

常德职业技术学院
2021 级专业人才培养方案

专业名称 机械制造及自动化

专业代码 460104

系部公章



2021 年 7 月

常德职业技术学院

2021级机械制造及自动化专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机械制造及自动化专业（460104）

二、招生对象

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、就业面向

1、服务面向

通过人才需求调研分析及毕业生的跟踪调查情况分析，本专业的学生就业在以下两个方面：

所属专业大类 (代码)	所属专业 大类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类 别 (代码)	主要岗位类别	职业资格证书 (或技能证书) 证书举例
装备制造 大类 (46)	机械设计 制造类 (4601)	通用设备制造 业 (34) 专用设备制造 业 (35)	机械工程技术 人员 (2-02-07) 机械冷加工人 员 (6-18-01)	设备操作人员；工艺 技术人员；机电设备 安装调试及维修人 员；生产现场管理人 员	普车普铣、钳 工、数控车铣等 加工技能等级 证书

2、初始岗位及发展岗位

序号	初始岗位	预计 年限	发展岗位	预计 年限
1	(中级)操作工：普通车铣、 数控车铣、自动化生产线等设 备	1-2	(高级、技师)操作工：普通车铣、数 控车铣、自动化生产线等设备、生产调 度、车间管理	3-8
2	绘图员	1-2	机械设计工程师、夹具工程师、产品设 计工程师	3-8
3	产品检验员	1-3	质量管理工程师	3-5
4	机械加工工艺员	1-3	车间工艺工程师	3-8
5	(中级)装配工：机械设备	1-2	(高级、技师)装配工：机械设备装配、 调试	3-8
6	设备生产销售及售后维修	1-3	售后工程师、销售经理	3-5

五、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有诚实、守信、善于沟通合作的品质，树立环保、节能、安全意识，具有良好的职业道德和人文素养，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业德工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事设备操作、工艺技术、设备安装调试及维修、生产现场管理等方面工作，具备匠人技艺的智能制造时代高素质技术技能人才。

六、培养规格

学生通过在校期间系统的理论学习和技能训练，具有本专业所需要的能力结构、知识结构和素质结构。

（一）素质目标

（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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯及良好的心理素质；

（6）具有与大学专科相适应的文化基础知识及人文基础知识；

（7）具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力；

（8）具有标准意识及强烈的质量意识。

（二）知识目标

（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、标准、政策以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

（3）掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、工程力学、机械设计基本知识；

（4）掌握普通机床和数控机床识读与操作的基本知识；

（5）掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计基本知识；

(6) 掌握常见液压与气动控制、PLC 编程、电工与电子技术、电气识图、电路设计及机电维修方面的基本知识;

(7) 具有控制器、伺服驱动系统和检测传感装置的基础知识;

(8) 掌握工业机器人技术的基础知识;

(9) 掌握必备的企业管理相关知识;

(10) 了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

(三) 能力目标

(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、文字表达能力和有效沟通能力;

(3) 具有良好的团队合作精神和人际交往能力;

(4) 具有较强的创新创业能力;

(5) 能够识读各类机械零件图和装配图,能以工程语言(图纸)与专业人员进行有效的沟通交流;

(6) 能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施;

(7) 能够依据操作规范,对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养;

(8) 具有 PLC 控制技术、机械传动、液压与气动系统等方面应用的能力,能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计;

(9) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析;

(10) 能够依据企业的生产情况,制定和实施合理的管理制度。

七、课程设置及要求

(一) 课程总体设置

本专业的课程由公共基础课和专业课程两部分组成,共开设课程 42 门,三年总计 2882 学时,其中实践 1730 学时,占比 60.0%。开设公共基础课 15 门,共计 882 学时,占比 30.6%;开设选修课 8 门,300 学时,占比 10.41%。

表 1 课程学时分配及占比

课程类型		课程门数	学时分配与占比				学时占比 (%)
			总学时	理论学时	实践学时	实践学时比例 (%)	
公共基础课	公共必修课	13	822	482	340	41.36%	28.52%
	公共选修课	2	60	60	0	0	2.08%

课程类型		课程门数	学时分配与占比				学时占比 (%)
			总学时	理论学时	实践学时	实践学时比例 (%)	
专业（技能）课	专业基础课	6	368	228	140	38.04%	12.77%
	专业核心课	6	512	256	256	50.00%	17.77%
	专业拓展课	6	240	126	114	47.5%	8.33%
	集中实践实训课	9	880	0	880	100%	30.53%
合计		42	2882	1152	1730	60.00%	100%
公共基础课占比 30.6%							
实践课占比 60%							
选修课占比 10.41%							

（二）课程简介

1.公共课程描述

（1）军事理论

总课时：36 课时

课程目标：军事课程以国防教育为主线，通过军事理论与实践教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。

课程内容：本课程通过中国国防、军事思想、信息化战争、军事高技术、军事地形学、轻武器射击、战术、队列训练、综合技能九个方面进行理论教学。

教学要求：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 32 学时，线下 4 学时完成教学任务。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

（2）军事技能

总课时：112 课时

课程目标：通过军训增强大学生国防意识，加强作风建设、纪律教育，增强身

体素质，塑造良好的行为规范，培养顽强的意志品格，激发大学生积极向上的进取精神和团队精神，为今后的学习生活奠定坚实基础。集中军训时间为 14 天 112 课时。

课程内容：以中国人民解放军条令为主，包括内务条令、纪律条令和队列条令。

教学要求：以中国人民解放军条令、条例为依据，对学生实行军事化管理，建立健全相应的领导、训练和管理体制，制定各项规章制度，严密组织、严格训练、严格管理。

考核评价：一是内务评比。在军训期间，按照学院《内务评分标准》评选军训内务先进寝室给予表彰。二是会操评比。在军事期间，按照学院《会操评分标准》评选军事训练先进中队给予表彰。三是军训标兵。在军事期间，由教官推荐、学院军训领导小组审核，评选军训标兵给予奖励。四是总结汇演。全体学生参加阅兵式、分列式和团体表演。

(3) 安全教育

总课时：32 课时

课程目标：通过安全教育课程的学习，使大学生了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。提高大学生安全意识、危机应对能力，为大学生健康成长、顺利成才，报效社会建立“安全防火墙”。

课程内容：以《大学生安全教育》（陈翔主编，湖南科学技术出版社，2017 年 7 月）为主要教材，其他参考资料为辅助教学内容。主要内容包括：1.大学生安全教育概述；2.国家与社会安全；3.食品安全；4.住宿安全；5.交通安全；6.交际安全；7.人身安全；8.活动安全；9.逃生安全；10.财产安全；11.就业安全；12.网络安全；13.疾病防范急救；14.预防校园不良网络信贷。

教学要求：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 20 学时，线下 4 学时，实践 8 学时完成教学任务。同时通过入学教育、安全分析、日常教育等多种途径和形式开展安全教育课程。加大安全预防方法的学习，注意为学生提供直接经验，拓宽学生视野并善于利用发生的安全事故警示教育学生。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

(4) 心理健康教育

总课时：32 课时

课程目标：课程从总体上使学生在心理及心理健康知识层面、认知层面得到改变及提高，使学生在自我认知、人际沟通、环境适应、自我调控等方面的技能及能力得以提升，以综合提高学生心理素质，促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，使学生了解心理学有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基础知识；在技能目标上，使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能。如学习技能、环境适应技能、压力管理技能、人际沟通及交往技能、问题解决技能、自我管理技能等；在自我认知目标上，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，有正确、适宜的心理求助及解决观，积极探索适合自己及适应社会的生活状态，自主塑造培养良好的积极、阳光思维及心态。

课程内容：课程教学内容总计 32 学时，线上、线下分别计 14、18 学时。具体内容包括：心理健康的判断标准及影响因素、异常心理及心理困惑、心理咨询及求助干预、自我意识与培养、人格发展与心理健康、职业规划与心理健康、学习适应与心理健康、情绪管理与心理健康、人际交往与心理健康、恋爱与性心理及心理健康、压力管理及挫折应对、生命意义与危机应对等。

教学要求：结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、测试法、行为训练法、活动体验法等进行。

考核评价：课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况（45%）、线上理论学习度、作业完成情况及学习态度（25%）进行，占 70%；终结性评价包括期末理论考试，占 30%。

(5) 健康教育

总课时：18 课时

课程目标：课程从总体上使学生明确健康的内涵及维持健康、预防疾病的重要性，帮助学生了解影响健康的身心因素，在健康的知识层面、认知层面得到改变及提高，增强学生主动保健、健康维护及疾病预防意识，进而帮助学生掌握维持健康

及基本保健技能，促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，增加学生对健康影响因素、日常疾病、日常重大常见传染病传染途径及机制的了解；在技能目标上，促进学生对健康生活方式的理解、对日常慢性疾病、日常重大常见传染病的预防措施的掌握及相关急救实施的掌握；在认知目标上，促进学生形成健康管理的意识及贡献于健康中国目标实现的主动性。

课程内容：课程教学内容计划总计 18 学时，线上、线下各计 8、10 学时。具体内容包括：影响健康的因素、公共卫生、营养、运动、良好的生活习惯、性与健康；传染病及慢性疾病预防、心肺复苏急救术等。

教学要求：结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、活动体验法等进行。

考核评价：课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况、作业完成情况及学习态度进行，占 60%；终结性评价包括期末理论考试，占 40%。

(6) 体育

总课时：108 课时

课程目标：过本课程的学习，学生能够掌握体育与健康的基本知识和运动技能，使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高，在形态机能方面达到较为理想的标准和要求，提升装备制造类学生的制造能力和制造素养，培养他们的创新、竞争和团队合作意识。

课程内容：学习以田径、球类（篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球）、武术、健身为主要内容。

教学要求：教师要熟悉及教学大纲和教学计划，掌握教学进度，备课要认识分析和处理教材内容，要结合专业学生的特点认真写好教案。不得随意更改教学内容，实践课因天气影响可根据计划调整上课内容。教学过程中要管教管到，实践课教师讲解示范要到位，要组织学生认真练习。主要采用的教学方法是讲解示范教学法、纠错法、提问启发式方法。拥有标准田径场、篮球场、排球场、足球场、室内乒乓球馆、室内羽毛球馆、健身房等教学场地。

考核评价：本课程的评价形式采用百分制，主要通过技能考核、平时表现和体质达标测试三个部分组成，分别占 60%、20%、20%。

(7) 思想政治理论

总课时：148 课时

教学目标：思想政治理论课承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、坚持社会主义办学方向的重要阵地，是全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务的主干渠道和核心课程。本门课程贯穿在校两年时间，通过理论与实践深度融合，强化学生在汽车检测与维修、机电一体化、计算机网络等 8 个专业的动手操作能力与自主创新意识及能力的培养，促成团队精神及终生学习习惯的养成，把机电精益求精的工匠精神和服务他人的职业素养融入德技并修的人才培养全过程，从而思政教育将为机电专业塑造德技双馨的社会主义建设者和接班人提供涵养之源和内涵之本。

教学内容：共开设三门课程。周两节，开两年四个学期。一年级开设《思想道德修养与法律基础》课；二年级开设《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课。每一个学期开设《形势与政策》课四周。并对应课堂理论教学完成专题论文、调研报告的实践教学任务，且通过参加生产劳动、志愿服务、公益活动及“红色寻根”、“红色经典”等项目拓展校外实践活动。

教学要求：充分利用智慧职教云课堂及其他网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，教师主导，学生主体，构建起课前、课中、课后环环相扣的可持续性学习迁移模式。课前充分发挥线上云课堂引导学生预习教材知识点、完成教师课前任务布置。课中以小组讨论、头脑风暴及情景教学为主推进“学、思、做”一体式教学。课后以云课堂每课练习及每章测试为主，以拓展相关话题讨论、完成相关原著阅读与影视观看为辅，促进基础性知识与拓展研修内容的复合式延伸性学习。同时，实践教学与理论教学相辅相成，以进一步帮助学生深化对课堂知识的理解和运用为目的，以走向基层、走入社区为主要方式，采用素质拓展活动、小组访谈调研的模式，使学生在认识、交流、操作等各项劳动任务中实现自我价值与社会价值的统一。

考核评价：坚持统一闭卷考试与开放动态考核相结合，且注重动态过程性考核。《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》两门课程由平时成绩、闭卷统一考试两部分组成。平时成绩占 30%(考察学习态度、学习能力、学习习惯养成等)；考试占 70%（总体考察知识运用及能力提升情况）。《形势与政策》课程成绩由四学期考核的平均成绩为最终成绩。

(8) 大学生职业发展与就业指导

总课时：32 课时

课程目标：本课程是学生离校进入社会前的重要环节，其目的是使学生转变角色、适应职场，了解国家就业创业形式和政策，掌握求职择业、创业基本常识与技巧，以此提高学生就业、创业能力，最终帮助大学生实现成功就业、创业。

课程内容：本课程划分为3个模块，共6个子模块、16个教学单元。本课程内容通过激发大学生职业生涯规划自主意识，培养创新创业的意识，树立正确的创业、就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并在学习过程中自觉地提高创业和就业能力。

教学要求：针对学生就业选择难，就业定位难等问题，对接合作企业，把握正确的就业定位，采用问卷调查，企业参观，企业导师大讲堂等手段，加强学生对职业的认识，明确就业方向。对接企业职业标准，加强学生职业素养的培养，让学生成为走入社会便能适应社会的优秀职业人才。

考核评价：考核形式：考查，采取百分制；

成绩评定方法：总评成绩=平时成绩*40%+ 总结报告*60%。

（9）英语

总课时：112 课时

课程目标：本课程以“实用、够用”为宗旨，掌握基本的英语语音语法规则和简单的日常交流表达所需的词汇与句型；能正确套写表格、简历和各类信函等；激发学习者英语学习兴趣，培养较好的英语学习习惯。用中国传统文化熏陶学生，培养其文化自信和一定的跨文化交际能力，提升学生的职业素养。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一：日常生活交际英语模块（如校园友谊、家庭温情、社会热点等）；模块二：中国传统文化（如春节、端午节、二十四节气等）；模块三：英语综合训练（如语音训练、语法练习、高职高专英语应用能力等级考试A级等）。

教学要求：充分利用职教云、云班课等教学平台及其他优质网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用任务型教学法、情景教学法、诵读法、小组合作学习法等，引导学生学会用英语在日常生活中进行简单的交流。

考核评价：课程考核由三部分组成，出勤占10%，平时作业占10%、课堂展示占30%、期末考试占50%。

（10）信息技术

总课时：64 课时

课程目标：《信息技术》课程是面向三年制高职高专各专业学生的一门公共基础通识课程，以学生获取“1+X”证书职教改革为就业导向，以学生实际岗位需求、课程标准、国考一级考纲、高职高专类人才培养方案的相关内容为基础，以职业信息能力培养为中心，旨在培养学生具备基本的信息素养和利用计算机处理日常事务的能力，为其专业服务。本课程以真实的大学校园为背景形成了“我的 e 海导航”、“我的大学生生活”、“我的大学班级”、“我的大学专业”、“我的大学国-通关攻略”五大教学模块体系，并构建了基于师生互动真实情景的 36 例教学实践项目，通过本课程的项目实施学习，使学生能掌握信息技术基础知识，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等办公软件，能基本了解国内外最新信息技术，帮助学生学会学习，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，既为今后的专业核心课程学习打下良好的知识与技能基础，又培养良好的工作态度，为其将来从事的职业打下基础。

课程内容：课程内容设计为五个模块。模块一我的 E 海导航-计算机基础知识与网络应用，计划 10 学时完成。模块二我的大学生生活-玩转文字处理软件 Word，计划 10 学时完成。模块三我的大学班级-玩转电子表格处理软件 Excel，计划 10 学时完成。模块四我的大学专业-玩转演示文稿制作软件 PowerPoint，计划 10 学时完成。模块五通关攻略-计算机国家一级等级考证，计划 24 学时完成。

教学要求：充分利用智慧职教、智慧课堂教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。主要采用教学方法有：项目教学法、情景引入教学法、电子教室控制讲练结合法、精讲剖析法等。教学环境需安装有 Windows7 和 Office2016 的计算机机房进行教学，并配备有多媒体设备，电子教室等教学相关管理软件。

考核评价：本课程的考核方式采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要考核学习纪律、态度（20%），平时到课情况、课堂参与情况（20%），作业、测试完成情况、教学视频学习情况（20%），占 60%；终结性评价为期末上机测试考核，占 40%。

（11）创业基础

总课时：32 课时

课程目标：通过“创业基础”课程教学，应该在教授创业知识、锻炼创业能力

和培养创业精神等方面达到以下目标：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；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；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。

课程内容：教学内容设计为三个模块。模块一是创新的内涵，计划 6 学时完成；模块二创业活动，计划 16 学时完成；模块三创业项目书的撰写，计划 10 学时完成。整个课程共计 32 学时。

教学要求：“创业基础”是面向全体高校学生开展创业教育的核心课程。通过创业教育教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目策划书，占 60%。

（12）劳动教育

总课时：32 课时

课程目标：学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习，学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。在强化基本技术教育中，培养和发展学生对动手又动脑的技术学习的兴趣，开发其创造性思维，促进学生主动运用科学文化知识去解决实际问题，同时促进其对技术的理解、探究、反思与创造。适时、适量、适度渗透职业教育内容，促使普通教育与职业教育沟通，逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。

课程内容：学习日常生活基本技能，形成主体意识，提高学生的生活的自理能力和责任感；学会使用家电，了解家电维修、维修的有关知识，增强学生安全用电、节约用电的意识；利用系部资源，让学生参与家电义务维修，提升学生的社会服务意识；通过整理实验室，增强学生职业素养；关注社会的职业分工和职业需求，形

成对职业的初步认识，形成职业选择志向。

学习内容旨在强调学生的实践操作与亲身体验，不以单纯的知识、技能传授为目的，而是要贴近学生不同年龄阶段的身心发展特征与劳动技术学习的实际水平，贴近学生的生活，让学生在生活中学习，学习生活，提高学生的生活能力。职业引导教学，注重学生对职业的认识和体验，教学方式以学生参与社会活动为主，避免职业知识的单纯灌输。

教学要求：“劳动教育”是面向全体在校学生开展的素质提升课程。利用学校现有资源，充分培养学生的劳动意识和能力。通过劳动教学，使学生掌握基本劳动技能，培养劳动意识、服务意识，熟悉企业生产要求与职业标准，培养学生的专业素养，提高学生的社会责任感、劳动精神和职业能力，促进学生德智体美劳全面发展。

考核评价：劳动与技术的评价是整体性评价：安全等劳动知识的学习与应用（20%）；主要包括劳动态度与劳动习惯（20%）；劳动技能的实践技能（30%）；社会服务活动的参与度（30%）评价中要突出对学生技术实践能力和职业素养意识方面的内容。

（13）高等数学

总课时：64 课时

课程目标：理解微积分学的基本理论和基本的分析方法，知晓其中一些重要数学概念的力学意义；理解线性代数以及概率统计学中的概念，理解其中一些基本原理和方法的意义与作用，能适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算。

课程内容：本课程共分为三大模块，模块一：一元函数的微积分学，包括有：极限、连续性，导数，微分，导数的应用，不定积分，定积分，定积分的简单应用；模块二：线性代数，包括有：行列式及其性质，矩阵与线性方程组，克拉默法则，线性方程组解的情况；模块三：概率论，包括有：随机事件，随机事件的概率，条件概率，事件的独立性，伯努利概率公式，随机变量及其分布，期望，方差。

教学要求：充分利用智慧职教、慕课、雨课堂等教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中利用 PPT、多媒体积件、线上教学资源等实施教学，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用讨论式教学法、小组合作学习法等，使学生掌握适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算等基本技能。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（5%）、课堂参与情况（10%）、小组活动参与情况（5%）及作业完成情况（30%）进行，占 50%；终结性评价即期末理论考试，占 50%。

2. 专业课程描述

（1）机械制图

总课时：96 课时

课程目标：掌握国家标准《机械制图》和《技术制图》的一般规定；掌握正投影的原理、空间几何要素的投影特性；掌握几何体三视图的识读与绘制方法；掌握标准件、常用件的结构表达方法；掌握典型零部件的图样识读与绘制方法；熟悉装配图的识读和绘制方法。具备良好的思想政治素质。安全文明生产习惯，正确的质量意识和较强的计划组织与团队协作能力。

课程内容：课程内容分为五个项目：分别为制图基本知识与技能、投影作图理论与方法、机件表达方法、识读与绘制零件图、识读与绘制装配图。

教学要求：运用现代信息化教学、模型教学、课堂教学与工作现场教学相结合的教学手段进行教学活动。充分利用智慧职教和其他网络教学资源，实现线上线下混合式教学模式，完成工作任务，实现课程培养，合理增加课程的知识性、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；

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%），共占 40%；终结性评价为期末理论考试占 60%。

（2）机械基础

总课时：64 课时

课程目标：掌握常用机构和通用零件的基本理论、基本知识和基本方法，初步掌握专业相关知识。使学生具有分析和选择常用机构和通用零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识，学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料，掌握相关专业基础的基本知识，为进一步的专业课学习打下相应的基础。

课程内容：课程内容设计为八个模块，模块一为机械概述，让学生认识机械零部件。模块二为工程力学，包含静力学和材料力学基础知识。模块三为常用机构，包含平面连杆机构、凸轮机构和其他常用机构。模块四为齿轮传动，包含直齿圆柱

齿轮、斜齿轮、锥齿轮和蜗轮蜗杆机构。模块五为轮系，包含定轴轮系和周转轮系机构。模块六为带传动和链传动，包含 V 带传动、同步带传动和链传动。模块七为联接，包含键联接、销联接、螺纹连接、联轴器和离合器。模块八为支撑零部件，包含轴的结构和强度设计，轴承的机构、类型和选择。

教学要求：采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。教学模式遵循理实一体化教学，将理论与实践相融合，突出培养学生实践应用能力，动手解决问题能力。课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。其次，教师利用教师平台可以及时反馈学生学习情况，调整授课环节。从形式上采用微课，充分利用碎片化时间，将知识要点碎片化，学生根据自身情况，有重点学习。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、作业和实训报告完成情况（15%），占 40%；终结性评价为期末理论考试，占 60%。

(3) 金属材料及热处理

总课时：48 课时

课程目标：理解强度、硬度、塑性、刚度、韧性的概念和相应指标的含义。了解晶体的基本概念，了解纯铁的同素异晶转变，了解实际金属的晶体结构、多晶体、晶体缺陷；掌握铁碳合金相图；掌握典型合金的结晶过程；理解铁碳合金成分、组织和性能之间的关系掌握常用热处理的基本概念，了解热处理的基本过程，了解影响钢热处理质量的因素；掌握钢的常用分类方法；掌握碳素钢的分类、牌号、性能特点及应用；掌握合金钢的分类、牌号、性能特点及应用；掌握典型铸铁的分类、组织、性能、牌号及应用；掌握典型有色金属的分类、牌号、性能特点及应用。

课程内容：金属的性能指标；金属与合金分类、牌号；钢的热处理分类及应用；碳素钢分类及应用；合金钢分类及应用；铸铁分类及应用；有色金属分类及应用。

教学要求：采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。教学模式遵循理实一体化教学，将理论与实践相融合，突出培养学生实践应用能力，动手解决问题能力。课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。其次，教师利用教师平台可以及时反馈学生学习情况，调整授课环节。从形式上采用微课，充分利用碎片化时间，将知识要点碎片化，学生根据自身情况，有重点学习。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性

评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、作业和实训报告完成情况（15%），占40%；终结性评价为期末理论考试，占60%。

（4）电工电子技术

总课时：64 课时

课程目标：能装接基本电路并进行检测，识别电路的工作状态并解决出现的电路故障；会识别、检测常用的电路元件电阻、电容、电感及二极管、三极管等电子元器件；会正确选用常见的低压电器，能对常见故障进行维护维修；会识读电动机基本电气控制电路图，并能熟练地安装、调试与检修电动机基本电气控制电路；具备手工焊接能力，能安装、调试、检测简单的电子电路；正确使用电工工具及电子测量仪器仪表。

课程内容：经过市场调研，企业考察，结合本专业实际及现场专家的指导，对教学内容进行遴选、整合，体现了职业标准及职业岗位需求。以专业人才培养方案及机械制造及自动化专业的技能抽查标准为依据，将课程内容设计为三大模块，基本电路的安装与检测；三项异步电动机基本控制电路的安装与检修；电子线路装调。通过“项目引领、任务驱动”，使学生在工作任务的实施过程中达到对本课程基本知识及基本技能的学习目的。

教学要求：充分利用智慧树、智慧职教平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识实验，课堂重在启发式引导和提问互动等方式，主要采用的教学方法有案例教学法、情景教学法、问题启发式、案例讨论分析等，拥有多媒体教室、实验室、实训室等教学场所。

考核评价：从学习纪律与态度、操作规范、职业素养和作品、期末理论考试五个方面进行考核。其中：学习纪律与态度考核占20%；结合线上平台的考勤、提问、讨论、问卷调查等功能，对学生学习纪律和态度进行考核。操作规范考核占10%；职业素养考核占10%；项目作品考核占20%。终结性评价为期末理论考试占60%。

（5）互换性与测量技术

总课时：48 课时

课程目标：掌握互换性的基本概念；掌握极限与配合的术语定义；掌握公差带组成要素及其代号，并会查阅有关表格；了解公差与配合标准的一般选用；掌握形状和位置公差的分项目及符号（代号）的含义；掌握形位公差的标注含义；了解形位公差的理想要素、实际要求、被测要素、基准要素、单一要素；了解形位公差

的公差带形状、公差带大小、公差带方向和公差带位置；了解形位误差的检测。掌握表面粗糙度的表面特征符号及其标注的含义。了解技术测量基础理论、基本技能和进行数据处理的能力。了解现代检测技术。

课程内容：互换性与技术测量概述；尺寸公差与配合；几何公差；表面粗糙度；现代测量技术。

教学要求：采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。教学模式遵循理实一体化教学，将理论与实践相融合，突出培养学生实践应用能力，动手解决问题能力。课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。其次，教师利用教师平台可以及时反馈学生学习情况，调整授课环节。从形式上采用微课，充分利用碎片化时间，将知识要点碎片化，学生根据自身情况，有重点学习。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、作业和实训报告完成情况（15%），占40%；终结性评价为期末理论考试，占60%。

（6）计算机辅助绘图（AutoCAD）

总课时：48 课时

课程目标：熟悉 AutoCAD 软件的基本操作方法，掌握工程图的基本设置方法，掌握基本的画图命令，熟悉基本图形的绘制方法。能熟练使用软件绘制工程图，能使用软件进行机械产品设计，培养严谨的学习态度，良好的职业习惯和专业素养。

课程内容：AutoCAD 软件的界面及基本操作，软件的基本绘图命令，基本的图形编辑命令，尺寸标注、注释、行为公差等命令，三视图的绘制方法与步骤，装配图的绘制方法与步骤，拆零件图的方法与步骤。

教学要求：采用讲练结合的教学方式进行，以案例任务为主线贯穿每一堂课，课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、课堂任务完成情况（60%），终结性评价为期末理论考试，占15%。

（7）液压与气动应用技术

总课时：64 课时

课程目标：通过教学和实践，使学生明确液压传动技术基础的性质和任务，较

好的掌握液压传动和气动技术的基本理论和基本方法，掌握液压气动回路系统装调维护，工业液压系统的应用。本课程其有较强的理论性和实践性，在教学中，必须紧密联系实际，突出重点，加强基础知识和基本理论的讲授，重视讲练结合，适当培养学生的实际操作能力。向学生讲授液压气动的概念、产生及发展、学科体系，培养学生拆装、检修、维护液压气动元件，装调维护液压气动回路及系统的专业能力团队协作、沟通表达等综合素质，是直接服务于生产的应用性科学。通过本课程的授课，可以丰富学生的知识结构和提升学生的综合素质以及实际应用能力。紧密联系生产实际，培养学生系统分析问题，解决问题的能力。

课程内容：该课程分为 2 大模块、5 个项目、42 个单元任务。30 个能力训练项目,模块一为液压控制系统的安装与调试，包含液压传动认知，液压元件的认知选用，液压控制回路装调维护，计划学时为 52 学时。模块二为气动控制系统的安装与调试，包含气动元件的认知选用和气动控制回路的装调维护，计划学时学时为 32 学时。

(8) 机床电气控制技术

总课时：64 课时

课程内容：电气原理图和安装图的识读，电动机控制电路的分析与装调，共 32 学时；了解 CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床的结构、运动形式、动作原理，掌握 CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床的电气控制电路分析方法、机床电气控制系统常见故障分析及排除方法，共 64 学时。

课程目标：本课程通过对低压元器件的认识，电动机控制电路实物的装调，机床控制原理图的分析，培养学生能够使用电机与电气控制技术对机床和工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、分析、安装、调试和排除故障的基本能力，使学生了解电气控制技术在制造领域的发展动态和趋势。

教学要求：充分利用职教云平台，采用线上线下混合式教学模式。课前观看动画，熟悉元器件及基本控制电路的工作原理；课后可以进行巩固练习和拓展资料的阅读。课堂中采用理实一体化教学，操作机床模拟装置，进行模拟故障排除，提高学生兴趣。在教学方法上，以学生为主体，主要采用任务驱动法、讨论法、分组法、引导法等。通过本课程学习让学生掌握低压元器件的识别，掌握常用电动机基本控制电路的安装与调试，掌握机床控制电路的识读方法，掌握机床故障的检测、排除方法，了解机床设备的维护。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价和终结性评价相结合的形式，形成性

评价主要通过考核平时到课情况(10%)、课堂参与情况(10%)、课堂操作情况(30%)、作业完成情况(10%)进行, 共占 60%; 终结性评价为期末理论考试, 占 40%。

(9) 金属切削机床

课时: 64 课时

课程目标: 1.掌握车床基本结构、车刀类型、加工原理, 车削的加工方法及特点, 2. 掌握铣床床基本结构、车刀类型、加工原理, 车削的加工方法及特点, 3、熟悉刨床的基本结构、刨刀类型, 加工方法及特点, 4、熟悉磨床的基本结构、砂轮结构及类型、加工方法及特点, 5.熟悉镗床结构、镗刀类型、镗削加工方法及特点, 6、熟悉钻床结构、类型, 孔加工方法及特点。

课程内容: 1.车床结构、车刀类型、车削加工方法及特点; 2. 铣床结构、车刀类型、车削加工方法及特点; 3. 磨床结构、车刀类型、车削加工方法及特点。4. 钻床结构、车刀类型、车削加工方法及特点。5. 刨床结构、车刀类型、车削加工方法及特点。6.镗床结构、车刀类型、车削加工方法及特点

教学要求: 采用理实一体化的教学形式, 在车间进行, 配备 1-2 名指导老师辅助教学,

考核评价: 过程考核与终结性评价相结合的形式, 由以下几个部分过程。平时到课情况(10%), 作业完成情况(30%), 学习态度(20%), 期末考试情况(40%)。

(10) 机械加工工艺

课时: 64 课时

课程目标: 1.能对典型机械零件进行正确的工艺性分析; 2.能正确选择零件毛坯材料结构与尺寸, 拟定零件的机械加工工艺路线, 确定工艺装备、确定各主要工序的技术要求和检验方法; 3.能确定各工序的加工余量, 计算工序尺寸与公差, 确定切削用量与时间定额; 4. 能制定合理的机械加工工艺过程卡片与机械加工工序卡片, 并编辑、归档和管理工艺文件。

课程内容: 1.机械加工工艺规程制定的基本概念与制定步骤; 2.零件图样的工艺审查内容与结构工艺性分析要求; 3.毛坯的制造方法选用原则, 毛坯结构与尺寸的设计方法, 毛坯尺寸公差与加工余量的选定与计算方法, 掌握毛坯图的绘制要求; 4.掌握机械加工中定位基准的选择原则以及加工误差的计算; 掌握加工顺序、热处理与检验工序的安排原则与方法, 熟悉典型表面的加工方案; 5.机械加工每道工序切削用量(切削速度、进给量和背吃刀量)的选定与计算方法, 以及时间定额的计算方法; 6.掌握计算机辅助工艺设计软件 CAPP 的基本功能和使用; 利用 CAPP 管

理与归档工艺文件的方法与步骤。

教学要求：具有车床、铣床、磨床、钻床等操作设备，规范的实训车间，主要采用的教学方法：案例教学、任务驱动、演示法等等。

考核评价：过程考核与终结性评价相结合的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），作业完成情况（30%），学习态度（20%），期末考试情况（40%）。

（11）PLC 应用技术

总课时：64 课时

课程目标：本课程以三菱系列 PLC 为学习载体，重点掌握梯形图编程方法，将控制系统常用到的各种输入元件、输出元件、与被控对象一起构成应用项目，进行工学结合式的学习，从而使学生掌握梯形图语言编程的基本规则与方法，外围接口元件、设备与 PLC 的连接。掌握可编程控制系统的应用开发方法，为专业课程打下学习基础和能力训练基础。

课程内容：课程教学内容设计为四大模块，模块一为 PLC 基础知识：包含 PLC 的概念、组成、应用与发展，PLC 的编程软元件，计划 6 课时完成。模块二为 PLC 控制系统的改造：包含常用电动机控制系统改造，常用液压控制系统改造、常用气动控制系统改造和简单机床控制系统改造。计划 60 课时完成。模块三为 PLC 控制系统的设计：包含彩灯控制系统设计，常用交通灯控制系统设计、液体混合控制系统设计、传送带控制系统设计、数码显示控制系统设计、机械手控制系统设计、抢答器控制系统设计和小车运行控制系统设计等。计划 64 课时完成。模块四为 PLC 控制系统触摸屏组态设计：包含触摸屏基础知识，触摸屏的安全组态、触摸屏的变量联接、触摸屏对电动机控制、触摸屏对交通灯的控制。计划 18 课时完成。

教学要求：采用行动导向，理实一体的教学法，以实践为主，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导下有组织、有目的的学习，学生始终是学习的主体，是课堂教学的主体，是学习活动开展的主体，是学习的直接受益者。教师是任务实施的指导者、帮助者。**硬件条件：**理实一体化教学，学生每 2 人一组，每组需要一台（套）实训设备，学校需要保证一个自然班正常上课的场地和实训设备。**软件条件：**一个自然班的教学工作需要一个主讲老师和一个实训指导老师共同完成理实一体的教学任务。

考核评价：对学生实行以职业能力为中心的考核，通过各种不同的考核形式激发学生学习的积极性，解决实际问题的工作能力，获取新知识、新技能的学习能力，团队活动的合作能力，职业语言表达能力等方面得到体现。采用阶段评价，过程性

评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、学生实践教学体会、基本技能考试情况，综合评价学生。平时考核 20%，实训考核 30%，期末考试 50%，其中平时考核的评价主要通过课堂提问、作业、阶段考查成绩、平时的出勤率等形式去完成。

(12) 数控编程与机床操作

总课时：96 课时

课程目标：掌握常用数控加工机床的操作和使用；会设计典型零件的加工工艺；能根据工艺要求对典型零件进行手工编程。培养学生严肃认真、一丝不苟的工作态度和创新能力，具有安全、质量、成本、效益等意识。

课程内容：熟悉操作安装 FANUC 数控系统及数控机床的基础知识；理解典型零件加工工艺，会合理选择相应的工艺，设计加工方案，填写工艺文件卡片；会使用数控机床装夹中常用工具和测量仪器，并独立完成工件的测量；能够完成典型零件的基点设计；熟悉 FANUC 数控机床常用指令，合理编制加工程序；熟悉数控机床保养条例；学会数控编程岗位的技术规范和查阅技术手册。

教学要求：本课程采用实物、教具、多媒体、仿真软件等形式辅助教学，突出感性认知，帮助学生理解。在教学过程中，应注重实践教学，多联系实际生产需求，多去实习加工车间，加强对动手能力的培养。在实践教学中注重学生安全意识的培养，加强其职业素质的培养，提高学生的综合素质。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时学习项目完成情况、到课情况、学习态度、操作规程遵守情况等，占比 50%；终结性评价按期末考试考核采用上机操作考试方式，采用百分制拟定试卷，考试内容为综合型零件的编程与仿真操作最终成绩，占比 50%；集中实训周的考核结合技能抽考的方式和标准进行训练，最终以考证的结果来标定成绩。

(13) 机械 CAD/CAM 技术

总课时：128 课时

课程目标：通过学习本课程，学生能使用 CAD/CAM 软件绘制草图；能进行三维造型生活中简单物体并进行装配；能将三维模型转换成工程图；完成刀路设计、刀路仿真、后置处理、生成数控程序及校验；并具备较好的学习能力，及良好的职业素养。

课程内容：将本课程内容分为五大模块，模块一为草图的绘制，包含平面图形相关命令的操作及使用技巧。模块二为三维造型，包含基本基础特征造型及曲面造

型。模块三为装配，主要是简单装配命令的使用。模块四为工程图，主要是讲三维模型转换成工程图。模块五为自动编程，主要编制数控铣削加工程序，其中模块五是本门课程的重点。

教学要求：配有机房、CAD/CAM 软件，主要采用的教学方法：案例教学、任务驱动、演示法等等。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），期末实操考试情况（20%）。

（14）三坐标智能测量技术

总课时：32 课时

课程目标：了解三坐标检测技术的基本知识，具备使用 PC-DMIS 软件及操作三坐标量机进行产品检测、数据处理、数据分析的能力，培养良好的职业习惯。

课程内容：三坐标测量机的结构，原理，组成。基本操作，工件测量。

教学要求：通过学习，了解三坐标测量仪的组成，了解其测量方法。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（15%），学习态度（15%），期末实操考试情况（70%）。

（15）工装夹具设计

总课时：48 课时

课程目标：能确定零件的定位方案和夹紧方案；能简单设计满足零件加工质量的专用夹具；根据零件加工要求改造现有夹具；能采用 AutoCAD 进行夹具简单设计；能根据典型工业机器人特点设计与之配套的典型夹具，培养良好的职业习惯。

课程内容：工件定位原理、常用的定位方式、定位元件设计，典型零件定位误差计算；夹紧力确定的基本原则、基本夹紧机构、联动夹紧机构、定心夹紧机构及夹具动力装置；分度装置结构及分度对定机构的设计；了解典型机床夹具设计特点；了解典型工业机器人工作站常用夹具；了解通用可调夹具、成组夹具、组合夹具、数控机床夹具特点。

考核评价：考核评价分为平时成绩和测试成绩，平时成绩包括课堂表现（20%），作业完成情况（20%），资料查阅能力（20%），课中测试成绩（40%），课中会进行几次测试，以测试的方式促进学生学习。

（16）生产组织与企业管理

总课时：32 课时

课程目标：了解生产管理的含义、内容、任务、原则，熟悉生产过程管理的重

要性，了解设备管理的重要意义，养成良好的职业习惯及法律意识。

课程内容：企业管理基础知识，生产管理的内容，设备管理、质量控制与管理。

教学要求：考核评价：考核评价分为平时成绩和案例任务完成成绩，平时成绩包括考勤（20%），课堂上课表现（20%），案例任务完成情况（60%）。

（17）3D 打印与创客

总课时：32 课时

课程目标：了解 3D 打印的特点，3D 打印的种类，熟悉 3D 打印设备的使用，能打印出产品。培养学生独立思考的能力，养成良好的职业习惯。

课程内容：台灯的创新与 3D 打印，收纳盒的创新与 3D 打印，风扇的创新与 3D 打印，泡泡机的创新与 3D 打印。

教学要求：以产品为教学载体，开展学习任务，通过完成任务，培养学生独立思考的能力，熟悉产品开发的过程，多收集网络资源让学生进行自主学习。

考核评价：考核评价分为平时成绩和案例任务完成成绩，平时成绩包括考勤（20%），课堂上课表现（20%），案例任务完成情况（60%）。

（18）机械设备装调与控制技术

总课时：48 课时

课程目标：通过本课程理论知识的学习和实践活动的开展，使学生了解机电设备安装与调试技术的相关知识。初步具备常用电机设备的安装、调试和维护保养能力。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，能运用相关的专业知识、专业方法、专业技能解决工程中的实际问题。理解科学技术与社会的相互作用，形成科学的价值观，培养学生的团队合作精神，激发学生的创新思维和潜能，提高学生的实践动手能力。

课程内容：本课程内容包括：机械装调、电气装调、典型电机设备的整机装调三个部分。从机械功能部件、电气功能部件的装调，机械功能部件、电气功能部件的维修，到典型机电设备的整机装调及维修，系统讲述机电设备装调的基础知识、基本工艺；使学生初步具备典型机电设备的装调与维护维修能力。

教学要求：本课程学习之前应该有机械、电气制图、电工电子技术、电气控制基础；应采用理实一体化教学方式，注重学生工艺规范的培养，提高学生分析、解决问题的能力。注重团队协作，建立团队意识。

考核评价：采用阶段性考核评价，以工艺卡制作、实际产品装配等多种形式强化对学习者的工艺能力及实际问题的分析解决能力的培养和评价，遵循形成性评价和

结果性评价相结合的原则，形成性评价和结果性评价各占比 50%。

(19) 特种加工技术

总课时：48 课时

课程目标：了解特种加工的种类，熟悉特种加工方法的工艺特点，了解特种加工的基本原理，培养良好的职业习惯，养成良好的环保意识。

课程内容：超声波、激光加工技术，电化学加工技术，电火花线切割加工技术，电火花成型加工技术。

课程要求：采用项目教学展开，利用好网络资源，采用仿真软件、编程软件等工具辅助教学，增强课程的人文性，把传统文化融入其中，培养学生的职业道德及工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），作业完成情况（30%），学习态度（10%），期末考试情况（50%）。

(20) 柔性制造系统

总课时：32 课时

课程目标：了解柔性制造系统的组成及特点，熟悉柔性制造系统的类型及应用，能说出柔性制造系统的优势，了解为了制造技术的发展方向，培养学生良好的大局观。

课程内容：柔性制造系统的组成、原理、类型、应用，FMS 加工系统的配制，FMS 物流系统的组成，FMS 控制管理系统。

课程要求：充分利用网络资源辅助教学，采用案例教学、要充分调动学生的自主学习的能力，在课程中增加人文性、适当结合现阶段与外国的制造水平差距，激发学生的爱国热情，及努力拼搏的精神。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），作业完成情况（30%），学习态度（10%），期末考试情况（50%）。

(21) MES 系统

总课时：32 课时

课程目标：掌握 MES 软件的下载与安装；SYS 系统管理模块；PM 生产管理模块；PRO 图纸工艺文件管理模块；DEVICE 设备管理模块；MOLD 工装模具管理模块；IQC 进料检验管理模块；IPQC 质量检验模块；包装检验模块；看板管理模块；条码打印模块；盘点调拨模块；SPC 统计分析模块；MANAGER 管理模块。能实现常用数据采集和常用的信息查看。

课程内容：MES 制造执行系统软件的特点、下载与安装；MES 系统组成与模块；数据库系统基本构成，数据系统的管理；产品信息追溯；现场作业管控；条码标签系统与支持；工艺规程与流程管理；现场作业管控；生产计划编排；数据接口与 ERP 无缝对接；智能制造中 MES 典型应用案例。

课程要求：采用线上线下教学方式，利用 MES 软件辅助教学，以学生为核心，重视培养学生的综合素质与职业能力，坚持理实一体化教学，掌握理论之后立即进行系统设计，让学生在实践中掌握专业知识。

考核评价：考核评价分为平时成绩和测试成绩，平时成绩包括课堂表现（20%），作业完成情况（20%），资料查阅能力（20%），课中测试成绩（40%），课中会进行几次测试，以测试的方式促进学生学习。

（22）自动化生产线安装与调试

总课时：32 课时

课程目标：初步认识自动化生产线模块的基础原理；认识自动化生产线的通知单元（包括机械传动机构、传感器、气动控制单元、可编程控制器），并了解个单元在自动化生产线中的作用；针对职业岗位自动化设备与生产线的维修电工、车间电气技术员、安装调试维修工、PLC 程序设计员、技术改造员及系统维护技术员等岗位，初步具有设备技术改造、运行分析、保障检测、维修保养及编写整理技术文档等专业技能。

课程内容：以项目化进行教学，包括自动化生产线的认识；认识自动化生产线的通知单元（包括机械传动机构、传感器、气动控制单元、执行机构、人机界面及组态技术、可编程控制器、工业控制计算机、现场总线技术、变频器、PLC 通信技术）；自动化生产线主要功能单位原理分析；气动回路接下与接管、电气回路接线；自动化生产线的运行与维护。

教学要求：本课程要求教师能进行理论教学也要能进行实践教学辅导。

考核评价：采用自评、小组互评、教师评价工头构成，以项目完成情况（60%）+课堂表现（20%）+出勤率（20%）进行评价。

（23）工业机器人装调与维护

总课时：32 课时

课程目标：通过本门课程学习，使学生了解工业机器人的分类、特点、组成、工作原理等基本理论和技术，掌握工业机器人的安装与调试一般方法与流程，具备工业机器人的安装、调试、故障检测与维修，设备管理等解决实际问题的基本能力，

使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的案例分析强化学生的职业道德意识和职业素养养成意识及创新思维能力。

课程内容：搬运、焊接等工业机器人典型应用系统的硬件构成、系统设定、系统安装调试、控制系统编程、工业机器人编程、系统运行；工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、机械系统、安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除等。

教学要求：建立工业机器人实训室，利用仿真软件等配套进行教学，注重学生实际操作能力的培养，采用项目教学，提高学生学习兴趣。注重教、学、做的统一，按照职业要求，创设工作情境，强化实际操作训练。结合职业技能证书的考核，在实操训练中使学生掌握相关工业机器人结构。因材施教，着力培养学生对本课程的学习兴趣，从而提高学生的学习主动性和积极性。

考核评价：考核过程加强实践环节的考核，采用过程考核和结果考核相结合的方法。采用课堂提问（10%）、学生作业（10%）、平时测验（20%）、实验实训（30%）、期末考试（30%），进行综合评价。

（24）钳工技术实训

总课时: 20 课时

课程目标:本课程通过任务引领、工艺分析、数学处理、常用公量具的使用、钻床操作和加工实训等活动的项目，培养本专业的学生掌握正确划线、錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝等方法及基本测量技术。使学生具备从事本职业工种所必须的钳工操作技术。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。

课程内容：能正确进行平面、立体划线；能用常用量具进行正确测量与检测；会錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝加工；会刃磨钻头；会锉配加工。

教学要求：通过实践教学让学生掌握钳工所要求的理论知识和操作技能，了解金属切削的基本原理，了解钳工常用设备的规格性能，达到国家职业技能鉴定中级工水平以及职业技能抽考机械零件手工制作优的成绩。

考核评价：本课程的评价采用学习过程表现(30%)、项目考核(40%)、综合测试(30%)三个部分构成。其中学习过程表现中平时到课情况(10%)、课堂表现(15%)、实习报告(5%)。

（25）机械零部件测绘实训

总课时: 20 课时

课程目标:掌握机械测绘工具使用方法, 投影规律, 零件视图画法, 轴套类.

轮盘类、夹具类、板类零件的表达方法, 零件绘图尺寸注方法:会正确使用测绘工具, 测量数据并填写尺寸:具备徒手绘制草图的能力;会对零件在长期使用后造成的磨损和损坏部分给予尺寸, 形状的修正:能够根据草图, 对表面粗糙度、尺寸公差、几何公差等进行查对或重新计算。能根据工作任务的需要使用各种信息媒体。独立收集资料、制定工作计划, 有步骤地开展工作并具备人际沟通与团队协作能力、勤于思考、勇于创新、敬业乐业的工作作风:具备质量意识、“6S”管理意识、环境保护意识、良好的职业道德。

课程内容: 机械测绘工具使用方法:视图画法, 绘图尺寸标注方法, 轴类零件的测绘, 齿轮的测绘, 套类零件的测绘, 盘类零件的测绘, 草图的绘制, CAD 绘制图形。

教学要求: 采用项目教学法, 通过完成几个典型的测绘任务, 学会测绘方法, 巩固零件的图形表达方法。能测出合格的尺寸, 绘制出标准的工程图。

考核评价: 本课程的评价采用考勤与课堂表现(30%)、案例任务完成情况(60%)两个部分构成。

(26) 车削加工实训

总课时: 40 课时

课程目标: 1.能根据零件图样制定合理的加工工艺方案, 正确选用切削条件、刀具, 并正确刃磨车刀; 2.能熟练操作车床, 正确安装工件, 进行车削加工; 3.能根据不同的工艺要求, 熟练使用各种常用量具对加工件进行检验; 4.能对车床设备进行正确的日常维护和保养。5.能独立完成技能考核题库中任选题, 达到四级车工水平。

课程内容: 1.利用车床加工简单轴、套类零件, 制定轴、套类简单零件的机械加工工艺; 2.合理选择切削用量、切削液、车床常用刀具; 3.熟练操作车床, 正确安装与找正工件; 熟练使用游标卡尺、外径千分尺、内径千分尺、万能角度尺、螺纹规等量具进行零件结构要素检验; 4.车削 3 个以上台阶的普通台阶轴、简单套类零件、具有普通螺纹、圆锥面或简单成形面工件, 进行中心孔的钻削。

教学要求: 通过项目化组织教学, 将车工技能考证要求融入到课程教学过程中。实习工厂分组进行。

考核评价: 过程考核的形式, 由以下几个部分组成: 平时到课情况 (10%), 课堂任务完成情况 (60%), 学习态度 (10%), 实操考试情况 (20%)。

(27) 铣削加工实训

总课时：40 课时

课程目标：1.能根据零件图样制定合理的加工工艺方案，正确选用切削条件、刀具、量具；能熟练操作铣床，利用通用夹具正确安装、找正工件，进行铣削加工
2.能根据不同的工艺要求，熟练使用各种常用量具对加工件进行检验； 3.能对铣床设备进行正确的常维护和保养； 4. 能独立完成技能考核题库中任选考题。

课程内容：1.利用普通铣床加工典型机械零件； 2.制定带面、沟槽、台阶等典型零件的机械加工工艺； 3.合理选择切削用量、切削液、铣床常用刀具；4.熟练操作铣床，利用通用夹具正确安装与找正工件；熟练使用游标卡尺、万能角度尺等量具进行零件结构要素检验； 5.铣削具有平面、斜面、沟槽的工件。

教学要求：实习工厂分组进行。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分组成：平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），实操考试情况（20%）。

(28) 数控加工技术实训

总课时：40 课时

课程目标：熟悉数控车铣的加工工艺的编制，掌握数控车铣程序的编制方法，熟悉数控车铣床的操作方法，能使用数控车铣床加工出中等复杂的零件，能编制数控车铣的加工程序。熟悉企业 7S 管理内容，了解安全文明生产的重要性，了解中国工匠的含义。

课程内容：以技能抽考题库为核心，完成比较典型的零件加工任务。

教学要求：采用项目教学的方法，完成案例的任务，是学生学会一个任务的工艺编制、程序编制、机床操作，质量检验，最后加工出合格的产品。将爱国精神与工匠精神融入其中。

考核评价：过程考核的形式，由以下几个部分组成：平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（80%），学习态度（10%）。

(29) 技能专项实训

总课时：120 课时

课程目标：根据专业的岗位所需掌握的基本能力及专业核心能力，对专业所需的专项技能进行强化训练与测试，同时培养学生的工作态度、安全意识、质量意识、现场 6S 管理等职业素养。

课程内容：机械零件车削加工、机械零件铣削加工、计算机辅助设计制造、机

机械零件数控车削加工、机械零件数控铣削加工、电工维修、PLC 控制技术应用。

教学要求：结合生产实际，围绕专业技能，巩固理论知识，强化动手能力。

考核评价：以抽测的方式进行考核。

(30) 专业技能综合实训

总课时：120 课时

课程目标：学生根据自身情况及毕业工作岗位，选择相应的综合技能模块，进行强化训练，从而到达顶岗实习的目的。

课程内容：复杂零件的综合加工，PLC 控制技术的综合应用，复杂液压系统的设计，复杂零件的工艺编写，工装夹具的设计，工业产品的快速设计与 3D 打印，复杂零部件的拆装。

教学要求：根据学生岗位需求，学生选择一个或几个综合项目进行训练，达到要求后才可进行顶岗实习。

考核评价：以项目是否完成作为考核标准。

(31) 毕业设计

总课时：80 课时

课程目标：1.能进行机械传动机构设计；2.能进行典型零件加工工艺设计；3.简单液压系统的设计；4.能进行简单金属切削机床夹具的设计。

课程内容：1.机械传动机构设计；2.典型零件加工;3、零件加工工艺编写4、夹具设计。

教学要求：设计室、资料室、顶岗实习企业进行，老师和企业师傅指导。

考核评价：由指导老师对毕业设计作品及成果进行评价，并打分（百分制），60 分以上为合格。

(32) 毕业实习

总课时：400 课时

课程目标：1. 在顶岗实习企业，能在师傅的指导下独立完成简单性的工作；2. 能综合运用所学知识和技能解决生产岗位上遇到的一般性问题。

课程内容：1.学校分配到专业对口、相近企业实习；2.用人单位提前录用，到录用企业实习；3.学生自找企业实习。

教学要求：对接企业、校外实训基地，满足学生实习要求。

考核评价：以实习指导老师的跟踪评价、企业评价为主，给学生予以优秀、良好、合格、不合格等次的评定。

八、教学进程总体安排

通过教学进程整体安排将学生入校之后所有的学习计划进行统筹安排包括课程安排及实训安排，具体见附表 1、附表 2。

九、职业资格证书

通过学习与训练，学生可以获取以下职业资格证书

表 3 技能等级证书列表

职业面向	职业资格证书	等级	对应岗位
机电设备生产	车工或铣工证	中级或高级	机床操作工
	数控车工或数控铣工证	中级或高级	机床操作工
	钳工证	中级或高级	机电设备装配钳工
机电设备维修	电工证	中级或高级	机电设备装调、维修工
	钳工证	中级或高级	机电设备维修钳工

十、毕业（顶岗）实习

在第五学期期末开始结束之后根据个人应聘单位开始进行毕业实习，根据“统一安排、统一管理、岗位对口”的原则将学生安排在校外实训基地开展为期 6 个月的顶岗实习。并将“顶岗实习”作为一门专业课进行管理与指导，使学生通过企业岗位实习，职业素质和专业技术能力取得长足的进步，实现零距离就业，为今后工作学习打下坚实的基础。实习期间，坚持学院与实习单位共同管理、共同考核的原则加强对学生在实习期间的教育与管理。

十一、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，双师型教师占比不低于 60%。

2. 专业教学团队

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；具有扎实的专业理论知识和实践能力；具备本专业领域有关证书；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；具有较强的信息化教学和实践操作能力；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

具有教师基本任职资格外，专业带头人还应具备：“双师”素质型教师，副教授以上专业技术职务；具有扎实的理论基础和实践能力，组织能力和号召力，具有较强的教学设计和专业研究能力；具有先进的教育思想，了解职业教育的专业发展

形势，了解行业的发展方向和先进技术；能带领教学团队进行专业建设。

4. 兼职教师

从机电类企业聘任，具备良好对的思想政治素养、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电设备操作、维护、保养等专业知识，具备机械设备生产、操作等专业技能以及丰富的工作经验，具备中级以上相关专业职称，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

根据课程设置，配备相关实验实训室，有专职实验管理人员，实训室课余时间有计划的对学生开放。

（1）机械制造、数控加工中心：以工厂模式建立实训工厂，包括普通车床、铣床；数控车床、铣床，2-3 人一个机床；钳工基础加工台，及配套工具 1 人/套；加工中心等实践实训场所，满足学生实训操作要求，并配备专业操作教师进行指导。

（2）机械 CAD/CAM 技术实训室：配备多媒体及 Autocad、UG、ProE、数控宇龙仿真等主流软件，电脑数量保证上课每人 1 台。

（3）机械产品测量实训室：配备游标卡尺每人 1 把，水平仪、光学分度头、平面度检查仪、表面粗糙度轮廓仪、干涉显微仪等，保证上课学生 3 人/台（套）；三坐标测量仪 1 台。

（4）维修电工术实训室：以电路装调操作台为主，满足基础课程需要，包括接触器、空开、按钮、继电器、三相异步电动机、小型变压器等设备，满足 1 人/工位。

（5）电子装配实训室：配置多媒体教学设备，焊接工作台，示波器，数字万用表，焊接工具及耗材，1 人/工位。

（6）可编程控制技术实训室：配置多媒体教学设备，可编程控制台，计算机具有可编程控制软件用于程序编写，仿真试验台等设备，2 人/工位。

（7）液压与气动技术实训室：配置交流电源、液压气动试验台、液压液油箱、

气泵、继电器模块、控制按钮、各种液压与气动控制模块的操作平台，满足 1 人/工位。

(8) 制图与测绘实训室：齿轮范成仪、组合式轴系结构设计实验箱、绘图用模具、测量工具；多媒体教学设备、三视图仿真软件，1 人/台计算机等。

(9) 机床电气控制实训室：配置标准车床、镗床、铣床等继电器电路，配置实验实训台，多媒体教学设备具备仿真操作功能，2-5 人/台。

(10) 构建工业机器人实训室：配置工业机器人实训台 4 台、电脑、机械手臂、PLC 处理器等设备 3-5 人/套，软件仿真计算机保证 1 人/台。

(11) 构建自动化生产线实训室：配置自动化生产线 3 套，智能制造单元实训平台 1 套。

(12) 机床夹具拆装实训室：配备典型的卡盘类、分度头、中心架、台虎钳等通用夹具以及加工轴类、盘类、套类、齿轮类、板类、箱体类等典型零件的车床夹具、铣床夹具、钻床夹具、磨床夹具、镗床夹具、齿轮加工机床夹具、数控机床夹具装置，保证上课学生 2-5 人/套，拆装用的工具保证上课学生 2 人/套。

表 4 校内实训设备需求情况

序号	实训室名称	主要设备及数量	容量 (一次性容纳人数)
1	机械制造、数控加工中心	普通车床 20 台、普通铣床 20 台、 数控车床 10 台、数控铣床 10 台、 加工中心 6 台	100
2	机械 CAD/CAM 技术实训室	UG、ProE、数控宇龙仿真软件、 电脑 50 台	50
3	机械产品测量实训室	游标卡尺 50 把，水平仪、光学分 度头、平面度检查仪、表面粗糙 度轮廓仪、干涉显微仪等 20 台 (套)	40
4	维修电工术实训室	实验操作台 80 台	80
5	可编程控制技术实训室	操作台 30 台、电脑 30 台	30
6	液压与气动技术实训室	液压操作台及配套设备 20 台	30
7	制图与测绘实训室	绘图板 80、齿轮范成仪 3 套、组 合式轴系结构设计实验箱 6 个、 绘图用模具 4 套、测量工具 4 套	80
8	机床电气控制实训室	电气控制柜 10 台、车床、铣床、 镗床电操作台各 3 台	30
9	工业机器人实训室	工业机器人实训台 6 台	30

3. 校外实习基地

具有稳定的校外实训基地，能够提供制造大类工作岗位进行实习活动，设备齐全，管理制度健全，可容纳一定规模的学生实习，能够配置相应数量的指导老师对学生的实习进行指导和管理，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。

同时学校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。

（三）教学资源

主要包括能满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用国家规划教材，不合格教材禁止进入课堂，建立由专业教师、行业专家、教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序选择优质教材。

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。有满足本专业师生需要的电子图书、期刊、在线文献检索等电子阅览资源和设备。

3. 数字教学资源配置基本要求

以智慧职教为平台，制造大类专业教学资源库为主体，涵盖本专业所有理论与实践技能课程。教学资源丰富，建设、配备与专业相关的音视频素材、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

根据不同课程、不同课型、不同内容，科学、合理地选择和有效地运用教学方法，包括：讲授法、讨论法、案例教学法、PBL 教学法、情景教学法、现场教学法、角色扮演、直观教学法、虚拟实验、仿真模拟等。

（五）学习评价

课程考核采用形成性评价和总结性评价相结合的方法进行。形成性评价从课程开始到课程结束实行全过程考核，包含学习态度、作业、随堂抽查和职业素养养成；总结性评价根据不同课程、不同教学内容来确定，采用笔试、口试、答辩、论文、

技能操作能力考核等形式或者多种形式联合。不同课程的考核评价标准不同，但评价过程必须公平、公开。

（六）质量保障

1、建立专业建设和教学过程质量监控机制，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、成立专业教研组织，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十二、毕业条件

（一）学生必须修完教学进程表所规定的课程，成绩合格；完成毕业设计且成绩合格；完成毕业实习且考核合格；完成相应社会实践，并取得学分；修完 171 学分。

（二）获得电工、钳工、车（铣）工等至少一个工种的中级(或高级)职业资格证书。

十三、继续专业学习深造建议

建议有继续深造意愿的本专业毕业生可以参加如下继续学习的渠道：

（一）参加行业技能鉴定获取更高职业从业证书；

（二）专升本；

（三）成人教育专升本（函授或脱产）；

（四）硕士研究生：工作 2 年以后或取得本科学历后可报考。

十四、其他

附表 1：2021 级三年制大专机械制造及自动化专业课程教学进程表

附表 2：集中实训环节进程表

附表 3：素质拓展培养安排表

附表 4：职业考证安排表

附表 1: 2021 级机械制造及自动化专业课程教学进程表

专业代码: 460104

课程类型	课程编号	系统代码	课程名称	学时分配				考核方式	学期/周数/周学时数							
				学分	总学时	理论教学	实践教学		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
									20 周	20 周	20 周	20 周	20 周	20 周		
公共基础课	4601042101	340001	军事理论	2	36	36	0	查	√	√						
	4601042102	340002	军事技能	2	112	0	112	查	2W (1-2)							
	4601042103	340003	安全教育	2	32	24	8	查	√	√						
	4601042104	040020	心理健康教育	2	32	32	0	查		√						
	4601042105	040021	健康教育	1	18	8	10	查	√	√						
	4601042106	330018	体育	6	108	8	100	查	2(3-15)	2(1-15)	2(1-18)	2(1-8)				
	4601042107	300005	思想政治理论	思想道德修养与法律基础	8	148	128	20	试2.4	2(3-18)	2(1-16)	2(1-16)	2(1-16)			
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论												
				形势与政策												
	4601042108	110001	大学生职业发展与就业指导	2	32	32	0	查		√	√		√			
	4601042109	330001	英语	7	112	112	0	查1试2	4(3-16)	4(1-14)						
	4601042110	192055	信息技术	4	64	6	58	试		4(1-16)						
	4601042111	031003	创业基础	2	32	32	0	查	2(3-18)							
	4601042112	110002	劳动教育	2	32	0	32	查	√	√	√	√	√			
4601042113	330026	高等数学	4	64	64	0	查	2(3-18)	2(1-16)							
小计				44	822	482	340									
公共选修课	4603012114		公共选修一	2	30	30		查		2(1-15)						
	4603012115		公共选修二	2	30	30		查			2(1-15)					
小计				4	60	60										
公共基础课合计				48	882	542	340		12	16	6	4	0			
专业课	专业基础课	4601042126	190038	机械制图	6	96	48	48	试	6(3-18)						
		4601042127	190032	机械基础	4	64	60	4	试	4(3-18)						
		4601042128	190043	金属材料及热处理	3	48	40	8	试	3(3-18)						
		4601042129	190010	电工电子技术	4	64	32	32	试	4(3-18)						
		4601042130	190025	互换性与测量技术	3	48	24	24	试		3(1-16)					
		4601042131	190201	计算机辅助绘图 (AutoCAD)	3	48	24	24	试		3(1-16)					
	小计				23	368	228	140								
	专业核心课	4601042132	190027	机床电气控制技术	4	64	32	32	试			4(1-16)				
		4601042133	192026	机械 CAD/CAM 技术	8	128	64	64	试1试2		4(1-16)	4(1-16)				
		4601042134	190132	液压与气动应用技术	4	64	32	32	试			4(1-16)				
		4601042135	190040	金属切削机床	4	64	32	32	试			4(1-16)				
4601042136		190028	PLC 应用技术	4	64	32	32	试				4(1-16)				

课程类型	课程编号	系统代码	课程名称	学时分配				考核方式	学期/周数/周学时数					
				学分	总学时	理论教学	实践教学		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
									20周	20周	20周	20周	20周	20周
	4601042137	190067	数控编程与机床操作	4	64	32	32	试				4(1-16)		
	4601042138	190134	机械加工工艺	4	64	32	32	试				4(1-16)		
	小计				32	512	256	256						
专业拓展课 (专业选修课)	4601042139	190202	三坐标智能测量技术	2	32	16	16	查		2(1-16)				
	4601042140	190203	二选 柔性制造系统	2	32	22	10	查		2(1-16)				
	4601042141	192093	MES系统											
	4601042142	192094	工装夹具设计	3	48	24	24	查				3(1-16)		
	4601042143	190063	二选 生产组织与企业管理	2	32	16	16	查		2(1-16)				
	4601042144	190204	3D打印与创客											
	4601042145	192084	二选 机械设备装调与控制 技术	3	48	24	24	查					4(1-12)	
	4601042146	190078	特种加工技术											
	4601042147	192007	选一 自动化生产线安装与 调试	3	48	24	24	查					4(1-12)	
	4601042148	190033	工业机器人装调与维 护											
小计				15	240	126	114							
集中实训 实践课	4601042149	190110	钳工技术实训	1	20	0	20	查		1W(17)				
	4601042150	190100	机械零部件测绘实训	1	20	0	20	查		1W(18)				
	4601042151	190091	车削加工实训	2	40	0	40	查			2W(17-18)			
	4601042152	190126	铣削加工实训	2	40	0	40	查				2W(17-18)		
	4601042153	190115	数控加工技术实训	2	40	0	40	查					2W(7-8)	
	4601042154	192005	技能专项实训	7.5	120	0	120	查					6W(1-6)	
	4601042155	031006	毕业设计	5	80	0	80	查					4W(9-12)	
	4601042156	190127	专业技能综合实训	7.5	120	0	120	查					6W(13-18)	
	4601042157	031001	毕业实习	25	400	0	400	查						20W(1-20)
小计				53	880	0	880							
专业课合计				123	2000	610	1390		17	12	18	17	8	
总计				171	2882	1152	1730		29	28	24	21	8	

说明:

1. 查1试2——“查”表示考查、“试”表示考试；数字表示所在学期。
2. 《大学生职业发展与就业指导》第二学期12学时，第三学期6学时，第五学期14学时。
3. 军事理论、安全教育、健康教育和心理健康教育以线上学习、线下授课、讲座等形式开展。
4. 劳动教育通过个人卫生整理、工厂学习、社会实践、志愿服务等活动开展。
5. 每学期教学周为20周，除实际授课周外，剩余为复习、考试周。
6. 公共选修课由学院统一在第二、三学期开设，每个学生选修两门，其中一门必须为公共艺术类选修课（包括：《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等）。
7. 思想政治理论课的实践教学20学时平均分配到前4个学期，以指导学生实践报告、谈心谈话及其他特色大型活动等形式完成，因此该门课程每学期教学总学时为37（32理论+5实践）。

附表 2：集中实训环节进程表

集中实训名称	开设学期	周数	备注
钳工技术实训	第 2 学期	1	
机械零部件测绘实训	第 2 学期	1	
车削加工实训	第 3 学期	3	
铣削加工实训	第 4 学期	2	
数控加工技术实训	第 5 学期	2	
毕业设计	第 5 学期	4	
技能专项实训	第 5 学期	6	
专业技能综合实训	第 5 学期	6	
毕业实习	第 6 学期	20	
合 计		45	

附表 3：素质拓展培养安排表

项目名称	培养目标	时间安排
专业入学教育	引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现学生的角色转换，初步了解专业发展，养成良好的行为习惯，树立学习目标，为顺利完成大学学业奠定坚实的基础。	第 1 学期
社会实践	通过社会调查、社区志愿者或参与服务队等形式，培养学生社会调研、社会服务、分析问题与解决问题的能力	第 1、2、3、4 学期
技能竞赛兴趣小组	促进学生学习的积极性、提高专业技能与专业素养	第 1、2、3、4 学期

附表 4：考证安排

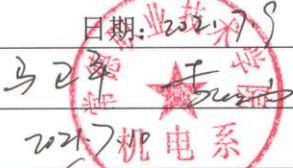
考证项目	考证时间	等级	发证机关	备注	
必考项目	全国高等学校英语应用能力 A 级考试	每年 6 月份与 12 月份	A 级	高等学校英语应用能力考试委员会	选一项参考
	国家普通话水平测试	学院普通话测试站定	二乙	湖南省普通话培训测试中心	
	全国计算机等级考试	每年 3 月份与 9 月份		教育部考试中心	
	维修电工	学期期末	中级或高级	常德职业技术学院	
	车工（铣工）	学期期末	中级或高级	常德职业技术学院	
	钳工	学期期末	中级或高级	常德职业技术学院	
	数控车工（铣工）	学期期末	中级或高级	常德职业技术学院	

2021 级机械制造及自动化专业建设委员会名单

人员类别	姓名	备注
企业专家	罗光浩	湖南华南光电（集团）有限公司
企业专家	姜业长	湖南华南光电（集团）有限公司
教科人员	龚文杨	副教授
教科人员	汤长清	副教授
教科人员	马卫平	高级工程师
专业教师	王艳宜	教授
专业教师	谭锋	讲师
专业教师	肖丽华	副教授
专业教师	王志浩	高级工程师
专业教师	薄渝	高级工程师
专业教师	李金兰	副教授
专业教师	黄志健	工程师
学生	陈龙	毕业生
学生	郭思源	毕业生
学生	胡忠洋	在校生
学生	王世豪	在校生

说明:专业建设委员会负责人才培养方案的修订、论证；组织行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生情况调研，在分析人才需求和行业企业发展趋势基础上，根据专业面向的职业岗位群所需知识、能力、素质形成专业人才培养调研报告。

**2021 级 机械制造及自动化 专业人才培养方案审
批信息表**

专业代码	460104
适用年级	2021 级
学制	三年
学历	专科
专业负责人（执笔）	谭锋
修订时间	2021. 7
专业建设委员会审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字: 青丽华 日期: 2021.7.9
系部审核人(签字、盖章)	马卫军 
审核时间	2021.7 机电系
学院评审小组审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字: [Signature] 日期: 2021.7.11
学院党委审批（签字、盖章）	
审批时间	2021.7.12

说明：本人才培养方案适用于统招、单招三年制大专。对退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民单独制定人才培养方案。校企合作班级在国家教学标准基础上可以增加企业特色课程，人才培养方案单独制定。