅资料、文献获取信息的能力；具有合理制定工作计划的能力。 3. 素质目标：良好的表达能力、沟通和交流能力；良好的行为规范和职业道德；较强的团队精神和合作意识；较强的责任感和爱岗敬业的工作作风；工作、学习的主动性和效率观念；创新能力和自我发展能力；安全意识与环保意识。	1. 数控编程基础； 2. 数控车床编程基础； 3. 台阶轴零件的编程与仿真加工； 4. 带弧面轴类零件的编程与仿真加工； 5. 螺纹轴零件的编程与仿真加工； 6. 盘套类零件的编程与仿真加工； 7. 轴套类零件的编程与仿真加工； 8. 铣床编程基础； 9. 平面凸轮廓零件的编程与仿真加工； 10. 型腔类零件的编程与仿真加工； 11. 孔系类零件的编程与仿真加工； 12. 底座类零件的编程与仿真加工； 13. 加工中心的编程与仿真加工；	1. 主要采用项目驱动教学法，理实一体化的教学模式。每个项目包括项目引入——理论学习——项目实施三部分。每次编写的程序都要在仿真软件上进行校验和仿真加工； 2. 综合运用多种教学方法，分组学习教学法、讨论式教学法、一帮一教学法、模拟仿真教学法，提倡学生互帮互助； 3. 充分利用泛亚超星信息化教学平台，将完整的教学过程和相关教学资料上传至教学平台，学生课前自主学习，课堂只用来解决问题； 4. 多元化的考核方式。自评、互评、他评相结合；口试、笔试、仿真结合；项目考核和期末考核相结合。	52
液压与气动技术	1. 知识目标：掌握液压控制阀的工作原理和作用；对典型液压系统的工作原理能够分析，知晓液压控制阀在回路中的作用并写出油路路线； 2. 能力目标：能够熟练的拆装检查清洗液压控制阀，具备绘制液压系统图，并进行安装和调试，达到预期效果的能力。 3. 素质目标：具有良好的职业素养，愿意接受较差的工作环境，工作细心耐心，严格按照规程按图纸作业，能主动学习新知识。	1. 液压系统的工作原理和组成； 2. 液压控制阀的工作原理和作用，以及拆装。 3. 典型液压回路分析和写出油路路线。 4. 根据图纸对典型液压系统的安装和调试。 5. 通过典型液压系统的理解和学习，能够根据要求自主设计液压系统。	1. 以学生为中心，注重理论与实践的结合，锻炼动手能力与职业素质的养成。 2. 充分利用液压控制阀和液压系统的视频动画以及虚拟装配软件，打到课前充分预习的效果。 3. 注重过程评价，尤其是动手实践操作能力占六成，四成为最终理论知识考核，按六四分配最终成绩。	52
机床电气控制与 PLC 编程	1. 知识目标：掌握交直流电机以及各种电器元件的基本工作原理、技术参数，能够根据需要正确选择；能够正确使用常用的电工工具；熟练掌握低压电器元件的文字和图	1. 交直流电机基础； 2. 机床常用电器及选择； 3. 机床电气控制的基本环节； 4. 普通机床电气控制	1. 采用“理论讲解+实验”的一体化教学模式； 2. 运用讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学习通上的教学资	52

	形符号；掌握电气原理图的绘制原则，交直流电动机的启动、制动、正反转控制电路的组成及工作原理和特点；掌握 PLC 的基础知识、编程的基本指令及其应用。 2. 能力目标：培养学生提出问题、分析问题、解决问题和技术创新的能力，掌握基本的思考与设计的方法；可以根据给定的控制要求，完成简单的控制电路的设计；能够读懂普通机床的电气控制电路。 3. 素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要；培养学生具有分析问题、解决问题的能力等。	电路； 5. 可编程序控制器。	源库；让学生自主学习课程内容。 4. 采取最终期末笔试考核+平时表现考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	
工业机器人基础	1. 知识目标：掌握工业机器人坐标常用法，掌握工具标定方法与工具负载相关知识，掌握机器人编程控制的方法。 2. 能力目标：能够规范启动工业机器人，能熟练进行手动操作；会进行工业机器人各部件之间的连接；能对工具坐标进行设置并激活；能建立用户坐标系，激活并检验用户坐标；能根据要求程序的创建、选择、复制、执行，会根据运动要求编程。 3. 素质目标：践行社会主义核心价值观；具有团队协作精神；能主动与人交流、合作，具有良好的语言表达能力，能有条理地表达自己的思想、态度和观点，具有良好的职业道德，能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。	1. 机器人使用安全环境、安全规程； 2. 示教器操作界面的认识，各功能键的作用和使用方式； 3. 针对工作任务要求合理选择不同的坐标系； 4. 控制柜常规型号与组成，控制器的组成、功能和机器人本体的连接； 5. 工具坐标系，机械接口坐标系及其设置方法； 6. 机器人编程常用基本功能指令，工业机器人编程特殊功能。	1. 采用常见的工业机器人抓取工件并落位到固定点的过程为教学载体； 2. 教学形式多样化，做到“线上+线下”有效结合，适度实行分层实践，丰富课堂教学与实践； 3. 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程，培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当； 4. 采取“形成性评价+过程性评价”相结合。	52
工业机器人装配与维修	1. 知识目标：了解 ABB 机器人控制柜类型、内部结构及外部接口；掌握 ABB 机器人 SMB 电池更换方法；了解 ABB 机器人安全保护机制；了解 KUKA 机器人控制器结构及接口；了解 KUKA 机器人系统连接方法；掌握工业机器人常见基础件的维修方法；掌握工业机器人内部电缆拆卸安装方法掌握工业机器人谐波减速器、RV 减速器的维修维护方法。 2. 能力目标：能完成 ABB 机器人的接口连接操作；能完成 ABB 机器人的 SMB 电池更换及更新转速计数器操作；能完成 KUKA 机器人的零点标定、控制电缆连接、蓄电池更换操作；能完成 ABB 机器人的虚拟装配及基本运动仿真；	1. 项目一：ABB 机器人的硬件连接； 2. 项目二：KUKA 机器人的硬件连接； 3. 项目三：RbtAms 工业机器人装配与 3D 虚拟仿真； 4. 项目四：工业机器人常见基础件的维护； 5. 项目五：工业机器人机械结构件的维修； 6. 项目六：工业机器人的谐波减速器与 RV 减速器的维护	1. 体现教师主导、体现学生主体作用，“理实一体化”教学。 2. 具体教学方法：讲授教学法；讨论教学法；头脑风暴教学法；案例教学法；项目教学法；现场教学法；问题探究法；多媒体教学法；网络教学法；翻转课堂教学法；根据情况灵活选用。 3. 可教材、企业案例、微课教学视频、富媒体教学课件（如 PPT 课件、图片、音频、习题库、试题库等）、学习通网络教学平台教学； 4. 充分利用智慧职教国家职业教育工业机器人技术专业教学资源库； 5. 工业机器人相关微信公	45

	能完成 ABB 机器人本体的内部电缆拆卸与安装操作；能完成 ABB 机器人本体机部件的拆卸与安装；能完成 ABB 机器人的易损部件的修理、更换操作；能完成 ABB 机器人的减速器简单维修维护。 3. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德；具有工匠精神；具有良好的行为规范。		众号，技术论坛网站，机器人厂商企业网站辅助教学。	
数控机床故障与维修	1. 知识目标：掌握数控机床维修与维修管理的方法。掌握数控机床 PLC 基本指令。掌握数控机床常见故障的排出方法。掌握数控机床机械结构的组成。 2. 能力目标：能根据数控机床维修与保养规范编制维护与维修计划，正确完成数控机床的日常保养。能读懂数控 PLC 程序中输入输出开关状态，准确找出故障点。会区分数控机床电气、主轴系统、伺服系统、CNC 系统的故障。 3. 素质目标：教学通过讨论、分析、决策以及团队实践活动让学生领会并认识到敬业、守信、高效、协作、精益求精等职业道德与素质的个人职业发展和事业成功中的重要性	1. 数控机床的结构组成； 2. 掌握数控机床故障诊断的基本方法； 3. 掌握数控维修的基本知识； 4. 掌握 FANUC 系统常见故障及故障排出方法； 5. 掌握数控机床机械结构及机械故障的诊断与维修； 6. 掌握机床故障维修说明书的使用。	1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2. 运用现场教学、案例教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核与评价。	45

(3) 专业拓展课程

本专业主要开设有机制造技术基础、智能生产线系统连接与调试和智能制造技术等 7 门专业拓展课程，共计 12 学分。专业拓展课程描述详见表 8。

表 8 专业拓展课程介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时
机械制造技术基础	1. 知识目标：掌握金属切削加工的基础知识，掌握切削用量的要素及选用原则，熟悉各机械加工机床的加工方法、特点及加工范围，了解切削力、切削热的构成及特点，掌握刀具磨损的特点。掌握车床、铣床、镗床、磨床、钻床等机械加工机	1. 机械制造概述 2. 金属切削原理 3. 金属切削机床 4. 机械加工工艺 5. 机床夹具基础知识	1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式； 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式	56

	床的结构原理、加工方式、加工类型,熟悉机械加工中使用到的刀具、夹具、量具的特点及适用范围,掌握机械制造工艺的基础知识,掌握零件装夹定位的知识,掌握轴类、平面内、箱体类典型零件的机械加工工艺,能编制零件的机械加工工艺,掌握机械设备的装配工艺知。 2. 能力目标:通过本课程的学习使学生了解机械加工制造的全过程,掌握机械制造基础知识,熟悉各类型机械加工机床的性能特点,能熟练解读机械加工图纸,具有机械加工设备、刀具夹具、量具及其它工艺装备的选用能力,具备热处理、机械加工、铸造、焊接等知识的综合运用能力,具有制定零件加工方案,编制零件制造工艺的能力。 3. 素质目标:教学过程中培养学生实事求是,严肃认真的科学态度与工作作风;培养学生良好的安全生产意识、质量意识和效益意识;培养学生遵守规则做事的职业习惯;培养学生积极主动、团结协作的精神。		教学、探究式教学等多种教学方法; 3. 充分利用信息化教学资源,开发学生自主学习课程教学资源库; 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 40% 和 60% 权重比的形式进行课程考核与评价。	
智能生产线系统连接与调试	1. 知识目标:能够读绘安装图纸、电路图和气路图;掌握常用传感器的原理、选用和安装技术;掌握常用气动元器件及设备原理、选用和安装技术;能够对 S7-200PLC 熟练调试;能够用组态软件设计人机界面,控制设备运行。 2. 能力目标:能够根据图纸安装调试自动生产线设备机械装置;能够根据电气图安装调试自动生产线设备中的电气装置;能够操作自动化生产线设备;能够维护检修自动化成产线设备;能够进行简单的自动生产线技术改造。 3. 素质目标:能够安全操作设备,通过规范工作流程,养成良好的工作习惯;锻炼人际沟通、团结协作能力;培养积极进取、独立学习、继续学习等方面的能力。	1. 供料与加工单元的 安装与调试 2. 装配单元的 安装与 调试 3. 输送单元的 安装与 调试 4. 整机的调试	1. 体现教师主导、体现学生主体作用,“理实一体化”教学。 2. 具体教学方法:讲授教学法;讨论教学法;头脑风暴教学法;案例教学法;项目教学法;现场教学法;问题探究法;多媒体教学法;网络教学法;翻转课堂教学法;分组讨论教学法等;根据实际情况灵活选用。	52
智能制造技术	1. 知识目标:掌握机电结合、多学科融合的综合系统分析,系统设计、制造和使用。掌握智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势。 2. 能力目标:掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基本方法,具有分析、选用和设计智能制造单元系统的能力。 3. 素质目标:具有严谨的学习态度,良好的学习习惯;具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度;具有安全、质量、效率和环保意识;具有人际沟通能力与团队协作意识;具有良好的工作责任心和职业道德。	1. 人工智能介绍。 2. 智能设计。智能设计系统的产品模型,智能 CAD 系统的设计方法。 3. 工艺智能规划与智能数据库。计算机辅助工艺规划及其智能化,切削智能数据库、磨削智能数据库、数控加工智能自动化编程。 4. 制造过程的智能检测、诊断与控制。 5. 智能制造系统。 6. 智能制造装备。	1. 采用“理论讲解+实物观摩与现场观摩+实验”的一体化教学模式;通过智能模型结合理论相结合授课。 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法; 3. 充分利用信息化教学资源,开发学生自主学习课程教学资源库; 4. 采取过程考核+写一篇智能制造综述论文,分别占 70%和 30%权重。	52

3D 打印技术	1. 知识目标：了解 3D 打印的基本概念成型工艺及设备，了解创客概念、创客思维及创客的实践形式； 2. 能力目标：具有一定的创新能力，能对创新零件进行结构优化，能完成零件的 3D 打印； 3. 素质目标：践行社会主义核心价值观；培养学生独立意识、自律意识、迎辑思维能力、学习(建构)能力、动手能力、团结协作能力等。	1. 3D 打印的基本概念，3D 打印成型设备及工艺； 2. 创客概念、创客思维，创客的实践形式； 3. “手电筒”的创新与 3D 打印； 4. “便携风扇”的创新与 3D 打印； 5. “雨伞清理器”的创新与 3D 打印； 6. “攀岩头盔”的创新与 3D 打印。	1. 采用项目式教学，以常规产品作为教学载体，以学生为中心，引导学生主动进行产品创新，自主梳理创新思路； 2. 增加课程的知识性、人文性，将中华优秀传统文化等融入教学全过程；培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当； 3. 采取形成性考核方式进行课程考核与评价。	36
ISO9000 质量管理标准	1. 知识目标：初步了解企业管理的知识体系，包括企业管理知识体系的结构和现代企业管理知识的形成过程；熟悉企业管理基础工作的主要内容；熟悉科学合理的企业组织结构的标准；熟悉企业市场分析和营销策略管理的主要内容；熟悉现代企业管理的主要内容，掌握生产经营现场的主要管理方法。 2. 能力目标：在初步了解企业管理知识体系的基础上，有进一步学习企业管理知识的能力；能初步分析与判断企业管理基础工作、组织结构、生产经营过程状况的能力；能够发现、分析店面日常管理中存在的问题，并提出相应的解决方案。 3. 素质目标：明确任何社会—一个人都必然处于某一管理系统之中，无论是管理者，还是被管理者，都必须接受管理规范的约束；每一个人的职业提升和发展都要具备一定的管理知识基础。	1. 现代企业管理的概述； 2. 现代企业制度； 3. 市场营销； 4. 现代企业战略管理； 5. 现代企业生产与运作管理； 6. 现代企业质量管理。	1. 教学方法：项目教学法、案例教学法、分组讨论法。教学手段：多媒体课件、个别辅导。 2. 考核方法：采取过程性考核+终结性考核分别占 40%和 60%权重比的形式进行课程考核与评价，不仅要考核学生的学习态度和学习效果，还要考核作品质量。不仅要采用老师评价，还要充分采用学生互评方式。	36
智能制造装备的营销与销售	1. 知识目标：了解智能制造装备的类别。理解市场与市场营销的概念。理解智能制造装备市场营销的概念与特点。了解营销服务的含义及特征。了解智能制造装备的价格策略。认知智能制造装备促销方法。了解网络营销的定义与功能。 2. 能力目标：能把机电产品分门别类。能建立正确的市场营销观念。能根据市场选择策略和营销策略定位产品的目标市场。熟悉机电产品营销的步骤。 3. 素质目标：形成科学、严谨的工作态度。具有良好的职业道德和敬业精神。具有团队意识和妥善处理人际关系的能力。具有良好的沟通和交流能力。	1、智能制造装备市场营销概述； 2、智能制造装备的市场选择； 3、智能制造装备的市场分析； 4、智能制造装备的开发与品牌； 5、智能制造装备的价格策略； 6、智能制造装备的常用营销组合。	1. 采用“理论讲解+模拟营销教学模式； 2. 运用讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学习通上的教学资源库；让学生自主学习课程内容； 4. 采取最终期末笔试考核+平时表现考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	36

特种加工技术	1. 知识目标：掌握电火花加工、线切割加工的基本原理、工艺规律、基本设备、主要特点和适用范围。了解电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工以及快速成型等特种加工方法的基本原理、基本设备、工艺规律、主要特点和适用范围。 2. 能力目标：培养学生的电火花机床、线切割机床的操作技能,提高学生动手能力和应用新技术的能力。通过本课程的学习,要求学生具备一定地使用电火花、线切割机床完成较简单零件加工的能力,初步具备在现场分析,处理工艺问题的能力。 3. 素质目标：能够把理论知识与实践有机结合起来,培养学生的专业实践能力,同时使学生对专业知识、职业能力有深入的理解;培养职业技术素质,培养学生爱岗敬业与团队合作的精神。	1. 电火花加工; 2. 电火花线切割加工; 3. 电化学加工; 4. 激光加工; 5. 电子束、离子束加工; 6. 超声加工。	1. 采用“理论讲解+现场观摩+实验”的一体化教学模式; 2. 运用现场教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法; 3. 充分利用信息化教学资源和网络资源; 4. 采取理论考试+平时表现+实践考核的成绩评定方式,各项分别占总成绩的 60%、20%、20%。	45
--------	---	--	--	----

(4) 实践性教学环节

表 9 实践性教学环节介绍

课程名称	教学目标	教学内容	教学要求	计划学时
机工实训	1. 知识目标：初步掌握铣削加工的基本技能及铣床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况;掌握车削加工的基本技能及车床的常用型号、基本结构、传动方式、机床附录、刀具、量具、工件装夹方式和加工范围等情况。 2. 能力目标：初步掌握铣削加工的基本技能,能独立完成简单零件的加工;掌握车削加工的基本技能,能独立完成简单零件的加工。 3. 素质目标：培养学生安全意识、6S 管理、思政教育,培养学生工匠精神;增强学生热爱专业的自觉性,培养学生认真负责、一丝不苟、不怕吃苦的工作作风,树立正确的劳动观念,养成良好的职业行为习惯。	1. 安全教育; 2. 6S 管理、思政教育、培养学生工匠精神; 3. 铣工基础知识;铣削原理及刀具、量具相关知识;铣床结构及其功能介绍;刀具装卸及平口虎钳校正;平面的铣削及矩形工件的加工;直角沟槽的铣削;斜面的铣削。 4. 车工加工范围;车削原理及刀具刃磨、量具相关知识;车床结构及其功能介绍,车床大、中拖板正行程摇动;车刀安装;台阶轴粗加工;台阶轴精加工。	1. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式; 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段; 3. 教学资源:教材、微课 教学视频、多媒体教学课件(如 PPT 课件、图片、音频、习题库、作业库、试题库等); 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 60%和 40%权重比的形式进行课程考核与评价。	48
钳工实训	1. 知识目标：了解钳工的应用范围及安全技术知识,掌握钳工所需要的技术基础理论知识。 2. 能力目标：能够依据图纸的要求,确定钳工加工工艺,正确选择钳工常用工具、量具 加工出形状简单的零件。 3. 素质目标：了解钳工在生产中的地位和作用,增强专业认同感。培养学生工作中追求 敬业、精益、专注、创新的工匠精神,树立正确的劳动观念。	1. 钳工的基本知识; 2. 量具认识与使用; 3. 划线; 4. 金属的锯削; 5. 金属的錾削; 6. 金属的锉削; 7. 钻孔、扩孔和铰孔; 8. 攻螺纹与套螺纹; 9. 刮削研磨; 10. 综合考核。	1. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式; 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段; 3. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70%和 30%权重比的形式进行课程考核	48

			与评价。	
机械制图专周	1. 知识目标：掌握零件图、装配图识图基本知识和方法；掌握零件图和装配图绘制的基本知识和方法。 2. 技能目标：具备绘制和识读零件图和装配图的基本能力；具有较强的空间想象能力；掌握机械零件的表述原则和方法。 3. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。	1. 布置机械制图专周任务； 2. 准备绘图工具和仪器； 3. 学习查找和使用国家标准的相关规定； 4. 绘制零件图和装配图； 5. 进行平面图形的尺寸标注。	1. 采取过程考核+终结性考核分别占 40% 和 60% 权重比的形式进行课程考核与评价。	24
维修电工技能实训	1. 知识目标：了解安全用电常识，掌握中级维修电工要求的基本知识，掌握常用机床控制线路的原理和故障分析能力。 2. 能力目标：通过强化训练，使学生具备常用继电控制电路的安装与接线能力，具备较复杂机床控制电路的故障排除能力，具备常用仪器仪表的使用能力，具备绘制三图一表、技术资料整理的能力。 3. 素质目标：遵守法律、法规和有关规定，遵守安全操作规程，爱岗敬业，认真负责，具备工匠精神，爱护工具设备，文明生产，符合企业 6S 管理规定。	1. 按图库要求，完成常见机床控制电路的安装接线（如点动长动电路，正反转电路，两地控制电路，自动往返电路，顺序控制电路，制动控制电路，星三角启动控制电路）。 2. 机床控制线路的安装接线工艺要求。 3. 学习机床控制线路原理图、安装图和接线图的绘制方法。 4. 学习用万用表进行线路故障检查的方法。	1. 采用现场示范操作和辅导进行工艺要求的讲解，选取学生典型案例进行故障分析和检查，图片与 PPT 演示讲解安全知识与操作规程。 2. 利用学习通学习平台发布知识测试和操作任务，并进行考勤。 3. 考核要求：技能操作部分占 40%，主要考核学生完成的操作任务情况，包含数量和工艺质量；6s 管理内容部分占 30%，主要考核学生的职业素养；平时考勤和知识测试部分占 20%；实训报告占 10%，主要考核学生绘图、文字资料整理等知识学习情况。	72
数控机床机械拆装	1. 能力目标：掌握装配关系，正确熟练使用各种专用机、工、量具对各机床机构、总成、机件进行拆装测绘；能够熟练进行机床的调试运行。 2. 知识目标：掌握各机构装置机件名称、作用和结构特点；学会判断、分析、处理机械的常见故障，基本掌握机床装配后的调试及其故障排除方法；了解所拆装机械的性能、部件或仪表的工作原理； 3. 素质目标：文明实训、杜绝乱拆、乱放、不讲清洁及野蛮拆装和装配的坏习惯，培养严肃认真的工作作风和良好的实践习惯；遵守安全操作规程，进行安全教育；在具体的拆装、测绘中，培养学生的职业素养能力、团体协作能力、沟通能力等。	1. 拆装车床的四方刀架。 2. 拆装车床的主轴箱。 3. 拆装数控车床刀架传动的传动机构。 4. 对拆装部位进行适当的维护。 5. 综合考核	1. 采用“理论讲解-现场演示-实操训练-结果考核-问题修正”的闭环教学模式； 2. 综合运用现场演示、案例分析、分组讨论、项目探究等多种教学方法与手段； 3. 充分利用信息化教学资源，开发学生自主学习课程教学资源库； 4. 采取形成性考核+终结性考核分别占 70% 和 30% 权重比的形式进行课程考核与评价。	48
可编程控制器综合运用	1. 能力目标：1. 具备大型综合 PLC 控制系统的设计制作调试能力；并能把 MCGS 仿真系统和项目进行连接和通讯。 2. 知识目标：通过电梯控制系统的设计，掌握大型 PLC 控制系统的设计、安装、调试与故障排除的方法等； 3. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨	1. 综合 PLC 控制系统的硬件设计； 2. 综合 PLC 控制系统的软件设计与调试； 3. 综合 PLC 控制系统的故障检测与排除； 4. MCGS 仿真软件与综合 PLC 控制系统的连	1. 以学生为本，采用“理实一体化”教学，注重培养学生的动手能力； 2. 采用项目教学法，以具体的项目任务引导学生自主学习、相互协作，共同完成教	24

	的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。	接。	学任务，并提交合格作品，从而达到掌握知识、训练技能，提高素质的目的； 3. 项目具体实施过程中可采用任务单法、现场示范法、分组训练法等多种方法；	
数控机床操作实训	1. 知识目标：从给定零件图及技术资料中提取数控加工所需的信息资料，完成中等复杂机械零件的数控车、数控铣削加工工艺路线规划及 NC 代码编程，具备加工设备、工、夹、量、刀具知识，选择合理的切削用量，识读工艺流程图，具有正确的质量观念，了解产品质量控制的方法和产品检验的常规流程，生产现场 6S 规范化管理理念。 2. 能力目标：掌握数控车、数控铣工中等复杂零件的手工编写 NC 程序；掌握通用夹具在机床上的安装找正能力；掌握工件的装夹找正技巧，能根据生产条件确定合适的切削用量，控制工件的质量，提高生产效率。掌握数控加工仿真软件，能够利用仿真软件检查、调试和优化加工程序；掌握数控车床车削轴类、盘类工件，进行圆柱、圆锥、阶梯轴、镗孔、车螺纹的能力；掌握数控铣床板类、箱体类工件加工，进行面铣削、钻孔、镗孔、钻孔、攻丝、曲线轮廓铣削加工的能力。掌握数控机床与外部媒介进行数据传输交换的能力。 3. 素质目标：具备分析问题、解决实际问题的能力。具备利用各种信息媒体，获取新知识、新技术的能力。培养工匠精神，对产品质量追求精益求精，吃苦耐劳的精神，通过实践不断探索创新的精神。	1. 数控车床的常规操作和常见故障处理； 2. 数控铣床的常规操作和常见故障处理； 3. 数控机床及工量刀具的维护保养； 4. 机床中程序的输入、编辑及校验； 5. 对刀及刀补数据的修调； 6. 车削轴套、盘类工件； 7. 铣削板类、箱体类工件； 8. 机床与外部存储设备的数据通讯。	1. 遵循“教师为主导，学生为主体，训练为主线”的原则，采用“教、学、练、做”的四阶段教学法； 2. 引入案例教学法、任务式驱动、集中授课法、引导法、分组讨论法等多种教学模式； 3. 利用自编教材、多媒体课件、仿真软件、视频、网络等资源，构建立体化学习资源； 4. 采取过程考核+标准题库抽考相结合，配分权重各占 50%。	96
专业技能综合实训	1. 知识目标：掌握数控机床的常见故障及解决办法。掌握数控机床的机械结构组成。掌握数控机床电气结构组成。掌握数控机床故障检修方法。掌握各种数控机床维修工具的使用。掌握数控机床日常维护保养的方法。 2. 能力目标：能够根据数控机床的故障现象判断故障原因，并能够正确使用仪器检测故障。能够独立翻阅维修说明书解决数控机床的软件故障。能够完成数控机床的日常维护与保养。 3. 素质目标：遵守法律、法规和有关规定，遵守安全操作规程，爱岗敬业，认真负责，具备工匠精神，爱护工具设备，文明生产，符合企业 6S 管理规定。	1. 数控机床机械部分拆装及常见机械故障的解决。 2. 数控机床电气部分拆装及常见电气故障的解决。 3. 根据说明书检测调整机床的精度。 4. 根据说明书解决一般的报警。 5. 机床的日常维护及保养。	1. 以数控设备维护与维修 1+x 为导向，采用现场示范操作和辅导进行工艺要求的讲解，选取学生典型案例进行故障分析和检查，图片与 PPT 演示讲解安全知识与操作规程。 2. 利用学习通学习平台发布知识测试和操作任务，并进行考勤。 3. 考核要求：技能操作部分占 40%，主要考核学生完成的操作任务情况，包含数量和工艺质量；6s 管理内容部分占 30%，主要考核学生的职业素养；平时考勤和知识测试部分占 20%；实训报告占 10%，主要考核学生绘图、文字资料整理等知识学习情况。	192

顶岗实习	1. 知识目标：熟练掌握实习岗位上各种数控机床常见故障维修、维护和保养方法；熟悉工厂机床故障的报修处理流程；熟悉工厂设备管理方法；熟悉企业生产管理条例。 2. 能力目标：熟练掌握实习岗位上数控机床机械与电气检修的过程；熟练掌握机床维护保养的流程；熟练掌握工厂设备管理的方法；。 3. 素质目标：具有良好的自律性，具有良好的心理与身体素质，具有良好的保密意识和安全意识；具有吃苦耐劳；谦逊、协作，创新的素质等。	1. 了解工厂概况，接受入厂教育； 2. 数控机床跟班维修实习； 3. 数控机床的操作实习； 4. 数控机床的维护实习； 5. 数控设备管理统计实习； 6. 专题讲座及参观。	1. 企业教师主要负责学生的日常教学。学校教师负责学生的日常管理。 2. 主要采取现场教学、案例教学的教学方法； 3. 学生实习期间必须完成实习日记、实习报告等任务。 4. 采取企业考核+学校考核分别占60%和40%权重比的形式进行课程考核与评价。	480
毕业设计 与 毕业答辩	1. 知识目标：掌握典型机械零件图绘制的基本知识；掌握数控机床常见故障及排除方法；掌握数控机床维修方案的设计；掌握数控机床的维护与保养方法。 2. 能力目标：能够独自编写故障诊断方案。能够测绘零件。能够根据故障现象查阅相关说明书解决故障。能够独立完成机床的日常维护与保养。具备资料收集、整理和分析能力。 3. 素质目标：具有严谨的学习态度，良好的学习习惯；具有诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；具有安全、质量、效率和环保意识；具有人际沟通能力与团队协作意识；具有良好的工作责任心和职业道德。	1. 接受毕业设计任务，准备计算机和计算机绘图软件； 2. 绘制工程图； 3. 分析相关部分的特点； 4. 撰写维修说明书； 5. 编制故障树； 6. 编制故障现象及解决办法； 7. 进行毕业答辩。	1. 采用“学生自主独立工作+教师现场或网络远程指导+学生不断查找问题不断修改优化毕业设计+教师严格审查控制毕业设计质量”的一体化教学模式； 2. 运用现场和网络指导教学、案例教学、讨论式教学、探究式教学等多种教学方法； 3. 采取“毕业设计过程考核+毕业设计成果考核+毕业答辩考核”分别20%、50%和30%权重比的形式进行课程考核与评价。	48

七、教学进程总体安排

本专业总学时数为2862学时，每16-18学时约折算1学分（课外实践性教学环节除外），总学分为168学分。公共基础课为904（除假期社会实践96课时）学时57.5学分；专业课学时为1862学时，110.5学分。

学时和教学进程详情请见于附表1、附表2、附表3。

八、实施保障

（一）师资队伍

1、队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、学历、年龄、专兼、双师等形成合理的梯队结构。

表 10 智能制造装备技术专业教师队伍结构一览

师资队伍情况						
本专业专任教师总数： 17 人（其中 0 人兼课）	学历（学位）结构			职称结构		
	学历（学位）	数量（人）	比例	职称	数量（人）	比例
	博士	0	0%	教授	1	8.3%
	硕士	5	41.7%	副教授	6	50%
	本科（学士）	4	58.3%	讲师	1	8.3%
	本科以下	0	0%	助教	4	33.3%

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；具有铁道车辆、车辆工程、交通运输设备等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援救；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外智能制造上下游行业、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。

(二) 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、实训室和实训基地。

1、专业教室基本条件

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

校内实训室配置与要求如表 11 所示。

表 11 校内实训室配置与要求

序号	实训室名称	主要功能	面积、设备台套数基本要求	备注
----	-------	------	--------------	----

1	电工实训室	主要完成照明电源板安装布线接线、仿真室内照明线路安装、三相异步电动机绕组头尾判别、单相变压器绕组同极性判别以及并联运行、常用电工仪表测量等、低压电器拆装实训等电工基本功实训项目和基本配电线路实训项目。	约 200 平方米； 电工实训台； 双臂电桥； 单臂电桥； 三相电度表； 基本电工工具。	
2	电子实训室	能够完成模拟电子、数字电子实验，能够完成小型电路制作等电子实训。	电子实训台 30 套； 示波器 30 台； 焊接工具 60 套。	
3	机修钳工实训室	钳工实训。	面积约 200 平方米 钳工工作台 40 套、平板两块、钳工工具 40 套、砂轮机 2 台、带锯机 1 台。	
4	PLC 控制实训室	能够完成 PLC 控制系统运动与维护、组态控制系统的设计与运行等实训项目；能够完成变频调速系统控制实训。	面积约 144 平方米 工位数 48 个，主要三菱可编程控制器 28 套；PLC 现场典型应用仿真演练实训台 28 套	
5	CAD/CAM 机房	数控机床装调及故障诊断软件仿真实训。	面积约 144 平方米 50 台计算机，1 台投影仪，50 套数控机床装调及故障诊断软件。	
6	智能制造实训室	工业机器人安装调试、智能化生产线的安装调试。	约 200 平方米； 工业机器人 4 台、4 台 PLC 及外围控制平台、数控机床 2 台、计算机 2 台，投影仪及屏幕 1 套。	
7	数控机床维修实训室	数控机床故障诊断及维修实训。	约 200 平方米； 2 台数控原理台、数控设备调试维修综合实训台 2 台、数控拆装机床 1 台。	
8	机械设计基础实验室	承担机械设计基础课程现场教学和实验。	约 100 平方米； 展示常用机构和通用零件的陈列柜 10 组，机构模型 20 套、齿轮模型 80 个、齿轮参数测量装置 20 套、齿轮范成原理实验仪 20 套，齿轮减速器模型 10 副。价值 20 万，可同时容纳 60 名学生实验。	
9	液压实验室	承担液压技术课程现场教学及实验。	透明教具 1 台，压力形成实验台 1 台，泵的特性实验台 1 台，基本回路实验台 1 台，齿轮泵、叶片泵 4 台。价值 2.92 万，可同时容纳 40 名学生实验。	
10	材料热工实验室	承担材料热工课程现场教学和实验。	约 150 平方米； 金相显微镜 12 台，硬度计 3 台，温度控制器 3 台，电阻炉 3 台，热处理存放台 4 套。价值 7.8 万，可同时容纳 40 名学生实验。	
11	公差实验室	承担公差配合与技术测量课程现场教学和实验。	约 150 平方米； 表面粗糙度仪 1 台，大型工具显微镜 1 台接，触式干涉仪 1 台，立式光学计 1 台，光切显微镜 2 台，齿轮跳动检查仪 1 台，偏摆检查仪 2 台。价值 4.5 万，可同时容纳 40 名学生实验。	

12	数控加工实训室	数控车工/数控铣工操作实训与技能鉴定。	约 200 平方米； 4 台卧式数控车床、4 台立式数控铣床。	
----	---------	---------------------	------------------------------------	--

3、校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地，能够提供开展智能制造装备相关专业的生产性实训活动，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。校外实训基地配置与要求如表12所示。

表 12 专业校外实习基地

序号	校外实习基地名称	单位联系人	职位	组长	公司所在地
1	湖南金正科技有限公司	舒胡杰	技术总工	蒋福海	汨罗工业园
2	长沙威胜电子股份有限公司	李先怀	副总经理	蒋福海	长沙经开区
3	长沙蓝思科技股份有限公司	蒋胜兰	人事经理	蒋福海	浏阳高新区
4	长沙博大科技集团	刘亚青	总经理	李林	浏阳高新区
5	湖南中铁五新重工有限公司	王倩	人事主管	李林	浏阳高新区

4、学生实习基地基本要求

能够提供智能制造装备专业相关实习岗位，能涵盖当前智能制造产业发展的主流技术，可接纳300人左右规模的学生实习；能够配备20-25名的企业师傅进行学生实习指导和管理；能够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

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。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

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

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立由专业教师、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。专业类图书文献主要包括：《现代制造工程》、《机器人技术》、《机械制造》、《组合机床》等。

3、数字教学资源配备基本要求

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

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

1、在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

2、企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工

作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

3、线上学习的教学方法

部分课程或课程的部分环节需使用线上教学。线上教学基于智慧职教、爱课程、超星在线课程等知名在线课程平台，形成“互联网+教学管理系统”的开放共享学习平台，实现线上、线下混合式学习。

教师通过平台完成答疑、作业管理、课程管理、考试管理，实现学习过程实时监管、进度统计、成绩统计。学生通过平台完成视频播放、作业、答疑、讨论、在线考试等操作，通过考核即可获取学分。根据教师设定的课程学习进度，完整地学习在线课程、记录笔记，师生、生生之间实现在线提问、在线讨论交流。系统将详细记录教学过程、学习过程，并分析学习行为与评估学习效果。

基于教学资源库和在线课程开设SPOC课程，SPOC课程推行线上自主学习、线上直播授课、线下课堂面授混合式教学新模式，实现集中教学与分散教学相结合、校内教学与校外教学相结合、线上教学与线下教学相结合等方式。

4、自主学习的教学方法

自主学习系考虑扩招生源受原工作单位或实习单位的学习时间与学习空间限制而设置。自主学习环节，由课程任课教师提供课题或学习内容，由学生在业余时间完成。可同步与教师在线交流咨询互动，并可按学生的工作环境、生活环境灵活调整学习任务。所有学习任务的成果必须满足教师要求。

（五）学习评价

1、评价方法多样化

实施过程评价与结果评价相结合，诊断性评价与形成性评价相结合，单项评价与综合评价相结合，学生评价和老师评价相结合的评价方式。对学生思想道德素质、专业知识和职业能力等进行单项评价。在课程考核方面，对人文素质课程、公共基础课程对学生进行过程考核与理论考试，对专业基础课、专业核心课、专业选修课程采取“理论考试、实训操作考试和企业技能操作考核”组成。具体评价方法应根据课程特点灵活应用，如观察、口试、提问、答辩、笔试或实践操作等。

2、评价主体多元化

成立学生、老师、企业专家参与的教学质量监控组织，对学生思想素质、文化素质和职业能力等形成多元开放的人

才培养质量评价机制。课程评价上也要改革老师单一评价的方式，采用自我评价、小组评价、老师评价等多元评价方式，以客观全面地反映学习效果，并促使学生不断反思、改进学习，有效激发学生主体积极性，提高教学效果。

3、评价内容标准化

每门课程与每个项目的考核，要根据专业目标职业岗位标准，每门课程要制订考核标准。课程评价内容包括学习态度、过程表现、职业素养、协作沟通等多个方面。但应以文化素质和操作技能为核心，真实反映出学生的职业能力和综合素养。

对学生顶岗实习的考核，学生综合成绩由学生提交实习资料的评定成绩、企业师傅的评定成绩按比重加权平均计算而得，其中企业师傅对顶岗实习学生评定的成绩占主要比重。

（六）质量管理

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

九、毕业要求

（一）学生必须修完教学进程表所规定的必修课程，成绩合格，学分不低于167学分。

（二）校内专业技能抽测合格。

（三）达到国家规定的大学生体质健康测试标准。

十、附录

包括教学进程安排表、变更审批表等。

附表 1 课程计划与进度总表（必备）

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				学期课程安排/周课时数						考核方式
					总学时	理论面授	实践部分		1	2	3	4	5	6	
							实践教学	专项见习							
学期理论周数									20	20	20	20	20	0	
公共基础课程 G	必修课程 1	G101	思想道德与法治	3	48	40	8	0	3						考查
		G102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（一）	2	32	26	6	0		2					考查
		G103	习近平新时代中国特色社会主义思想	3	48	40	8	0		3					考试
		G104	大学语文	2	32	32	0	0	2						考试
		G105	应用数学	2	32	32	0	0		2					考试
		G106	大学英语（一）	4	64	64	0	0	4						考试
		G107	大学英语（二）	4	64	64	0	0		4					考试
		G108	体育（一）	2	32	4	26	2	2						考试
		G109	体育（二）	2	32	4	26	2		2					考试
		G110	体育（三）	1.5	24	4	18	2			2				考试
		G111	体育（四）	1.5	24	4	18	2				2			考试
		G112	职业素养训练	1	16	12		4				1			考查
		G113	职业发展与就业指导	2	32	24		8					2		考查
		G114	大学美育	1	16	14		2		1					考查
		G115	劳动教育	1	16	8	6	2		1					考查
		G116	健康教育	1	16	14		2			1				考查
		G117	军事理论	2	32	32			2						考查
		G118	心理健康教育	2	32	24		8	0.5	0.5	0.5	0.5			考查
		G119	军事技能	2	112	8	104	0	2						考查
		G120	信息技术	3	48	24	20	4		3					考查
		G121	国家安全教育	1	16	12		4	0.25	0.25	0.25	0.25			考查

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				学期课程安排/周课时数						考核方式	
					总学时	理论面授	实践部分		1	2	3	4	5	6		
							实践教学	专项见习								
学期理论周数									20	20	20	20	20	0		
			小计/周学时	43	768	486	282		15.5	18.5	3.5	3.5	2	0		
	限定选修课程2	G201	创新创业基础	1.5	24	16	0	8				2			考查	
		G203	中华优秀传统文化	1	16	16	0	0			1				考查	
		G204	中国共产党党史	1	16	16	0	0	1						考查	
		G205	形势与政策	2	32	32			0.5	0.5	0.5	0.5			考查	
		G206	假期社会实践	6	96	0	96	0	1W	2W	1W	2W			考查	
			小计/周学时	10.5	184	80	104		1.5	0.5	1.5	2.5	0	0		
	非限定选修课程3(每个模块任选1门)	身心素质	G301	安全教育	1	16	16	0	0		1					考查
			G302	形体与礼仪												
			G303	阅读中华经典												
		艺体素养	G304	影视欣赏	1	16	16	0	0			1				考查
			G305	美术鉴赏												
			G306	音乐舞蹈欣赏												
			G307	体育舞蹈鉴赏												
			G308	户外运动（定向项目）												
			G309	运动竞赛（各参赛项目）												
		科技素养	G310	人工智能导论	1	16	16	0	0				1			考查
			G311	智能制造科普												
			G312	现代信息科普												
			小计/周学时	3	48	48	0		1	1	1					
		总计/周学时	57.5	1000	614	386		17	20	6	7	2	0			

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时分配				学期课程安排/周课时数						考核方式
					总学时	理论面授	实践部分		1	2	3	4	5	6	
							实践教学	专项见习							
学期理论周数									14	16	16	16	14	0	
专业课程 Z	专业基础课 1	Z101	机械制图	5	80	64	16		4	3					考试
		Z102	电工电子技术	3	54	44	10		4						考试
		Z103	机械工程材料与热处理	2.5	40	28	12			3					考试
		Z104	公差配合与测量技术	3	54	44	10			4					考试
		Z105	solid works 应用	3	54	26	28				4				考查
		Z106	机械设计基础	4	72	62	10				5				考试
		Z107	计算机辅助绘图	3	54	26	28			4					考试
		Z108	数控编程与仿真	4	64	38	26				4				考试
				小计/周学时	27.5	472	332	140	8	14	13	0	0	0	
	专业核心课 2	Z201	数控机床	3	54	34	20					4			考试
		Z202	液压与气动技术	3	54	42	12					4			考试
		Z203	机床电气控制与 PLC 编程	4	64	42	22					4			考试
		Z204	工业机器人基础与编程	3	54	30	24					4			考试
		Z205	工业机器人装调与维修	3	54	22	32						5		考试
		Z206	数控机床故障诊断与维修	3	54	32	22							5	考试
				小计/周学时	19	334	202	132	0	0	0	16	10	0	
	专业选修课程 3	限选	Z301	机械制造技术基础	3	54	40	14			4				考查
			Z302	智能生产线系统连接与调试	3	54	44	10				4		考查	
		Z303	智能制造技术												
		四选二	Z304	3D 打印技术	2	36	26	10					4		考查
Z305			ISO9000 质量管理标准												

			小计/周学时	8	144	110	34	0	0	4	4	4	0	
实践课 4	Z401	机工实训	2	36	0	36		2 周						考查
	Z402	钳工实训	2	32	0	32			2 周					
	Z403	机械制图专周	1	20	0	20			1 周					
	Z404	专业认识	1	16	0	16			1 周					考查
	Z405	维修电工技能实训	3.5	60	0	60				3 周				
	Z406	数控机床机械拆装	2.5	40	0	40				2 周				
	Z407	可编程控制器综合实训	1	20	0	20					1 周			
	Z408	数控机床操作实训	5	80	0	80					4 周			考查
	Z409	专业技能综合实训	10	160	0	160						8 周		
	Z4010	毕业设计 with 答辩	3	48		48						2 周	3 周	
	Z4011	顶岗实习	25	400	0	400							20 周	
			小计/周学时	56	912	0	912	0	0	0	0	0		
考证课 程 5	Z501	数控机床装调维修工职业技能等级证书（中级）												
	Z502	数控车铣加工职业技能等级证书（中级）												
			小计/周学时	110.5	1862	644	1218							
素质教育活动								1W	1W	1W	1W	1W		
课程考核与教学测评														
学生综合素质测评 S	S10000000							1W	1W	1W	1W	1W		
总学分、总学时、周学时			168	2862	1258	1604	25	34	23	27	12	0		
每学期总周数							20	20	20	20	20	20		

注：“课程编号”规定：1. 按照新的课程编码填写，新增课程与专业在本部门课程编码原有基础上增加编号进行编写。2. 带*的公共选修课程每学期由通识课中心根据教
育院部申请情况开出，具体课程名称详见选修课平台。3. 大学生体测 3 学时/学期。

序号	类别名称		理论与实践课时分配				学时	占总学时比例 (%)	学分	占总学分比例 (%)	
			理论学时	占总学时比例 (%)	实践学时	占总学时比例 (%)					
1	公共基础课		必修	486	16.65%	282	9.77%	768	26.42%	43	25.15%
			选修	128	4.50%	104	3.65%	232	8.15%	14.5	8.68%
2	专业课	专业基础课	必修	332	11.67%	140	4.92%	472	16.58%	27.5	16.47%
3		专业核心课	必修	202	7.10%	132	4.64%	334	11.74%	19	11.38%
4		专业拓展课	必修	40	1.41%	14	0.49%	54	1.90%	8	4.79%
			选修	70	2.46%	20	0.70%	90	3.16%		
5	实践性教学环节	必修	0	0.00	912	32.04%	912	32.04%	56	33.53%	
合计				1258	43.78%	1604	56.22%	2862	100%	168	100%
总课时 2862 学时 公共基础课 1000 学时，占总学时 34.57%； 选修课 372 学时，占总学时 13.15%； 实践教学 1604 学时，占总学时 56.22%；											

附表 3 学期总周数分配表（单位：周）

序号	教学环节类别	第一学年		第二学年		第三学年		总计
		第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	
1	入学教育与军事技能	2	—	—	—	—	—	2
2	课内教学						0	
3	集中性实训周						0	
4	考试	1	1	1	1	1	—	5
5	岗位实习	—	—	—	—	6	18	24
6	毕业设计（含毕业教育）	—	—	—	—	—	2	2
7	机动	1	1	1	1	1	—	5
教学周数		20	20	20	20	20	20	120

附表 4 人才培养方案变更审批表

专业		年级		调整要求	
调整前			调整后		
课程名称		课程名称			
开课学期		开课学期			
课程类别		课程类别			
课程性质		课程性质			
学 分		学 分			
周 课 时		周 课 时			
起 止 周		起 止 周			
总 课 时		总 课 时			
调整原因	专业带头人签字： 时间：				
二级学院 意 见	院长签字： 时间：				
教 务 处 意 见	处长签字： 时间：				
分管校长 意见	分管校长签字： 时间：				

注：1. 调整要求：更改课程、新增课程、删减课程；课程类别：基本素质课、职业能力课；课程性质：必修课、选修课。

2. 此表一式三份，一份二级学院（部）存档，两份教务处备案。