

常德职业技术学院
2022 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 机电与信息工程系



2022 年 8 月

常德职业技术学院

2022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（460104）

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、基本修业年限

三年

四、职业面向

（一）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)	机械制造工程技 术人员 (2-02-07 -02)；车工 (6-18-01-01)； 铣工 (6-18-01- 02)；多工序数控 机床操作调整工 (6-18-01-07)	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

（二）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能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事设备操作、工艺技术、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理等工作的复合型、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，本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

（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）具有良好的职业道德、标准意识及强烈的质量管理意识。

(9) 具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

(二) 知识目标

(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、标准、政策以及文明生产、环境保护、安全消防等知识；

(3) 掌握金属材料、机械绘图与识图、零件的公差配合、零件结构力学性能、常见的机械传动结构等基本知识；

(4) 掌握普通机床和数控机床操作的基本知识；

(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) 掌握机械制图设计软件、三维造型设计软件、自动编程设计软件的基本知识。

(7) 掌握常见的数控编程基本指令。

(8) 掌握常见的液压元器件、液压回路与气动元器件、气压回路等

(9) 熟悉 PLC 程序组成、原理、程序指令、编程方法；

(10) 掌握电工技术必要的基本理论、基本知识；

(11) 了解工业机器人技术的基础知识；

(12) 熟悉必备的企业管理相关知识；

(13) 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) 能够熟练使用一种平面绘图软件绘制零件图与装配图；

(7) 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；

(8) 能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件造型、整体装配、工程图转化以及自动编程；

(9) 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；

(10) 具有较熟练的电气自动化控制的综合应用能力；

(11) 具有合理选用常见机械零件、传动结构的能力；

(12) 能根据液压与气动系统控制回路图，进行组装、调试以及维护液压与气动回路；

(13) 能合理选用机械零件和简单的工装夹具设计；

(14) 能根据电工基本电路进行线路组装、调试与分析；

(15) 能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；

(16) 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 44 门，三年总计 2798 学时，其中实践 1662 学时，占比 59.40%。开设公共基础课 16 门，共计 878 学时，占比 31.37%；开设选修课 8 门，292 学时，占比 10.44%。课程学时分配及占比如表 1 所示。

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	公共必修课	13	762	454	308	40.42%	27.23%

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 (%)	
课	公共选修课	3	116	116	0	0	4.14%
专业(技能)课	专业基础课	6	376	228	148	39.36%	13.44%
	专业核心课	8	488	244	244	50.00%	17.44%
	专业选修(拓展)课	5	176	94	82	46.60%	6.30%
	集中实践实训课	9	880	0	880	100%	31.45%
合计		44	2798	1136	1662	59.40%	100%
公共基础课占比 31.37%							
实践课占比 59.40%							
选修课占比 10.44%							

(二) 课程简介

1. 公共基础课程描述

(1) 军事理论

总课时：36 课时

课程目标：军事理论课程以国防教育为主线，通过军事理论教学，使大学生掌握基本军事理论知识和军事技能，达到增强国防观念和法治意识，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，培养学生正确的世界观、人生观、价值观，为培养预备役军官打下坚实基础。

课程内容：以《普通高等学校军事课教程》（易文安、赵云主编，国防科技大学出版社，2021 年 6 月）为主要教材。本课程共设计五大模块，模块一中国国防—国防建设与武装力量；模块二国家安全—国际战略形势与中国国家安全形势；模块三军事思想—中国古代军事思想与当代中国军事思想；模块四现代战争—新军事革命与信息化战争；模块五信息化装备—信息化作战平台。

教学要求：1) 教学条件：智慧教室、多媒体报告厅。2) 师资要求：高校军事教师和辅导员教师。3) 教学方法：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下教学

混合式教学模式，计划采取线上 32 学时，线下 4 学时理论教学（第一学期 2 学时、第二学期 2 学时）新生一学年开设完成。同时通过入学教育、专题讲座、日常教育教学等多种途径和形式开展军事理论课教育课程。

考核评价：本课程为考查课，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%）；终结性评价为撰写专题报告（80%）形式进行。

（2）军事技能

总课时：112 课时

教学目标：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：军事技能采取集中军训形式授课时间为 14 天 112 学时；军事训练共设计为四大模块：模块一共同条令教育与训练——共同条令教育与分队的队列动作；模块二射击与战术训练——轻武器射击与战术；模块三防卫技能与战时防护训练——格斗基础与战场医疗救护；模块四战备基础与应用训练——战备基础与紧急集合。

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：通过大学生安全教育，使学生了解公共安全的基本知识，掌握安全防范技能和与安全问题相关的法律法规，牢固树立起“珍爱生命、安全第一、遵纪守法、和谐共处”的正确的安全观。增强大学生的社会安全责任感和安全防范意识。

课程内容：以《大学生安全教育》（方逵、李国春、汤文忠主编，国防科技大学出版社，2015年8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. 安全概述；2.国家与社会安全；3.传染病防控与救治；4.学习安全；5.食品安全；6.住宿安全；7.交通安全；8.交际安全；9.人身安全；10.心理安全；11.活动安全；12.逃生安全；13.购物安全；14.财产安全；15.就业安全 16.网络安全；17.旅游安全；18.预防校园不良网络信贷。

教学要求：1) 教学条件：智慧教室、多媒体报告厅。2) 师资要求：高校保卫干部和辅导员教师。3) 教学方法：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 26 学时，线下 6 学时（其中理论教学 2 学时、实践 4 学时）理论教学 2 学时和实践教学 2 学时于新生第一学期开设完成，实践教学 2 学时于第二学期开设完成教学任务。同时通过入学教育、专题讲座、安全分析、日常教育、实践教学等多种途径和形式开展大学生安全教育课程。加大安全预防方法的学习，注重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：本课程为考查课，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%）、在校违法违纪违规情况（20%）进行；终结性评价为平安在线线上安全知识考试（60%）。

(4) 国家安全教育

总课时：16 课时

课程目标：通过掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，了解国家安全各领域的核心要义，理解中国特色国家安全体系，达到树立自觉履行维护国家安全的义务的观念，增强维护国家安全的责任意识。

课程内容：以《国家安全教育简明教程》（曾蓉主编，中国人口出版社，2021年12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、国家安全的内涵；2、坚持总体国家安全观；3、政治安全；4、国土安全；5、军事安全；6、经济安全；7、文化安全；8、社会安全；9、科技安全；10、网络安全；11、生态安全；12、资源安全；13、核安全；14、海外利益安全；15、太空安全 16、深海安全；17、极地安全；18、生物安全；19、国家安全能力建设。

教学要求：1) 教学条件：智慧教室、多媒体报告厅。2) 师资要求：高校保卫干部和辅导员教师。3) 教学方法：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下教学混合式教学模式，计划采取线上14学时，线下2学时理论教学于新生第二学期开设完成。同时通过专题讲座、日常教育教学等多种途径和形式开展国家安全教育课程。

考核评价：本课程为考查课，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%）；终结性评价为平安在线线上国家安全知识学习考试（80%）。

(5) 心理健康教育

总学时： 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；在自我认知和素质提升目标上，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，其中线下 18 学时，线上 14 学时。教学主要内容包括：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“理论+实践”体验式课堂、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线上理论知识学习情况（40%）、及活动体验及素质训练参与情况（30%）进行，终结性评价主要通过考核素质训练任务完成情况进行，占 30%。

(6) 健康教育

总学时：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、维护健康及疾病预防意识，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：课程教学计划总计 18 学时，其中线下 10 学时，线上 8 学时。主要包括：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，课程教学将采取任务导向教学形式进行。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线上理论学习、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 50%；终结性评价包括期末理论考试，占 50%。

(7) 大学体育

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 40%、40%、20%。

(8) 思想政治理论

总学时：148 学时

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，通过教学引导学生掌握马克思主义中国化理论成果，了解“党史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”，认识世情、国情、党情，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。并通过理论与实践深度融合，强化学生在汽车检测与维修、新能源汽车、计算机网络专业方面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，把精益求精的工匠精神和服务他人的职业素养融入机电行业德技并修的人才培养全过程。

教学内容：共开设四门课程。开两年四个学期。一年级开设《思想道德与法治》、《形势与政策》；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》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》。并对应课堂理论教学完成专题论文、调研报告等实践教学任务，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模式。课前充分发挥职教云线上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。课后以职教云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，思政课程与课程思政有机融合，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、小组访谈调研的行走教学，使学生在认识、交流、操作等各项研学活动中实现自我价值与社会价值的统一。

考核评价：坚持形成性评价与终结性评价相结合，且注重过程性考核。《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概论》等三门课程的形成性评价主要考核学生的学习态度、学习能力、学习习惯养成、实践任务完成情况等，其占比为 40%；终结性评价主要考核学生的整体知识运用及能力提升情况，其占比为 60%。《形势与政策》课程成绩由四学期考查的平均成绩为最后总成绩。

(9) 大学生职业发展与就业指导

总课时：32 课时

课程目标：通过课程教学，学生在态度、知识和技能三个层面达到以下目标。

态度层面：通过本课程的教学，大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

知识层面：通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。

技能层面：通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。

课程内容：课程教学内容总计 32 学时，理论 24 学时，实践 8 学时，分两个学期开设完成。第 1 学期主要教授职业生涯规划，包括理论 12 学时，实践 4 学时，共 16 学时。第 4 学期主要教授就业指导内容，包括理论 12 学时，实践 4 学时，共 16

学时。具体内容包括：大学生活与职业发展、职业发展规划、就业能力提升、就业信息收集与利用等。

教学要求：课堂教学为主，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，辅以集中讲座等多种教学形式。开展以讨论辩论法、情景模拟法、案例分析法、教学实践法、个案咨询法等灵活多样的教学方式。

考核评价：采用课堂考核与课后作业相结合的方式作为考核方法。其中课堂考核占 40%，包括出勤情况（10%）、课堂参与表现（10%）、课堂作业提交情况（20%）；课后作业占 60%，包括个人大学生活规划书的制定、个人职业生涯规划书的制定、个人简历制作等。

（10）大学英语

总学时：128 学时

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。用中国传统文化和湖湘文化熏陶学生，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：中国传统文化和湖湘文化（如春节、端午节、二十四节气、常德丝弦等）；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 级综合训练等）。

教学要求：充分利用职教云、UMU 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等活动，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，具备一定的多元文化理解能力和跨文化交际能力。

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

（11）信息技术

总课时：48 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，根据2021版高职信息技术课程标准、国考一级考纲、高职高专类人才培养方案，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IT新技术”“我的大学生活”、“我的大学班级”、“我的大学专业”、“我的国一通关攻略”六大教学模块体系，并构建了基于师生互动真实情景的24例教学实践项目。通过本课程的项目实施学习，使学生能掌握计算机基础知识、网络应用知识、IT新技术知识，能熟练使用WPS Office办公软件，帮助学生学会学习，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，为其将来从事的职业打下良好的信息素养基础。

课程内容：本课程共设计为六大模块：模块一 我的e海导航——计算机基础知识与网络应用，计划8学时完成。模块二 我的IT新技术——信息时代IT新技术，计划2学时完成。模块三 我的大学生活——玩转WPS Office文字处理软件，计划14学时完成。模块四 我的大学班级——玩转WPS Office电子表格处理软件，计划10学时完成。模块五 我的大学专业——玩转WPS Office演示文稿制作软件，计划8学时完成。模块六 我的国一通关攻略——计算机国家一级等级考证，计划6学时完成。

教学要求：充分结合自建的智慧职教、智慧树平台网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式授课。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Windows10和WPS Office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：（1）学习纪律与态度、任务完成情况、小组合作情况等，由教师和学生（互评）共同评定，占30%；（2）Mooc平台教学视频学习情况、作业测试完成情况、讨论参与情况等，由学生（互评）和智慧职教平台共同评定，占30%；（3）终结性评价为期末上机测试考核，由机器阅卷，占40%。

（12）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%。

（13）劳动教育

总课时：20 课时

课程目标：本课程通过专业知识技能与劳动教育结合，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，实现“以劳树德”、“以劳增智”、“以劳强体”、“以劳育美”的目标。在学生中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动，努力提升学生的生产劳动技能，同时增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业企业工作的奋斗精神。

课程内容：课程教学内容总计20学时，理论8学时，实践12学时，分四个学期开设完成。前三个学期每学期6学时，包括理论2学时和实践4学时，第四学期2学时理论学时。具体内容包括：专题一 劳动精神（1.劳动与劳动精神 2.劳动与人类文明进步 3.劳动与人生发展 4. 劳动精神的养成）专题二 劳模精神（1.劳模精神的内涵 2.劳模精神的养成 3.劳模精神的榜样）专题三 工匠精神（1.工匠精神的内涵 2.工匠精神的养成 3.工匠精神的榜样）专题四 劳动安全与法规（1.劳动安全 2.劳动法规）

教学要求：劳动理论教育通过讲座、观看视频、线上答题等多形式开展；劳动实践教育通过校园劳动、寝室劳动、社会实践、专业服务、实习实训等方式开展。教学需结合各系专业特点，与系部日常工作相结合，与学生养成教育相结合，提升学生综合劳动素养，促进其全面发展。

考核评价：考核评价由过程考核与结果考核相结合，过程考核占 40%，结果考核占 60%。过程考核包括平时学生的考勤、课堂表现、劳动态度和劳动纪律等考核，结果考核主要指最后的劳动效果考核和理论知识的考核。

(14) 高等数学

总课时：56 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，逆矩阵，克拉默法则，矩阵的秩，线性方程组解的情况，线性方程组解的性质与结构；模块三：概率论，包括有：随机事件，随机事件的概率，条件概率，全概率公式，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%。

（15）改革开放史

总课时：30 学时（线上 18 学时+线下 12 学时）

课程目标：《改革开放史》是面向全院各专业学生的一门选择性必修课程，是落实党中央在思政课中加强“四史”教育重大决策部署的具体要求。本课程运用历史的、整体的、辩证的思维视角分析与总结改革开放探索中的方法与经验，旨在帮助学习者了解改革开放的基本历程，熟悉改革开放不同时期的党政方针政策，尤其是重点掌握十八大以来湖南省的改革开放举措。坚定不移改革初心、中国开放大门不会关闭，只会越开越大的信念，培育听党话、跟党走的忠贞情怀，达到在学史、知史中有效提升学习者的政治认同、思想认同、情感认同的目的，并进一步以史化行达成增信、明理、启智、育魂的目标。

课程内容：本课程以改革开放历史发展脉络为经，以伟大成就、基本经验、基本国策为纬，以典型人物、事件、会议、文件为教学载体，回顾与阐述了改革开放 40 多年的历程，勾勒出改革开放的宏伟篇章。在对改革开放史的教材内容进行优化整合后，按照改革开放时间纵深推进把教学内容梳理为线上内容 6 章，共 18 课时。并立足于湖南进入新时代后深化改革开放的定位，重点突出湖南地方特色，强调新时代改革开放举措，比较全面地反映党的十八大以来湖南省在改革开放中所取得的历史性成就和积累的深刻启示，开展线下内容 6 章，共 12 课时。对以上线上线下教学内容，由学生自主选择在一学年度内的任一学期完成。

教学要求：运用“智慧树”平台和“智慧教室”相结合进行线上线下混合式教学模式授课。线上授课在“智慧树”平台开展，由学生自主学习教学视频片断，并完成相应弹题及章节测评题、参与讨论互动。线下教学在“智慧教室”进行，通过讲解、讨论、视频等开展情景互动式教学。

考核评价：线上自主知识学习和线下课堂教学均采用形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。线上部分占 60%，线下部分占 40%。线上部分主要考核学生在“智慧树”平台上的教学视频在线学习进度、视频观看中的弹题、章节测试、互动

讨论等学习情况及线上期末知识检测。线下部分考核学生在课堂教学中的出勤、作业完成情况及以期末随堂考试。

（16）中华优秀传统文化

总学时：30 学时

课程目标：帮助学生深入了解和认识中华优秀传统文化的优秀要素，熟悉中国传统思维模式，学习中华传统美德，体悟中华民族品格；启迪学生热爱祖国、热爱民族文化；引导学生汲取中华民族智慧，传承中华民族精神，完善人格，厚植家国情怀，增强民族自信心、自尊心、自豪感，弘扬中国价值；从而助推学生人文素养、职业素养和专业素养的全面发展。

课程内容：课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块构建教学内容。课程整体讲解中国传统文化的产生、发展，中国传统文化的整体风貌及基本精神。具体通过讲解中国传统哲学、宗教、文学、艺术、戏曲、建筑、节日、礼俗等主要内容。通过系统的课程学习使学生充分认识到中国传统文化的精华，深刻领悟中国传统文化的精神。增强学生的民族自豪感和爱国情怀，提高人文素养和文化品位，培养高尚的道德情操、良好的审美情趣。

教学要求：利用智慧职教平台，实施线上线下混合式教学。课前学生线上学习，完成个人任务和小组任务。线下课堂授课，教师运用讲授法、情景教学法、讨论法等教学方法开展教学活动；教学中以理论结合实践，通过各类院系活动开展实践教学，力求为学生以后的人文发展奠定基础，通过课堂讲授和课外学习等活动，使学生树立正确的文化观。

考核评价：课程以智慧职教平台为载体，采取教师评价、学生自评、生生互评等形式，采用过程性评价（50%）+结果性评价（50%）相结合的方式进行考核评价。过程性评价包括考勤、个人任务、小组任务等，主要考核学生的知识应用能力、自主学习和探究能力、人文素养以及综合素质等内容。终结性评价采用期末考查的方

式进行，主要考查学生理论知识的掌握程度。

2. 专业课程描述

(1) 机械制图

总课时：120 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：56 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）电工技术

总课时：56 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；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，将课程内容设计为二大模块，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。

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%。

(4) 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%。

（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分类项目及符号（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：本课程主要内容有：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：配有机房、CAD 软件，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）三维造型技术

总课时：64 课时

课程目标：通过学习本课程，学生能使用三维软件 SolidWorks 进行三维造型、机械装配设计；能将三维模型转化成工程图；并具备较好的学习能力，及良好的职业素养。

课程内容：本课程内容分为四大模块，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。模块三为装配设计，把零部件装配成设备，以及利用装配来进行设计简单的产品。模块四为工程图，主要内容是将三维模型转换成工程图。

教学要求：配有机房、SolidWorks 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%）。

（8）电机与电气控制技术

总课时：64 课时

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。

课程内容：该课程内容分为两大模块，电机的认识与控制方法、常用机床的电气原理图分析及故障排除。其中模块一内容包括：变压器的认识、直流电机与控制电机的控制方法；模块二内容包括：CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床这五种机床的电气原理图的识读、电气控制电路分析、机床电气控制系统常见故障分析及排除。

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）液压与气动应用技术

总课时：64 课时

课程目标：通过学习，了解液压与气压传动系统的介质性质和压力形成原理；掌握常用液压与气压元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；熟悉各种基本回路装调方法，具有分析、装调、维护液压与气动系统回路的能力；具有设计一般液压与气动技术系统的能力。同时培养学生团队协作的意识以及节约保护环境意识。

课程内容：本课程内容分为 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。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。

教学要求：本课程是一门基于工作过程的工学结合课程，重视行为导向教学过程中的运用。我们在教学方法上，一是强调学生的参与；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。主要采用项目教学法、讨论法、角色扮演法、案例教学法、综合实践法。利用多媒体手段建立虚拟现场，本课程全部章节自制了电子课件 PPT、视频库。丰富实践教学活动，建立课程实践教学体系，将校内实践和校外实践结合，将实训、实验、专题讲座、技能考核、参观考察、定岗实习等实践教学合理穿插于教学过程中，以培养学生的综合职业素质。

考核评价：坚持过程考核与终结性考核相结合的原则，包括技能考核、考勤考

核、平时课堂表现考核、期末考试等几个部分。

技能考核(50%)，一是每个单元任务的操作考核；二是考核学生学习态度（包含出勤、团队精神），知识点（课堂提问、课堂笔记）遵循 7S 管理制度等平时综合表现及职业素养。

期末考试(30%)，采取笔试考核，根据液压气动图纸，学生写出元件名称，选择元件等与实践技能相关的内容进行考查，考查学生对基本知识的掌握情况。占总成绩 30%。

考勤与课堂表现、作业等过程考核(20%)，根据学生平时的考勤记录、课堂回答问题及听课的表现，作业的及时完成情况记录等等来进行考核。

(10) 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%）。

(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题，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：64 课时

课程目标：熟悉数控机床的基础知识；熟悉常用的数控加工机床操作方法；熟悉 FANUC 数控机床常用的编程指令，能编制加工程序；熟悉数控机床保养条例；了解数控编程岗位的技术规范，会查阅相关技术手册。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、效益等良好的意识。

课程内容：本课程内容主要分为三大模块：模块一为数控机床加工程序编制基础和数控加工工艺设计，包含数控程序编制的基本概念、数控机床坐标系的定义方法、数控加工工艺设计的主要内容和方法；模块二为数控车床的程序编制，包含数控车床常用编程指令、数控车削加工工艺方法、典型轴类零件的加工工艺以及编程方法；模块三为数控铣床的程序编制，数控铣床常用编程指令、数控铣削加工工艺方法、典型数控铣零件的加工工艺以及编程方法；

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，最终能编制出典型零件的数控车或数控铣的加工程序，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。5.能确定零件的定位方案和夹紧方案；6.能简单设计满足零件加工质量的专用夹具；7.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：本课程内容主要包括：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。7.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；8.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；9.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。

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，以及安装有 CAPP 软件的机房，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%）。

（14）计算机辅助制造技术

总课时：40 课时

课程目标：通过学习本课程，学生能使用计算机辅助软件 Mastercam 来进行自动编程，完成零件加工的刀路设计、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：使用 Mastercam 软件进行简单零件图形绘制，三维线架及曲面创建；二维图形平面加工，二维图形外形轮廓加工，二维图形挖槽加工，二维图形钻孔加工，三维实体曲面粗加工，三维实体曲面精加工。

教学要求：配有机房、Mastercam2018 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%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），期末实操考试情况（20%）。

（15）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：配备实训设备、软件等。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%）。

（16）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%）。

（17）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。

（18）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：配备多媒体或智慧教室。通过任务引导的项目活动，让学生具备一定的生产组织管理基本知识，拓宽学生知识面。

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%）。

（19）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%）。

（20）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%。

（21）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%）。

（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：以 YL-335B 自动化生产线为平台，采用理实一体化的教学模式，完成教学；学生会基本的拆装及 PLC 的编程能力，教师能进行理论教学和实践操作。

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：进行平面、立体划线；常用量具的使用；錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝的加工；刃磨钻头；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考题，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.车床的操作，正确安装与找正工件；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：配备实训指导教师及车床等实训设备，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.铣床的操作，利用通用夹具正确安装与找正工件；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：配备实训指导教师及铣床等实训设备，在实训工厂分组进行。

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，按项目完成数控车削、铣削等比较典型的零件加工任务；数控机床的保养与维护等。

教学要求：配备实训指导教师及数控车床、数控铣床等实训设备，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，从而到达岗位实习的目的。

课程内容：复杂零件的综合加工，PLC 控制技术的综合应用，复杂液压系统的安装与调试，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，到达要求后才可进行岗位实习。

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、岗位实习企业进行，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）岗位实习

总课时：400 课时

课程目标：通过岗位实习，能在师傅的指导下，独立完成岗位的工作；能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、实训安排、考证安排、拓展学习安排等，具体见附表 1、附表 2、附表 3、附表 4。

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、岗位实习

在第五学期课程结束之后根据个人应聘单位开始进行岗位实习，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 个月的岗

位实习。并将“岗位实习”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、solidworks、mastercam、数控宇龙仿真等计算机辅助软件软件，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	AutoCAD、solidworks、UG、ProE、 数控宇龙仿真软件、MasterCAM 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；完成岗位实习且考核合格；完成相应社会实践；修满 166 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 1：2022 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: 2022 级机械制造及其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	4601042201	340001	军事理论	2	36	36	0	查	√	√						
	4601042202	340002	军事技能	2	112	0	112	查	2 周							
	4601042203	340003	安全教育	2	32	24	8	查	√	√						
	4601042204	340004	国家安全教育	1	16	16	0	查		√						
	4601042205	040021	健康教育	1	18	8	10	查	√							
	4601042206	040020	心理健康教育	2	32	32	0	查		√						
	4601042207	330018	大学体育	6	108	8	100	查	2*13	2*15	2*16	2*10				
	4601042208	300024	思想政治理论	思想道德与法治	3	48	44	4	试 2	2*11	2*13					
		300025		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	试 3			2*16				
		300026		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	试 4				4*12			
		300023		形势与政策	1	20	16	4	查 4	2*3	2*3	2*2	2*2			
	4601042209	110001	大学生职业发展与就业指导	2	32	24	8	查	2*8			2*8				
	4601042210	330001	大学英语	8	128	128	0	查 1 试 2	4*14	4*18						
	4601042211	192055	信息技术	3	48	6	42	试		4*12						
	4601042212	110002	创业基础	2	32	32	0	查	2*16							
	4601042213	031005	劳动教育	1	20	8	12	查	√	√	√	√				
	小计				41	762	454	308								
	公共选修课	4603012214	330026	高等数学	3	56	56	0	查	2*14	2*14					
		460301221	331000	公共艺术类选修课	2	30	30	0	查			2*15				
		4603012216	300027	公共限定选修课(二选一)	改革开放史	2	30	30	0	查		2*15				
331001			中华优秀传统文化													
小计				7	116	116	0									
公共基础课合计				48	878	570	308		14	16	6	8	0			
专业课	4601042226	190038	机械制图	7.5	120	60	60	查 1 试	4*14	4*16						
	4601042227	190032	机械基础	3.5	56	50	6	试	4*14							
	4601042228	190010	电工技术	3.5	56	28	28	试	4*14							
	4601042229	190043	金属材料及热处理	3	48	42	6	查		3*16						
	4601042230	190025	互换性与测量技术	3	48	24	24	试		3*16						
	4601042231	190201	计算机辅助绘图 (AutoCAD)	3	48	24	24	试		3*16						
	小计				23.5	376	228	148								
	专业	4601042232	190004	三维造型技术	4	64	32	32	试			4*16				
4601042233		190012	电机与电气控制技术	4	64	32	32	试			4*16					
4601042234		190132	液压与气动应用技术	4	64	32	32	试			4*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		
核心课	4601042235	190040	金属切削机床	4	64	32	32	试			4*16					
	4601042236	190028	PLC应用技术	4	64	32	32	试				4*16				
	4601042237	190067	数控编程与机床操作	4	64	32	32	试				4*16				
	4601042238	190134	机械加工工艺	4	64	32	32	试				4*16				
	4601042239	190056	计算机辅助制造技术	2.5	40	20	20	查					4*10			
小计				30.5	488	244	244									
专业选修(拓展)课	4601042240	190202	三坐标智能测量技术	2	32	16	16	查			2*16					
	4601042241	190203	二选一 柔性制造系统	2	32	22	10	查			2*16					
		192093	MES系统													
	4601042242	190063	二选一 生产组织与企业管理	2	32	16	16	查				2*16				
		190204	3D打印与创客													
	4601042243	192084	二选一 机械设备装调与控制技术	3	48	24	24	查				3*16				
		190078	特种加工技术													
	4601042244	192007	选一 自动化生产线安装与调试	2	32	16	16	查				2*16				
		190033	工业机器人装调与维护													
	小计				11	176	94	82								
集中实训实践课	4601042245	190110	钳工技术实训	1	20	0	20	查		1周						
	4601042246	190100	机械零部件测绘实训	1	20	0	20	查		1周						
	4601042247	190091	车削加工实训	2	40	0	40	查			2周					
	4601042248	190126	铣削加工实训	2	40	0	40	查				2周				
	4601042249	190115	数控加工技术实训	2	40	0	40	查					2周			
	4601042250	192005	技能专项实训	7.5	120	0	120	查					6周			
	4601042251	031006	毕业设计	5	80	0	80	查					4周			
	4601042252	190127	专业技能综合实训	7.5	120	0	120	查					6周			
	4601042253	031001	岗位实习	25	400	0	400	查							6个月	
小计				53	880	0	880									
专业课合计				118	1920	566	1354		12	13	20	19				
总计				166	2798	1136	1662		26	29	26	27				

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. 军事理论、安全教育、国家安全教育、心理健康教育、健康教育以线上学习、线下授课、讲座等形式开展。
3. 劳动教育：课程教学内容总计20学时，理论8学时，实践12学时，分四个学期开设完成。前三个学期每学期6学时，包括理论2学时和实践4学时，第四学期2学时理论学时。劳动理论教育通过讲座、观看视频、线上答题等多形式开展；劳动实践教育通过校园劳动、寝室劳动、社会实践、专业服务、实习实训等方式开展。
4. 每学期教学周为20周，除实际授课周外，剩余周数为复习、考试周。
5. 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）。
6. 在第五学期课程结束之后根据个人应聘单位开始进行岗位实习，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习基地开展为期6个月的岗位实习。

附表 2：集中实训环节进程表

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

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，提高学习兴趣，营造良性竞争的学习氛围。	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	

附件 1:

2022 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	姜瑞蓉	湖南华南光电（集团）有限公司
教科人员	汤长清	副教授
教科人员	马卫平	高级工程师
教科人员	龚文杨	副教授
专业教师	王艳宜	教授
专业教师	薄渝	高级工程师
专业教师	肖丽华	副教授
专业教师	杨建中	副教授
教科人员	李灿	讲师
专业教师	谭锋	讲师
专业教师	谢超艺	讲师
学生	毛俊	毕业生
学生	胡德华	毕业生
学生	陈安祺	在校生
学生	周绍锋	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。

2022 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	2022 级
学制	三年
学历	专科
专业负责人（执笔）	谭锋
修订时间	2022.8
专业建设委员会审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字：王艳直 日期：2022.8.2
系部审核人（签字、盖章）	 [Signature]
审核时间	2022.8.6
学院评审小组审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字：周艳芳 日期：2022.8.10
学院党委审批（签字、盖章）	 [Signature]
审批时间	

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。