



湖南科技职业学院

机械制造与自动化专业 人才培养方案

二级学院

智能装备技术学院

专业负责人

谭 智

制定日期

2020 年 7 月

湖南科技职业学院教务处 编制

机械制造与自动化专业人才培养方案

一、专业名称

专业名称：机械制造与自动化。

专业代码：560102。

专业大类：装备制造大类。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

标准学制：三年。

修业年限：学习年限不少于两年，在校累计学习年限不超过五年，最长学习年限不超过六年（含休学）。

四、职业面向

结合专业群就业和岗位分析，确定本专业的就业范围和岗位如表 1 所示。

表 1 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(56)	机械设计制造类(5601)	通用设备制造业(34) 金属制品、机械和设备修理业(43) 专用设备制造业(35) 食品制造业(14) 计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	机械技术人员(2-02-07) 电气技术人员(2-02-14) 机械冷加工人员(6-18-01)	数控机床操作与编程 机械加工工艺 机电设备维护 机电设备管理 质量管理	数控车铣加工职业技能等级证书

五、培养目标和规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向轻工装备制造行业(食品药品、电子电器和塑胶金属制品等)的机械加工、产品工艺设计、数控机床操作与编程、设备管理维护、质量管理等岗位群，能够从事机械零件绘图及设计、机械产品加工、机械加工工艺编制及装备设计制造、数控加工编程与机床操作、机电设备安装调试维护等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1、素质

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

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

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野。

(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

作精神。

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

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2、知识

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

(3) 掌握机械制图识图和绘图的基础知识。

(4) 掌握机械设计、机械制造基础知识。

(5) 掌握工程材料及热处理的基础理论知识。

(6) 掌握机械加工工艺、机床与工艺装备的基础知识。

(7) 掌握机械制图、机械产品三维造型设计的基本知识。

(8) 掌握数控机床加工程序及操作的基本知识。

(9) 掌握基本的电气控制、液压与气动技术和常用机电设备应用知识。

(10) 熟悉数控机床的结构及性能特点。

(11) 熟悉机械制造的新技术、新工艺和新设备。

(12) 了解现代制造企业的运作模式，以及生产第一线技术管理、生产管理、质量管理的基本理论和方法。

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) 具有团队合作能力。

(4) 具有使用 CAD、CAM 软件进行典型机械零件的设计和制造能力。

(5) 具有编制中等复杂零件加工工艺及数控程序的能力。

(6) 具有操作数控机床加工零件的能力。

(7) 具有零件检测和质量控制的基本能力。

(8) 具有电气控制、机电设备系统安装与调试的基本能力。

(9) 具有本专业新技术、新工艺、新设备的知识消化、吸收和应用的基本能力。

六、课程设置及要求

(一) 职业能力分析

表 2 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	对应课程
绘图员	计算机绘图、设计机械零件	能够运用 CAD、UG 软件绘图； 能够运用 CAD、UG 软件进行机械零件设计	机械制图 轻工机械设计基础 AutoCAD 软件应用 UG NX 软件应用
数控编程员	数控加工程序编制与调试	能手工编制数控机床加工程序； 能运用 CAM 软件自动编写数控加工程序； 能进行数控加工程序调试	机械制图 UG NX 数控加工技术 数控铣削工艺与编程 数控车削工艺与编程 数控机床仿真加工

工作岗位	典型工作任务	职业能力	对应课程
数控机床操作 员	数控机床操作 数控铣床操作 数控电火花线切割机床操作	能操作数控车床进行零件加工； 能操作数控铣床进行零件加工； 能操作数控电火花线切割机床进行零件加工	数控车床操作实训 数控铣床操作实训 数控机床仿真加工 特种加工技术
工艺员	加工工艺设计 工装设计	能编制典型零件机械加工工艺文件； 能进行工装、夹具设计	轻工机械制造技术 机床夹具设计
质量管理员	机械产品的质量检测与监控 (质检员)	能正确使用量具、检验工具对在制品进行检测； 能对成品进行质量检测； 具备质检员的基本素质与技能	金工实训 公差配合与测量技术 工程材料及热处理 专业综合实训
机电设备安装 调试及维 护人员	机电设备的安装 机电设备的调试 机电设备的管理与维护	能正确认知常用机械加工设备； 能装调机床液压系统和机床气动夹紧系统； 能正确认知常见仪器仪表，能进行电子元器件的焊、装 和产品的整机调试； 能根据电气图纸正确安装电气元件，正确使用各种装配 测试工具	专业综合实训 PLC 控制技术 电工基础 电机与电气控制技术 电气控制系统装调实训

(二) 课程设置

1. 课程体系设计思路

通过对行业和本区域典型轻工装备制造企业的调研，确定专业对应的岗位群、岗位任职要求和主要工作任务，分析归纳职业能力，引入企业技术标准和职业资格标准，对接国家专业教学标准；围绕机械制造与自动化相关的典型工作任务，构建以机械制图、电工基础等为基础，以数控工艺与编程、电机与电气控制技术、PLC 控制技术为核心，以工业机器人应用技术、特种加工技术等为拓展的“基础共享+专业技能+专业拓展”的模块化课程体系。

2. 课程设置体系图

通过岗位职业能力需求分析，根据课程体系设计思路，确定本专业课程设置。

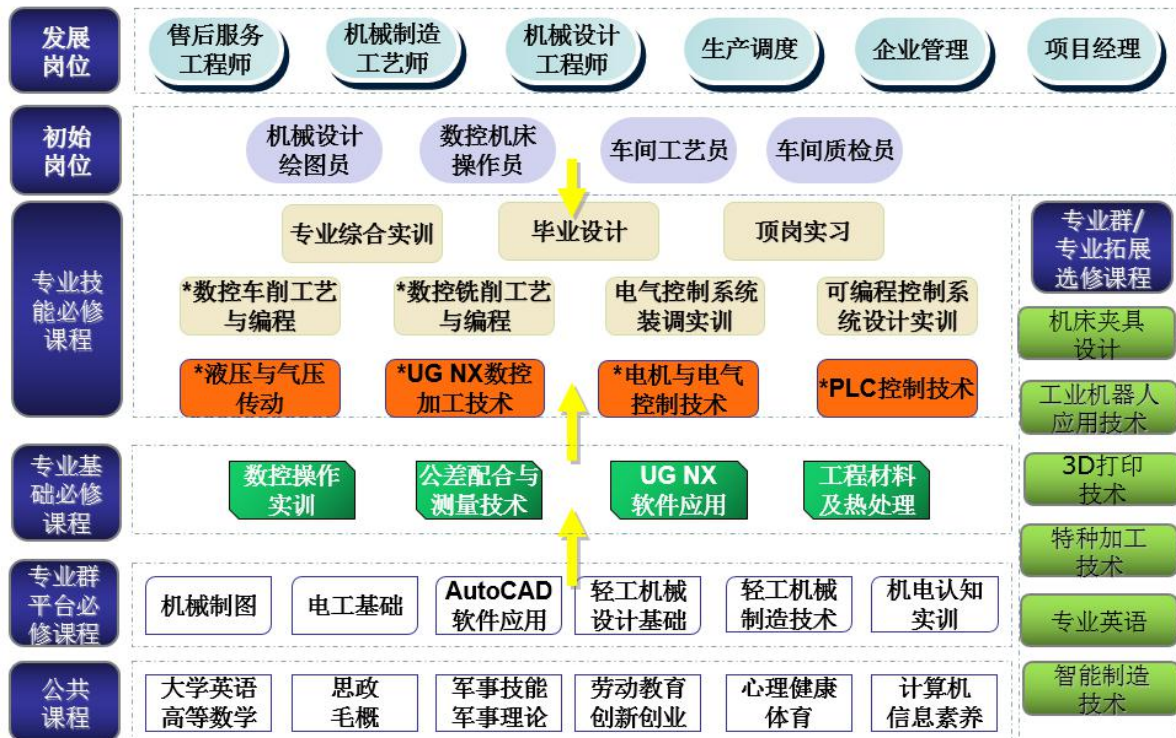


图 1 课程设置体系图

3. 课程设置表

表 3 课程设置表

课程模块名称	课程类型	主要课程
公共基础课程	必修课	军事技能、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、形势与政策、大学英语（1）（2）、大学体育（1）（2）、计算机信息素养、实用语文、职业规划与就业指导、高等数学、创新创业教育、心理卫生与健康、中国传统文化、军事理论、生命安全和救援、突发事件及自救互救、党史国史、劳动教育
	限选课	音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论限选 1 门），线上开展；专项体育（3 选 1），线上开展
	任选课	雷锋式职业人素质训练、企业文化与管理智慧、文学欣赏、网页制作、应用文写作、美术鉴赏、音乐欣赏、现代礼仪、演讲与口才、篮球特训、羽毛球特训、健美操特训、田径特训、PS 图形图像处理、办公软件等 18 门任意选修课中选修 2 门
专业课程	专业群平台必修课	机械制图（1）、机械制图（2）、AutoCAD 软件应用、金工实训、机械零部件测绘实训、电子技能实训、轻工机械设计基础、轻工机械制造技术、电工基础
	专业基础必修课	UG NX 软件应用、公差配合与测量技术、工程材料及热处理、数控车床操作实训、数控铣床操作实训
	专业技能必修课	*数控车削工艺与编程、*数控铣削工艺与编程、*电机与电气控制技术、电气控制系统装调实训、*PLC 控制技术、可编程控制系统设计实训、专业综合实训、*UG NX 数控加工技术、*液压与气压传动、毕业设计、顶岗实习
	专业群/专业拓展选修课	3D 打印技术、专业英语、智能制造技术、特种加工技术、机床夹具设计、工业机器人应用技术、变频技术及应用、数控机床仿真加工

（三）课程描述

1. 公共基础课程

表 4 公共基础课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述
1	军事技能 (909101)	课程目标 1.素质目标：在组织军事技能训练时，要以中国人民解放军的条令、条例为依据，严格训练，严格要求，培养学生良好的军事素质。 2.知识目标：对国防概述、国防法制、国防建设、国防动员、军事思想概述、国际战略环境概述、国际战略格局、我国安全环境、高技术概述、高技术军事上的应用、高技术与新军事变革、信息化战争概述、信息化战争特点、信息化战争对国防建设的要求有较清醒的了解。通过学习激发学生努力拼搏，掌握科技知识。 3.能力目标：通过学习，达到和平时积极投身到国家的现代化建设中，战争年代是捍卫国家主权和领土完整的后备人才
		主要教学内容 1.中国国防；2.军事思想；3.国际战略环境；4.军事高技术；5.信息化战争；6.解放军条令条例教育与训练；7.轻武器射击；8.军事地形学、综合训练—行军；9.综合训练
		教学要求 本课程是公共基础课必修课。 教学方法：基于行动导向教学、四步法；案例教学法；情境教学法；启发式教学法；发现式教学法等。 教学模式：线上线下混合式教学模式；问题教学模式；实战演练。 教学保障：理论，学校多媒体教室；训练，学校操作和军事基地。 考核评价：采用过程与结果相结合考核，过程占 70%，结果占 30%
2	思想道德修养与法律基础 (909102)	课程目标 1.素质目标：具备现代公民的道德素养和法律素养，培养成德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人。 2.知识目标：了解科学的世界观、人生观、价值观、社会主义道德相关理论；领会社会主义法治精神。 3.能力目标：具备人生规划能力、团队合作能力、辩证思考能力和运用道德、法律理论指导实践的能力
		主要教学内容 1.适应教育：了解我国所处的新时代特点、积极开始大学生活，以复兴民族为己任。 2.思想教育：树立理想信念，培育爱国主义情操，领会人生真谛与价值，弘扬社会主义核心价值观。 3.道德教育：掌握并传承中华优秀传统文化美德，培育职业道德、家庭美德、社会公德。 4.法制教育：把握法律的精神内核、了解我国法律的基础知识，具有较强的法治意识和法治观念
		教学要求 本课程是各专业的公共基础课，是对大学生进行系统的思想政治教育的核心课程。 充分利用在线开放课程；教师可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。 考核成绩评定办法如下：研究性学习模块占 20%，网络学习模块占 30%，课堂表现模块占 20%，期末考试模块占 30%

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (909103)	课程目标	1.素质目标:具备一定的政治理论水平素养和调查研究思维,具备创新变革能力思维。 2.知识目标:了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本要义,熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的深刻内涵,掌握中国共产党作为领导核心对中国特色社会主义事业的引领作用。 3.能力目标:能用党的实事求是思想路线培养创新能力,能用党的创新理论分析改革开放进程中出现的问题和矛盾,并提出对策和建议
		主要教学内容	1.马克思主义中国化及其理论成果; 2.毛泽东思想; 3.邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观; 4.习近平新时代中国特色社会主义思想
		教学要求	本课程为思想政治理论课必修课程,在平台上建立了在线课程,采用线上线下混和式教学。讲授中做到理论阐述准确,内容详实得当,重、难点突出。教师应针对不同教学对象和教学内容,采用启发式、讨论式、探究式等多种教法,不断总结经验,力争提升自我。 期终考核成绩评定办法如下:研究性学习模块占 20%,网络学习模块占 30%,课堂表现模块占 20%,期末考试模块占 30%
4	形势与政策 (909104)	课程目标	1.素质目标:增强关心国际国内大事的积极性和自主探究的主动性;形成辩证的马克思主义形势观、政策观;形成对职业、社会、民族和国家的责任感和荣誉感;提升学生爱国主义素养;牢固树立“四个意识”,坚定“四个自信”,树立民族复兴大任的担当。 2.知识目标:了解 8 个专题所涉重大国际国内大事件的发展过程和基本逻辑;理解国家相关政策、党的最新战略方针;掌握党的相关最新理论创新成果等规范知识;熟悉与专题相关的习近平新时代中国特色社会主义思想。 3.能力目标:能正确理解国际国内形势与党和国家的方针政策;能进行社会调研和实践;能理论联系实际,辩证地分析 8 个专题涉及的重大国际国内大事件,正确判断大是大非
		主要教学内容	依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”,结合当前国际国内形势以及我校教学实际情况和大学生成长的特点确定选题。主要包括:1.形势与政策的基本知识;2.国内改革开放与社会发展新的动态,以及党的重大方针政策,中国的对外政策及与一些相关国家的关系发展动态等
		教学要求	课程性质:形势与政策课是高校思想政治理论课必修课,属于公共基础课。 教学方法:传授重大国际国内事件和国家相关政策规范知识的“讲授法”;培养国际国内形势与政策理解和分析能力的“提问法”;培养形势与政策调研和社会实践能力的“项目教学法”;培养辩证分析能力的分组讨论法和案例教学法。 教学模式:线上线下混合式教学模式;问题教学模式。 教学保障:学校多媒体教室;学校对学生调研实践活动的经费支持和制度保障。 考核评价:采用过程性多维度考核评价。课程考核包括课堂学习考核、实践项目考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:课堂学习过程考核占 30%,实践项目考核占 40%,期末考试占 30%
5	大学英语 1 (909105)	课程目标	1.素质目标:具备良好的学习习惯和逻辑思维;具备较强的协作能力和团队意识;具备在未来工作岗位和生活中用英语进行职场交际和日常交流的语言表达能力和综合素养。 2.知识目标:了解中西文化背景差异;熟悉跨文化交际知识与交际策略;掌握英语语音、词汇、语法、句法、修辞、语篇等语言知识。 3.能力目标: 听的能力:能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话。 说的能力:能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。 读的能力:能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文材料,理解基本正确。 写的能力:能就一般性话题写命题作文,能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文,如简历、通知、信函等。语句基本准确,表达清楚,格式恰当。 译的能力:能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确,译文达意,格式恰当
		主要教学内容	1.问候介绍; 2.指路问路; 3.时间计划; 4.问题解决; 5.办公交际; 6.职场礼仪
		教学要求	大学英语课程属于公共课程,培养面向生产、建设、服务和管理一线需要的懂英语、高素养、有国际化意识,能满足行业发展要求的技能型人才。课堂教学以学生为中心,教师起引导和指导作用,采用启发式、交际式和运用多媒体相结合的教学方法。为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下:平时考核成绩占 30%,过程性考核成绩占 40%,期末考试成绩占 30%
6	大学英语 2 (909106)	课程目标	1.素质目标:具备良好的学习习惯和逻辑思维;具备较强的协作能力和团队意识;具备在未来工作岗位和生活中用英语进行职场交际和日常交流的语言表达能力和综合素养。 2.知识目标:了解中西文化背景差异;熟悉跨文化交际知识与交际策略;掌握英语语音、词汇、语法、句法、修辞、语篇等语言知识。 3.能力目标: 听的能力:能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话。

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
			说的能力：能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。 读的能力：能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文材料，理解基本正确。 写的能力：能就一般性话题写命题作文，能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文，如简历、通知、信函等。语句基本准确，表达清楚，格式恰当。 译的能力：能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确，译文达意，格式恰当
		主要教学内容	1.电话问候；2.网络生活； 3.物品描述；4.观光旅游；5.求职申请； 6.职业规划
		教学要求	大学英语课程属于公共课程，培养面向生产、建设、服务和管理一线需要的懂英语、高素质、有国际化意识，能满足行业发展要求的技能型人才。课堂教学以学生为中心，教师起引导和指导作用，采用启发式、交际式和运用多媒体相结合的教学方法。为了更全面考核学生学习情况.课程考核包括学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：平时考核成绩占 30%，过程性考核成绩占 40%，期末考试成绩占 30%
7	大学体育 1 (909107)	课程目标	1.素质目标：积极参与各种体育活动，基本形成锻炼习惯和意识，能编制个人锻炼计划;有一定体育欣赏能力，形成运动习惯。 2.知识目标：能简单测试和评价健康状况，掌握有效提高身体素质、全面发展体能的知识和方法；能合理选择健康营养食品；养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；对接不同专业，具备必要的专业体能，预防相关职业病发生。 3.能力目标：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，提高运动能力；掌握常见运动创伤的处置方法
		主要教学内容	1.体育理论：体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育欣赏、大学生体质健康标准和田径、球类运动竞赛组织工作。 2.体育技能：篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和跆拳道等项目。 3.学生健康达标测试：立定跳远、引体向上（男）、仰卧起坐（女）、1000 米（男）、800 米（女）、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50 米
		教学要求	采用任务驱动法、示范法、分组练习、分层学习、分组对抗等进行教学实践。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、身体素质考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 40%，身体素质考核占 30%，期末考试占 30%
8	大学体育 2 (909108)	课程目标	1.素质目标：具备自主锻炼意识；培养运动爱好以及习惯；具备利用互联网的思维；具备一定的大数据思维。 2.知识目标：掌握科学运动概念；了解运动种类；对于常见的运动项目的起源与发展有一定认识；对于开设项目的比赛规则有一定程度了解；掌握基本运动损伤的处理。 3.能力目标：能够掌握 1-2 个项目的基础技术动作；具备必要的身体素质并达到一定要求；利用所学知识可以较好地解读一场比赛
		主要教学内容	1.运动理论；2.裁判法则；3.身体素质练习；4.运动技能技术学习
		教学要求	本课程是公共基础必修课。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用讲授、练习、分组练习、分层学习、分组对抗教学方法。 为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、身体素质考核和期末考试三部分。具体考核成绩评定办法如下：学习过程考核占 40%，身体素质考核占 30%，期末考试占 30%
9	计算机信息素养 (909109)	课程目标	1.素质目标：激发并加强学生自主探索学习的意识，培养相互协作精神；具备信息安全意识和网络道德素养;具备互联网思维。 2.知识目标：了解信息时代特征及信息安全与网络道德知识；了解互联网与互联网思维；熟悉常用计算机操作与维护 and 常用软件的安装与卸载；掌握文档的编排、数据统计与分析、演示文稿展示等基本信息处理方法，掌握常用信息检索方法。 3.能力目标：能够对计算机进行日常维护，熟悉计算机基本操作和常用软件的安装与卸载，能安全有效地利用互联网进行信息检索和信息获取，并利用计算机进行文档编辑、数据统计与分析、信息展示等信息基本处理
		主要教学内容	1.信息时代的特征；2.时代的助力者计算机；3.计算机网络；4.信息检索；5.文档编辑；6.数据统计与分析；7.信息展示
		教学要求	本课程是公共基础课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 采用项目教学、案例教学、情境教学等教学方式；运用启发式、参与式、讨论式等教学法；结合课程慕课资料，进行线下+线上混合式教学。 考核成绩评定办法如下：过程考核占 40%（MOOC 平台在线学习 20%，课堂学习 20%），作品考核占 30%，期末考试占 30%



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
10	实用语文 (909110)	课程目标	1.素质目标:具备与人交流与合作的团队意识;具备爱岗敬业、诚实守信、踏实肯干、谦虚好学、坚持不懈、精益求精的职业道德与素养;具备勤于思考、勇于创新的思维。 2.知识目标:了解口语表达的基本知识与技巧;熟悉常用应用文的基本写法与要求;掌握诗歌、散文、小说和戏剧的鉴赏方法。 3.能力目标:能利用口语表达的基本知识与技巧进行有效交流与沟通;能运用应用文写作的基本写法与要求进行常用应用文的写作;能运用文学鉴赏的基本方法进行诗歌、散文、小说、戏剧等作品的赏析
		主要教学内容	1.口语表达模块:口语表达基本知识与技巧;演讲的技巧以及演讲训练。 2.应用文写作模块:公文概述,通知、报告、请示、函、求职信、个人简历、计划、总结、经济合同等常用应用文书的写作。 3.文学鉴赏模块:鉴赏部分经典诗歌、散文、小说或戏剧作品
		教学要求	本课程是公共基础课程,在学习通平台上建立了课程网络资源。教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。 可根据不同的教学内容采用任务驱动法、案例分析法、情境教学法、角色扮演法、头脑风暴法、启发诱导法、讲授法、讨论法、自主探究法等教学方法。 为了更全面地考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法如下:学习过程考核占20%,作业考核占30%,期末考试占50%
11	职业生涯规划与就业指导 (909111)	课程目标	1.素质目标:具备职业生涯发展的自主意识;树立积极正确的职业态度和就业观念;具备良好的职业素养;具备科学的职业决策思维。 2.知识目标:了解职业生涯规划对人生发展的重要作用;了解就业政策与就业权益保护;熟悉职业生涯规划的流程和步骤;掌握自我探索、职业世界探索、生涯决策与行动计划制订的方法;掌握求职技巧。 3.能力目标:能进行自我觉察,自我分析;能进行职业信息的收集和管理;进行科学的生涯决策;提升学生专业知识能力、可迁移性能力和自我管理能力和自我管理能力,具备求职就业竞争能力
		主要教学内容	包括“觉知与承诺”、“自我认知”、“职业世界认知”、“生涯决策”、“计划与行动”、“求职准备”、“求职与面试技巧”、“就业政策就业权益保护”、“职场适应与发展”等模块
		教学要求	课程性质:本课程是面向全校大学生开设公共必修课。本课程既强调职业在人生发展中的重要地位,又关注学生的全面发展和终身发展,分两个阶段教学:职业生涯规划安排在第一学期,就业指导安排在第五学期。 教学方法:本课程可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、提问法、练习法、讨论法、头脑风暴法、人物访谈法、游戏法等教学方法。 考核评价:为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考查三部分。具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核占20%,作业考核占30%,期末考试占50%
12	高等数学 (909112)	课程目标	1.素质目标:具备与人沟通合作的能力;具备科学理论的理解能力;具备量化解决相关专业问题的能力;具备自主学习的能力;具备进行专业学习和终生学习所必需的数理思维。 2.知识目标:了解函数、极限、微积分等方面的基本概念、基本理论;掌握极限、求导、求积分、求解常微分方程的基本方法和基本运算技能。 3.能力目标:能利用所学知识理解或解决专业中的实际问题
		主要教学内容	1.函数与极限;2.导数及其应用;3.微分及其应用;4.不定积分;5.定积分及其应用;6.常微分方程及其应用
		教学要求	本课程是公共基础必修课程,教师应根据学生的学习程度、专业(方向)背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、提问法、分组讨论法和案例教学法等教学方法。 为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分具体考核成绩评定办法如下:学习过程考核,占30%,课程作品考核,占20%;期末考试占50%
13	创新创业教育 (909113)	课程目标	1.素质目标:培养学生的创新创业意识、创新创业思维、创新创业精神,提升创新创业素养;自觉运用创业思维指导个人的学习、生活及创业实践;帮助有创业意愿的学生学会在不确定的环境中理性创业,帮助没有创业意愿的学生学会以创业的心态去就业。 2.知识目标:要求学生了解创业者通常应具备的能力和素质,了解精益创业的基本理论;熟悉商业模式的基本知识;掌握创业团队的内涵、模式及创业团队的组建与管理。 3.能力目标:培养团队合作能力、语言表达能力、收集信息和整理资料的能力、动手操作能力、分析问题解决问题的能力
		主要教学内容	包括认识创业、创业思维与人生发展、创业资源、创业团队、创业机会、创意设计、创业风险、商业模式、创业计划书(选修)、企业创办与初创企业管理(选修)等模块



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	<p>课程性质：本课程是一门公共必修课。</p> <p>教学方法：遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，在“课程思政”教学理念的指导下，综合运用讲授法、案例分析法、讨论法、头脑风暴法、练习法、角色扮演法、游戏法、榜样示范法、网络教学法和实地考察法等多种教学方法，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，调动学生学习的积极性、主动性和创造性，提高教学效果，充分发挥“课程思政”的育人功能。</p> <p>考核评价：为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考查三部分。考核成绩评定办法如下：学习过程考核占20%，作业考核占30%，期末考查占50%</p>
14	心理卫生与健康 (909114)	课程目标	<p>1.素质目标：本课程根据大学生心理特点，有针对性的让学生掌握心理健康、心理学与变态心理学的相关知识，学会心理调适的基本方法。</p> <p>2.知识目标：认识心理科学，消除对心理学的误解，培养科学的心理观，消除唯心主义、封建迷信和伪科学的干扰；通过心理健康知识的传授，让大学生重视心理健康对成人成才的重要意义。</p> <p>3.能力目标：掌握心理调适方法，通过消除心理困惑，学会调节负性情绪，学会面对人生的各种挫折与困难，增强心理承受能力</p>
		主要教学内容	1.大学生心理健康教育绪论；2.大学生自我意识培养；3.大学生人格塑造；4.大学生学习心理；5.大学生情绪管理；6.大学生人际健康；7.大学生恋爱与性心理；8.大学生精神障碍与求助
		教学要求	<p>本课程是公共课程。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。</p> <p>在“理论教学+课堂互动+探究拓展”的教学模式中，采用课堂讲授、实践教学、同时结合情景设置、心理测试、心理游戏等师生互动活动。</p> <p>为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法如下：学习过程考核占20%，作业考核占30%，期末考试占50%</p>
15	中国传统文化 (909115)	课程目标	<p>1.素质目标：具备自主学习中国传统文化的意识；具备热爱祖国、孝敬父母、尊师爱友、礼貌待人等人文素养；具备勤于思考、学以致用、勇于创新的思维。</p> <p>2.知识目标：了解中国传统哲学、文学、宗教文化精髓；熟悉中国古代科学、技术、艺术等文化成果和中国传统服饰、饮食、民居、婚丧嫁娶、节庆等文化特点及习俗；掌握中国传统道德规范和传统美德。</p> <p>3.能力目标：能诵读传统文化中的名篇佳句；能吸收传统文化的智慧，感悟传统文化的精神内涵；能学习传统文化的科学方法，从文化的视野分析、解读当代社会的种种现象</p>
		主要教学内容	中国传统文化绪论、中国古代哲学、中国传统宗教、中国古代文学、中国传统艺术、中国传统戏曲、中国传统教育与科举、中国传统科技、中国传统节日、中国传统民俗与礼仪、中国传统饮食文化
		教学要求	<p>本课程是公共基础课程，在学习通平台上建立了课程网络资源。教师应根据学生的学习程度、专业（方向）背景选择相应的教学内容、案例、教学情境。</p> <p>可根据不同的教学内容采用案例分析、分组讨论、视频观摩、情景模拟、启发引导等灵活多样的教学方法。</p> <p>为了更全面地考核学生学习情况，课程考核包括学习过程考核、课程作业考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法如下：学习过程考核占30%，作业考核20%，期末考试占50%</p>
16	军事理论 (909116)	课程目标	<p>1.素质目标：具备国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。</p> <p>2.知识目标：了解基本军事知识；熟悉国防知识；掌握基本军事理论与军事技能。</p> <p>3.能力目标：加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础</p>
		主要教学内容	1.国防、国家安全、军事思想概述；2.国际战略形势；3.外国军事思想、中国古代、当代军事思想；4.新军事革命；5.机械化战争、信息化战争
		教学要求	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>考核成绩评定办法如下：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%</p>
17	生命安全与救援 (909117)	课程目标	<p>1.素质目标：具备应对危机突发事件意识。</p> <p>2.知识目标：掌握基本生存、自救和救助技能。</p> <p>3.能力目标：掌握常见运动创伤的预防与处置方法</p>
		主要教学内容	1.现场急救技能；2.户外活动危险的预测与预防；3.运动损伤的预防与处理；4.生活中常见的意外事件
		教学要求	<p>本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行，学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。</p> <p>考核成绩评定办法如下：课程视频考核占40%，课程测验考核占30%，期末考试占30%</p>



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
18	突发事件 及自救 互救 (909118)	课程目标	1.素质目标: 具备应急应对自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件意识。 2.知识目标: 了解突发事件, 熟悉急救原则, 掌握呼救现场急救知识。 3.能力目标: 能做到遇到突发事件冷静有效自救互救
		主要教学 内容	1.突发事件应急和处理原则; 2.急性中毒的应急处理; 3.心肺复苏初级救生术; 4.呼吸道异物的现场急救; 5.常见急危重症的现场急救; 6.常见意外事故的现场急救; 7.各类创伤的现场急救; 8.止血与包扎术; 9.固定与搬运术
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法如下: 课程视频考核占 40%, 课程测验考核占 30%, 期末考试占 30%
19	党史、国史 (909119)	课程目标	1.素质目标: 具备史学素养和政治思维。 2.知识目标: 了解中国近现代历史基本知识, 熟悉马克思主义基本理论和中国共产党历史发展历程, 掌握中国近现代历史的基本知识和基本规律。 3.能力目标: 帮助学生提升史学素养和政治觉悟, 并借以观照现实中的社会、政治和人生
		主要教学 内容	1.西方列强对中国的侵略; 2.马克思主义在中国传播与中国共产党成立; 3.中华民族抗日战争的伟大胜利; 4.历史和人民选择了中国共产; 5.中国特色社会主义进入新时代
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法如下: 课程视频考核占 40%, 课程测验考核占 30%, 期末考试占 30%
20	劳动教育 (909120)	课程目标	1.素质目标: 具备正确的劳动意识, 具备尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造的意识。 2.知识目标: 了解劳动科学理论、基本知识, 熟悉劳动科学的基本概念、基本知识、基本原理, 掌握劳动的基本理论。 3.能力目标: 深刻认识人类劳动实践的创造本质, 深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义, 深切感悟劳动实践对于人的自由全面发展所具有的重要推动作用, 形成科学的劳动观
		主要教学 内容	1.劳动的思想; 2.劳动与人生; 3.劳动与经济; 4.劳动与法律; 5.劳动与安全; 6.劳动的未来, 以及三次实际或实习实训劳动、一次劳动新形态体验学习
		教学要求	本课程嵌入专业相关课程。理论教学以课堂讲授为主, 课外学生参与实际或实习实训劳动。 考核成绩评定办法如下: 课程理论考核占 20%, 课外实际或实习实训劳动占 80%
21	艺术、美学 类选修课 (909201 限选)	课程目标	1.素质目标: 具备审美意识及个人艺术修养。 2.知识目标: 了解艺术的本质与特征、艺术的起源、艺术的功能、文化系统中的艺术、艺术的种类; 熟悉艺术创作、艺术作品、艺术鉴赏、音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏等方面知识; 掌握从美学和文化学的角度来研究艺术的方法。 3.能力目标: 能探索和发掘艺术与美学的人文精神
		主要教学 内容	1.音乐鉴赏; 2.书法鉴赏; 3.影视鉴赏; 4.戏剧鉴赏; 5.戏曲鉴赏; 6.艺术导论
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法如下: 课程视频考核占 40%, 课程测验考核占 30%, 期末考试占 30%
22	专项体育 (909202)	课程目标	1.素质目标: 具备体育素养。 2.知识目标: 了解足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、网球等基本理论知识; 熟悉足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、网球等运动项目的规则; 掌握足球、篮球、排球、乒乓球、羽毛球、网球等运动项目技术动作方法、要领。 3.能力目标: 帮助学生提升对体育的概念、文化、心里健康等的认识, 增长学生的科学知识
		主要教学 内容	1.足球; 2.篮球; 3.排球; 4.乒乓球; 5.羽毛球; 6.网球
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 考核成绩评定办法如下: 课程视频考核占 40%, 课程测验考核占 30%, 期末考试占 30%
23	公共选修 课(909301 909302)	课程目标	1.素质目标: 具备个人认知与文化修养, 具备工匠精神。 2.知识目标: 了解文明起源与历史演变、人类思想与自我认知、科学发现与技术革新、文学修养、国学经典与文化遗产等方面知识。 3.能力目标: 能吸收前人的智慧, 用于拓展心胸, 提升个人修养, 将工匠精神切入我们当下的现实生活
		主要教学 内容	1.文物精品与中华文明 2.古典诗词鉴赏 3.中国当代小说选读 4.中华诗词之美 5.生命科学与人类文明 6.先秦君子风范 7.文化地理 8.中国的社会与文化 9.先秦诸子 10.如何高效学习 11.《诗经》导读 12.中国古代礼仪文明 13.中国现代文学名家名作 14.《论语》导读(同济版) 15.批判与创意思考 16.辩论修养 17.人工智能 18.有效沟通技巧 公益课: 新型冠状病毒肺炎防疫公开课
		教学要求	本课程是纯在线式网络课程。所有教学活动均在网络上进行, 学生可以跨时间、跨地域灵活自主地参与学习。 具体考核成绩评定办法如下: 课程视频考核占 40%, 课程测验考核占 30%, 期末考试占 30%



2、专业课程

(1) 专业群平台课程

表 5 专业群平台课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	机械制图 (300101) (300104)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识; 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作的思想; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 掌握机械制图的基本知识与技能; 掌握投影法的基本知识; 掌握图样画法的基本规定; 掌握画、读组合体的相关知识。 3.能力目标: 能正确使用常用绘图工具和仪器; 能按照基本规定正确绘制机械图样; 能识读组合体并绘制中等复杂程度的轴测图
		主要教学 内容	1.机件的表达方法; 2.标准件及常用件; 3.画、读零件图; 4.画、读装配图; 5.测绘机械零件和装配体; 8.读装配图
		教学要求	1.本课程是专业群平台课程, 教师应根据本专业先导、后续课程以及学生未来职业岗位需要选择相应的教学内容、案例和教学情境。 2.可根据不同的教学内容采用讲授法、示范教学法、分组讨论法、提问法、案例教学法、项目教学法等教学方法。 3.全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 具体权重分配: 过程性考核 30%, 终结性考核 70%
2	AutoCAD 软件应用 (300107)	课程目标	1.素质目标: 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备团队协作的思想; 具备良好的绘图习惯和严谨的绘图意识; 2.知识目标: 掌握设置 AutoCAD 绘图环境的技能; 掌握 AutoCAD 绘图命令、修改命令的使用技能。 3.能力目标: 能操作使用 AutoCAD 软件命令, 快速绘制工程图形的职业能力; 能根据国家机械制图标准, 规范绘制零件图及装配图; 能根据图纸大小, 打印出清晰的图纸
		主要教学 内容	1.认识 AutoCAD; 2.准备绘图纸; 3.绘制扳手; 4.绘制异型件; 5.绘制三视图; 6.绘制阶梯轴; 7.技术要求的标注; 8.尺寸标注; 9.打印图样; 10.零件图、装配图绘制
		教学要求	1.本课程是专业群平台课程, 通过绘制各类平面图形及零件图、标注文字及尺寸, 掌握相关命令的使用技巧。 2.教学过程可根据项目教学内容采用案例教学法、示范教学法、项目点评法等教学方法。 3.全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程考核、与期末考试相结合的方式, 具体权重分配: 过程考核 30%, 期末考试 70%
3	轻工机械 设计基础 (300109)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识和自主学习意识; 具有爱岗敬业的基本素质以及诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作的思想; 善于与人沟通, 口头与书面表达能力强; 养成科学严谨、一丝不苟的工作作风; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 熟悉正确分析、使用和维护常用机械的基本知识、基本理论, 熟悉机械行业常用机构的工作原理、组成及其特点, 掌握通用机构分析和设计的基本方法; 熟悉行业通用机械零件的工作原理、结构及其特点, 掌握通用机械零件的选用和设计的基本方法。 3.能力目标: 能对机构设计进行分析、计算、制图和使用技术资料; 能综合运用所学知识和实践的技能, 设计简单机械和简单传动装置; 能通过实验和观察, 识别机械行业常用机构组成、工作特性和通用机械零件结构特点
		主要教学 内容	1.机械的认知; 2.机构运动简图的绘制及自由度的计算; 3.带传动系统分析; 4.齿轮传动系统分析; 5.连杆机构特性分析; 6.凸轮机构分析; 7.间隙运动机构分析; 8.螺旋机构特性分析; 9.联接零件的选择与计算; 10.支承零部件的设计与计算; 11.带式输送机传动装置的设计
		教学要求	1.本课程是专业群平台课程, 教师应通过理论教学和实践教学相结合的教学方法, 以项目为载体, 通过任务驱动法、启发式与互动式教学法、演示法、实验法, 线下线上等多种教学模式完成教学任务。 2.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分组成, 具体权重分配: 平时(包括考勤、纪律、回答问题)情况成绩 20%; 单元项目设计作品 40%; 期末考试 40%
4	轻工机械 制造技术 (300108)	课程目标	1.素质目标: 具备自主学习意识; 具备岗位安全意识; 具备产品质量、成本控制思维; 具有运用所学知识分析和解决机械产品生产加工实际问题的能力; 具备一定的现代先进制造技术、智造和绿色制造技术的知识素养。 2.知识目标: 了解车、铣、钻、磨床等机加设备组成和功能; 了解装配基本方法; 了解各种切削刀具的性能与选用、了解各种夹具的结构和使用方法; 熟悉各种通用量具的测量方法; 掌握信息化背景下的数字化制造条件下的工艺设计技术。 3.能力目标: 学生通过本课程的学习, 具有中等复杂程度零件的工艺分析与工艺编制能力; 要求达到中等程度的机械加工工艺编制水平
		主要教学 内容	1.金属切削机床; 2.金属切削过程及规律; 3.机床夹具设计; 4.机械加工过程及工艺设计; 5.典型零件常见表面的加工; 6.机械加工精度及表面质量的控制; 7.装配工艺基础



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	<p>1.本课程是专业群平台课程。选择以理论性的教学为主,教师应根据学生的学习程度、专业背景、专业后续课程,自主选择教学内容、案例、教学情境。</p> <p>2.教师可根据不同的教学内容,采用讲授法、提问法、分组讨论法、案例教学法和项目教学法等教学方法。</p> <p>3.考核评价:为了更全面考核学生学习情况,课程考核包括学习过程考核、课程终结考核两部分。考核成绩评定办法如下:学习过程考核成绩占 40%,期末终结考核成绩占 60%</p>
5	电工基础 (300102)	课程目标	<p>1.素质目标:具备爱国主义情怀和使命意识;具备劳动精神、劳动纪律和劳动观念;具备爱岗敬业,尽职尽责的职业道德;具备严谨细致,精益求精的工匠精神。</p> <p>2.知识目标:掌握本专业高素质劳动者和初级技术应用型人才所必须的电路基本理论和基本技能;掌握解决实际问题的能力;掌握用电安全,触电急救等电工安全知识;掌握电工常用工具、器仪表的使用方法;</p> <p>3.能力目标:能正确使用万用表,电流钳等基本工具和仪器;能按照实际情况分析和设计实际电路;能识别基本的电气图;能分析电气基本控制电路</p>
		主要教学内容	1.电工基础知识;2.电工常用工具及电工基本操作;3.电气识图基本知识;4.常用低压电器;5.电动机与电气基本控制电路;6.变压器基础知识;7.电气安全
		教学要求	<p>1.本课程是专业群平台课程,为后续单片机技术与应用、C 语言程序设计、电机与电器等专业课程打基础。根据学生未来职业岗位需要选择主要教学内容、案例和教学情境。</p> <p>2.根据不同的教学内容采用讲授法、探究法、示范教学法、分组讨论法、提问法、案例教学法、项目教学法等教学方法,采用线上直播+线下慕课的教学模式。</p> <p>3.为全面考核学生的学习情况,本课程采用“2+N”过程性考核+终结性考核模式,其中过程性考核占 80%,终结性考核占 20%,最终成绩需满足“2”、“N”、“未考”三部分都高于 60 分及格线,考核涵盖所有教学单元</p>

(2) 专业基础课程

表 6 专业基础课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	UGNX 软件应用 (300203)	课程目标	<p>1.素质目标:具备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;培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质。</p> <p>2.知识目标:掌握 UG 软件三维数字建模的相关知识;掌握 UG 软件装配设计的相关知识;掌握 UG 软件生成工程图的相关知识。</p> <p>3.能力目标:能熟练地使用 UG 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;能熟练地使用 UG 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;能熟练地使用 UG 软件完成由三维模型生成工程图设计工作,并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能</p>
		主要教学内容	1.UG 软件的安装; 2.机械零件实体建模; 3.零件工程图设计; 4.机械组件的装配设计、2D 装配工程图设计
		教学要求	<p>1.本课程是专业基础课程,通过案例教学,掌握机械零件实体建模,零件工程图设计,机械组件的装配设计、2D 装配工程图设计。</p> <p>2.教师在做好讲解示范和上机指导的同时,注重培养学生融会贯通和创新思维能力。</p> <p>3.为了全面的考核学生的学习情况,考核包括课堂情况占 20%(考勤、纪律、回答问题情况,),课后自主学习情况占 30%,作业占 10%,期末考试占 40%</p>
2	公差配合与测量技术 (300202)	课程目标	<p>1.素质目标:具备严谨的学习态度和精益求精、一丝不苟的工作作风;具有与人沟通和团队协作的能力。</p> <p>2.知识目标:掌握国家标准规定的尺寸公差、形位公差、表面粗糙度等方面的知识;理解图纸的技术要求;掌握常用量具的测量原理和使用方法。</p> <p>3.能力目标:基本掌握有关公差标准基本内容和主要规定;会正确查用有关公差表格,具有选用公差与配合的初步能力,对图样上的常见公差配合能正确解释和正确标注;掌握测量技术的基本知识,了解常用测量器具的工作原理、基本结构及其调整使用知识;初步具有正确选择、使用现场测量仪器,对一般零件的几何量进行综合检测的能力;掌握光滑极限量规的设计知识</p>
		主要教学内容	1.极限与配合及检测; 2.形状和位置公差及检测; 3.表面粗糙度及检测; 4.测量技术基础; 5.光滑极限量规; 6.键、花键的公差及检测; 7.普通螺纹结合的公差及检测; 8.滚动轴承的公差与配合; 9.渐开线圆柱齿轮传动精度及检测
		教学要求	<p>1.本课程是专业基础课程,通过理论和案例教学,使学生掌握机械零件公差与配合基础知识,具有识读和标注尺寸公差、形位公差和表面粗糙度的能力。</p> <p>2.教师在做好讲解示范和上机指导的同时,注重培养学生融会贯通和创新思维能力。</p> <p>3.全面的考核学生的综合素质,考核包括平时考核 30%,期末考试 70%</p>



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
3	工程材料及热处理 (300201)	课程目标	1.素质目标: 培养严谨的工作态度、理论联系实际品质; 培养对机械成品制造流程的兴趣; 培养对选材及加工流程的兴趣。 2.知识目标: 掌握材料及其成形工艺的历史发展、工程材料的分类及趋势; 掌握机械制造工艺的分类及技术发展趋势、工程材料的生产过程。 3.能力目标: 能正确了解材料及其成形工艺的历史发展过程、工程材料的分类; 能正确了解机械制造工艺的分类及流程、工程材料的生产过程
		主要教学内容	1.材料的结构; 2.材料的性能与力学行为; 3.二元合金相图与铁碳合金; 4.钢的热处理; 5.合金钢与铸铁; 6.非铁金属材料; 7.失效分析、材料选择及热处理工艺
		教学要求	1.本课程是基础课程。教师根据机械制造行业特点及发展趋势, 围绕机械工程行业所使用工程材料, 针对学生的层次特点, 确定课程目标、遴选教学内容和案例。 2.教学过程可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、项目教学法、分组讨论法、示范教学法、提问法等教学方法。 3.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 具体权重分配: 过程考核 30%; 期末考试 70%

(3) 专业技能课程

表 7 专业技能课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	数控车削工艺与编程 (300304)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识; 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作、勇于创新的思想; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 熟悉数控车床的结构、加工原理、加工特点; 掌握数控车削编程的指令及运用知识; 掌握典型零件数控车削的加工工艺分析及编程。 3.能力目标: 能根据零件的形状、尺寸设计零件的加工路线; 能设计典型零件的加工工艺方案, 编制工艺卡、刀具卡等工艺文件; 能正确编写典型车削零件的加工程序
		主要教学内容	1.数控车床的基本操作; 2.轴类零件的编程; 3.盘套类零件的编程; 4.槽类零件的编程; 5.螺纹类零件的编程; 6.非圆曲面零件的编程; 7.综合零件的编程
		教学要求	1.本课程是专业技能课程, 教师应根据本专业面向的数控加工技术员主要职业岗位的需要, 选择相应的教学内容、案例、教学情境。 2.根据不同的教学内容, 采用讲授法、案例教学法、项目教学法、分组讨论法、示范教学法、提问法等教学方法。 3.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 各项考核权重为: 过程考核 20%, 作业考核 50%, 期末考试 30%
2	数控铣削工艺与编程 (300305)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识; 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作、勇于创新的思想; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 熟悉数控铣床的结构、加工原理、加工特点; 掌握数控铣编程的基本指令及运用知识; 掌握典型零件数控铣削的加工工艺分析及编程。 3.能力目标: 能根据零件的形状、尺寸设计零件的加工路线; 能设计典型零件的加工工艺方案, 编制工艺卡、刀具卡等工艺文件; 能够正确编写典型铣削的加工程序
		主要教学内容	1.数控铣床/加工中心的基本操作; 2.平面铣削编程; 3.轮廓类零件的编程; 4.型腔零件的编程; 5.孔和孔系零件的编程; 6.综合零件的编程; 7.配合零件的编程
		教学要求	1.本课程是专业技能课程, 教师应根据本专业面向的数控加工技术员主要职业岗位的需要, 选择相应的教学内容、案例、教学情境。 根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、项目教学法、分组讨论法、仿真演示法、提问法等教学方法; 在教学中融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 各项考核权重为: 过程考核 20%, 作业考核 50%, 期末考试 30%
3	电机与电气控制技术 (300303)	课程目标	1.素质目标: 谦虚、好学的态度; 勤于思考、做事认真的良好作风; 自学能力与自我发展能力; 良好的职业道德; 沟通能力及团队协作精神; 分析问题、解决问题的能力; 勇于创新、敬业奉献的工作作风; 自我管理、自我约束的能力; 环保意识、质量意识、安全意识。 2.知识目标: 掌握常用电机、低压电器的工作原理、基本结构及其正确选择、使用方法; 掌握常用电机的基本工作特性、机械特性, 电动机的启动、调速、制动的原理和方法; 掌握对电力拖动装置进行选择和简单计算的技能; 掌握继电器—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能; 掌握典型机床的电气线路结构、工作原理。 3.能力目标: 初步具备安装、调试和维护的技能; 具备电气控制线路分析能力; 搜集资料、阅读资料和利用资料的能力; 具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力。



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		主要教学内容	1.变压器的基本应用；2.交流电动机的基本应用；3.交流电动机的基本控制；4.交流电动机的典型控制；5.直流电动机及其应用；5.控制电机的应用
		教学要求	1.本课程是专业技能课程，教师应为本专业双师型素质的教师，具有生产实践经验，选择相应的教学内容、案例、教学情境；根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、项目教学法、分组讨论法、仿真演示法、提问法等教学方法；在教学中融入课程思政，立德树人贯穿课程始终。 2.为了全面考核学生的学习情况，课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，各项考核权重为：过程、作业考核 30%，期末考试 70%
4	PLC 控制技术 (300301)	课程目标	1.素质目标：具备自主学习意识；具备独立思考能力和创造性思维；具备组织管理和沟通协作意识；具备一定的职业岗位素养和安全意识、规范意识。 2.知识目标：了解 PLC 的基本概念、类型和结构；熟悉 PLC 的内部资源和工作原理，以及 PLC 控制系统外部设备和性能参数；掌握 PLC 控制系统硬件电路的设计方法、PLC 常用指令系统及程序设计方法、PLC 控制系统的安装、调试方法以及 PLC 控制系统设计的原则、步骤和方法。 3.能力目标：能根据 PLC 的系统组成和外部结构，进行 PLC 地址分配和外部电路的设计；能根据 PLC 的工作原理、指令系统及应用方法，进行 PLC 控制程序设计；能根据电气图纸正确安装电气元件，正确使用各种装配测试工具；能根据设计文件，调试各种电气元件，使用编程工具和编程软件编制和调试控制程序；能根据 PLC 控制系统设计方法，策划控制方案，选择 PLC，设计电路图、元件布置图、安装接线图
		主要教学内容	1.PLC 基础；2.PLC 基本逻辑指令及应用；3.PLC 顺序控制指令及应用；4.PLC 功能指令及应用；5.PLC 控制系统设计
		教学要求	1.本课程是专业技能课程。教师根据自动化行业发展趋势，围绕 PLC 控制系统的装配、调试、维护、设计等工作岗位能力，针对学生的层次特点，确定课程目标、遴选教学内容和案例。 2.利用在线课程资源，采用线上+线下的混合式学习模式，综合使用讲授法、提问法、分组实施法、案例教学法和项目教学法，并结合翻转课堂、角色扮演、网络直播等手段组织实施教学。 3.为了更全面考核学生学习情况，课程考核包括线上学习考核、课堂项目实施过程考核和期末考试三部分。考核成绩评定办法如下：线上学习考核占 30%，课堂项目实施过程考核占 40%，期末考试成绩占 30%
5	UG NX 数控加工技术 (300308)	课程目标	1.素质目标：养成严谨的学习态度和精益求精、一丝不苟的工作作风；培养与人沟通和团队协作的能力。 2.知识目标：掌握机械零件的工艺编制；掌握数控机床刀具的选用；掌握采用 UG NX 软件进行三维建模及仿真加工的方法。 3.能力目标：能采用 UG 软件进行平面铣削加工、轮廓铣削加工、孔加工、车削加工、加工后置处理；能迅速的运用 UG 软件完成一般零件的加工编程工作
		主要教学内容	1.UG NX10.0 数控编程入门；2.平面铣加工；3.轮廓铣削加工；4.孔加工；5.车削加工；6.后置处理
		教学要求	1.本课程是专业技能课程。教师可根据本专业的特点选择合适的案例。根据教学内容采用项目式、任务式教学法、示范教学法、分组练习法等进行教学做一体化教学。 2.为了全面考核学生的学习情况，课程考核采用过程性考核：平时考勤 30%，期末考试 70%
6	液压与气压传动 (300306)	课程目标	1.素质目标：掌握液压和气压传动技术相关的基础知识和基本技能；具备初步设计和搭建简单液压与气动系统的能力；具备良好的思维习惯和职业规范，能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题；具备团队合作精神、创新潜能和解决问题的实践能力。 2.知识目标：熟悉液压与气压传动的工作原理和传动系统的组成，了解其特点；熟悉常用液压与气动元件的工作原理、结构性能、特点及其应用；熟悉液压与气压基本元件，了解液压缸的结构设计与计算方法；熟悉常见液压与气压基本回路的功用、组成和应用；熟悉常见液压与气压基本回路的工作原理；熟悉合理选择基本回路的方法；了解设备的液压与气压系统图；了解典型设备的液压与气压系统的特点；熟悉把基本回路组成一个完整的液压与气压系统的方法；熟悉典型液压与气压传动系统分析方法。 3.能力目标：具有合理选择液压与气压基本元件的能力；具有设计、计算液压与气压传动系统的能力；具有液压与气动技术在工程中实际应用的能力；能够进行一定的安装、调试、维修及使用一般液压及气压系统；能吸收新技术和知识
		主要教学内容	1.液压与气压传动认识；2.液压动力、执行、控制、辅助元件的介绍；3.液压基本回路；4.气源装置、气动执行、控制、辅助元件；5.气动基本回路
		教学要求	1.本课程是专业群平台课程，教师应通过“讲、学、练”为一体的教学模式，运用启发式教学法、案例式教学法、形象式教学法、设疑式教学法教学，使学生掌握液压与气压传动认识，了解液压动力、执行、控制、辅助元件，气源装置、气动执行、控制、辅助元件，初步掌握液压基本回路、气动基本回路的组建。 2.为了全面的考核学生的学习情况，考核包括课堂情况占 20%（考勤、纪律、回答问题情况），课后自主学习情况占 30%，作业占 10%，期末考试占 40%。

(4) 专业群选修课程

表 8 专业拓展课程描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	3D 打印技术 (300407)	课程目标	1.素质目标: 具备 2025 制造强国意识; 具有一定的质量意识和安全意识; 具备信息检索的素养; 具备行业软件自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备良好的绘图习惯和严谨的绘图意识。 2.知识目标: 了解三维数据扫描及模型重构的原理; 了解快速成型的基本理论; 掌握快速成型机的软硬件操作; 了解快速成型的典型应用。 3.能力目标: 能对产品进行结构创新设计, 并绘制合理 3D 图、2D 图; 能操作 FDM 型 3D 打印机打出合格产品
		主要教学内容	1.逆向工程技术认知; 2.三维数据扫描及数据处理、重构; 3.快速成型技术认知; 4.原型的制作
		教学要求	1.本课程是专业群选修课程, 在学生开设 UG 软件应用课程之后, 采用案例教学, 通过所给轻工行业的简单机械零件图样, 通过 UG 软件正向建模, 然后通过 3D 打印机配套分层软件操作, 打印出建模零件。本课程在 3D 打印技术实训室授课, 1-2 人一台打印机, 自带笔记本电脑。 2.课程理论部分内容采用讲授法教学; 原型制作部分采用示范操作法、分组演练法等教学。 3.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核的方式, 具体权重分配: 考勤、纪律占 20%; 项目练习测评占 80%
2	智能制造技术 (300401)	课程目标	1.素质目标: 具备 2025 制造强国意识; 具备质量意识、安全意识、经济意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备互联网+制造的意识; 具备团队协作、一丝不苟的工作态度, 吃苦耐劳、勇于创新的精神; 具备理论联系实际、严谨踏实、实事求是的科学态度和科学作风。 2.知识目标: 了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势; 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.能力目标: 树立机电结合、多学科融合的综合系统分析, 系统设计、制造和使用能力, 为从事现代制造工程打下基础
		主要教学内容	1.人工智能; 2.智能设计; 3.工艺智能规划与智能数据库; 4.制造过程的智能监测、诊断与控制; 5.智能制造系统; 6.智能制造装备
		教学要求	1.融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 2.具备智能制造领域系统性的知识; 3.教师具有丰富的教学经验
3	特种加工技术 (300405)	课程目标	1.素质目标: 具备 2025 制造强国意识; 具备质量意识、安全意识、经济意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备互联网+制造的意识; 具备团队协作、一丝不苟的工作态度, 吃苦耐劳、勇于创新的精神; 具备理论联系实际、严谨踏实、实事求是的科学态度和科学作风。 2.知识目标: 熟悉电火花机床、线切割机床的结构和工作原理; 掌握电火花线切割机床的工艺特点及编程; 熟悉电火花线切割机床钼丝上丝、定位、放电参数选择的方法; 熟悉电火花线切割机床加工零件的基本操作; 熟悉电火花成型机床的基本操作; 熟悉放电参数的调节方法。了解其他特种加工: 电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工、快速成形技术等特种加工技术。 3.能力目标: 掌握正确装夹零件, 钼丝上丝, 定位等基本操作; 能正确编制线切割机床的加工程序; 能正确调节放电参数; 熟悉电火花成型机床、线切割机床加工零件的过程
		主要教学内容	1.电加工的认知; 2.数控电火花线切割加工; 3.电火花成型加工; 4.其他特种加工技术
		教学要求	1.本课程是专业群选修课程, 为了增加学生对特种加工的认识, 本课程可在特种加工(放电加工)实训室进行教学。教师可根据本专业先导、后续课程制定相应的教学内容及操作案例。根据教学内容采用任务教学法、示范教学法、分组练习法等进行教学做一体化教学。 2.全面考核学生的学习情况, 强调实施过程考核, 由主讲教师实施考核评价。各项考核权重为: 过程考核 20%, 作业考核 50%, 期末考试 30%
4	机床夹具设计 (300406)	课程目标	1.素质目标: 本课程的综合性较强, 学生通过学习, 除具备一定的专业能力外, 还应具备与本课程相适应的方法能力和社会能力。方法能力主要有: 具备查阅资料、获取信息的能力, 独立制订工作计划的能力, 独立分析问题解决问题的能力, 能组建团队并利用团队解决较复杂的综合性问题的能力。社会能力主要包括: 与解决问题相关人员良好的沟通能力, 良好的职业道德和行为规范, 较强的团队精神和合作意识, 较强的责任感和严谨的工作作风。 2.知识目标: 熟悉工件定位方面的知识, 包括工件的定位原理、常用的定位方式、定位元件设计、典型零件定位误差的计算; 熟悉工件夹紧方面的知识, 包括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; 了解分度装置设计方面的知识, 包括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, 包括车床夹具、铣床夹具、镗床夹具的设计特点, 并熟悉专用夹具设计方面的知识; 了解现代机床夹具方面的知识, 包括通用可调夹具、成组夹具、组合夹具、数控机床夹具的特点。

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		主要教学内容	3.能力目标: 能根据零件的制造要求和结构特点, 设计所需要的夹具, 主要包括: 确定零件的定位方案和夹紧方案, 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, 能够使用计算机辅助工具设计夹具
		主要教学内容	1.机械加工工艺规程编制; 2.典型零件的机械加工工艺及工装夹具设计; 3.轴类零件的加工工艺及工装夹具设计; 4.套筒零件的加工工艺及工装夹具设计; 5.箱体零件的加工工艺及工装夹具设计; 6.齿轮零件的加工工艺及工装夹具设计
		教学要求	1. 本课程为专业群选修课; 课程中融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。教师应具备本专业系统性的知识; 教学案例选择恰当; 具有丰富的教学经验和生产实践经验。 2.全面考核学生的学习情况, 强调实施过程考核, 由主讲教师实施考核评价。各项考核权重为: 过程考核 70%, 期末考试 30%
5	工业机器人应用 技术 (300403)	课程目标	1.素质目标: 独立思考、严谨的工作态度和作风, 较强的自学能力; 能总结与评估工作结果; 善于发现及解决问题, 克服困难的能力; 具有较强的适应艰苦工作需要的身体素质。 2.知识目标: 工业机器人的结构、基本原理; 机器人坐标系、示教器、安全操作规程; 工业机器人基本指令; 工业机器人典型应用实现及调试知识; 安全生产知识。 3.能力目标: 阅读系统技术资料; 正确的进行机器人手动操作; 安装系统、处理系统异常并调试; 对机器人进行示教编程; 处理安全及紧急事件的能力
		主要教学内容	1.认识工业机器人; 2.工业机器人操作基础; 3.让工业机器人动起来; 4.实现简单的空间轨迹; 5.实现搬运与码垛
		教学要求	1. 本课程为专业群选修课; 课程中融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终; 教师应具备本专业系统性的知识, 教学案例选择恰当, 具有丰富的教学经验和生产实践经验。 2.全面考核学生的学习情况, 强调实施过程考核, 由主讲教师实施考核评价。各项考核权重为: 过程考核 30%, 期末考试 70%
6	变频技术 及应用 (300404)	课程目标	1.素质目标: 树立互相帮助、互相学习、团队协作、乐业敬业的工作作风; 提高学生分析问题、解决问题的能力; 形成自我管理、自我约束能力; 树立环保意识、质量意识、安全意识。 2.知识目标: 熟悉变频器的分类与特点; 学会区别晶闸管变频器和脉宽调制型变频器; 熟悉矢量变换控制的基本思想; 掌握变频技术的应用。 3.能力目标: 使用和维护变频器及电气控制设备的能力; 掌握变频器的结构、基本工作原理、运行特性; 熟悉变频器电气控制设备的分析调试维护方法, 具备维护能力; 培养实事求是的科学态度、逻辑思维能力、分析生产实际问题和解决实际问题的能力
		主要教学内容	1.认识变频器; 2.变频器调速控制方式; 3.变频器的基本运行; 4.变频调速应用
		教学要求	1.本课程为专业群选修课; 实训室应具备变频器应用模块, 能够进行基本的元器件展示与典型的变频应用实验; 同时配备投影设备、黑板等基本教学硬件。 2.在理实一体环境下开展教学, 以变频技术实际应用为目标, 以项目为载体, 通过任务驱动法、启发式与互动式教学法、演示法、实验法, 线下线上等多种教学模式完成教学任务。 3.教师具备机械控制类实际工作经验与丰富的教学经验。 4.授课中融入精益求精的工匠精神与任劳任怨劳动精神, 重点突出安全、细致、严谨等素养。 5.全面考核学生的学习情况, 强调实施过程考核, 由主讲教师实施考核评价。各项考核权重为: 过程考核 30%, 期末考试 70%
7	数控机床 仿真加工 (300408)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识; 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作、勇于创新的思想; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 熟悉仿真软件的基本操作; 掌握数控编程的基本指令及运用知识; 掌握典型零件数控车、铣削的加工工艺分析、编程和仿真加工。 3.能力目标: 能编制典型零件的数控车、铣削加工程序; 能够操作仿真软件正确装夹工件、安装刀具并进行对刀操作; 能在仿真机床上正确输入零件的数控加工程序, 检查、修改程序; 能正确操作仿真机床进行零件的加工; 能在仿真机床上正确进行零件的测量
		主要教学内容	1.仿真车床、铣床的基本操作; 2.典型零件数控车削的仿真加工; 3.典型零件数控铣削的仿真加工; 4.典型零件加工中心的仿真加工
		教学要求	1.本课程是专业群选修课, 教师应根据本专业面向的数控加工技术员主要职业岗位的需要, 选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、项目教学法、分组讨论法、仿真演示法、提问法等教学方法; 在教学中融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。 2.全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 各项考核权重为: 过程考核 20%, 作业考核 50%, 期末考试 30%

(5) 实践性教学环节

表 9 实践性教学环节描述

序号	课程名称 (代码)	课程描述	
1	机电认知 实训 (300103)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识; 具有质量意识、安全意识、经济意识; 具备自主学习和认真、细致的工作意识; 具有一丝不苟的工作态度、吃苦耐劳、团队协作、爱岗敬业的素养。 2.知识目标: 了解钳工、车工、铣工的职业能力; 掌握钳工、车削、铣削、钻削的刀具、夹具的使用方法; 掌握砂轮机的使用方法; 掌握钢尺、游标卡尺、外径千分尺、高度尺的测量应用; 步了解零件图的尺寸、公差、技术要求等知识。 3.能力目标: 能认知常用机械加工设备的应用; 能认知常用工量夹具的应用; 能掌握钳工、车工、铣工的职业能力操作规范; 能使用钢尺、游标卡尺、外径千分尺、高度尺的测量机械零件; 能识读简单零件图, 应用钳工、车削、铣削、钻削的方法加工出合格产品
		主要教学 内容	1.制作六角螺母、铰配凸凹件; 2.阶梯轴的车削加工; 3.六面体的铣削加工
		教学要求	1.本课程是专业基础课程, 应在具有加工设备实训室进行教学, 钳工一人一工位, 车工、铣工二人一工位, 教师可根据机床的工位数分组进行, 可根据加工图纸采用示范教学法、提问法、项目点评法等教学方法。 2.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 具体权重分配: 平时考勤及课堂表现 20%, 实习报告 20%, 零件加工 60%
2	机械零件 测绘 实训 (300105)	课程目标	1.素质目标: 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备自主学习意识; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作的思想; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 掌握中等复杂程度机械装配体的工作原理; 掌握测绘工具的使用方法; 掌握典型机械零件的测绘方法和步骤。 3.能力目标: 能拆、装中等复杂程度的机械装配体; 能正确使用测绘工具; 能正确查阅相关设计资料和手册; 能绘制机械零部件草图及零部件工程图
		主要教学 内容	1.拆、装中等复杂程度装配体; 2.测绘典型机械零部件
		教学要求	1.本课程是专业基础性实践教学环节, 教师应根据本专业后续课程需要以及学生未来职业岗位需要选择相应的教学内容。 2.教学过程可根据不同的教学阶段采用讲授法、示范教学法、分组讨论法、提问法等教学方法。 3.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 具体权重分配: 过程性考核 30%; 终结性考核 70%
3	电子技能 实训 (300106)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识, 具备严谨细致、一丝不苟的工作作风; 具备严谨细致的工匠精神与主动实施的劳动精神。 2.知识目标: 具有基本的电路知识, 晶体管基本知识; 了解无线电广播的基本知识以及收音机的基本构成和工作原理; 掌握电子元器件的识别和检测。 3.能力目标: 能正确识别电子元器件; 能进行电子元器件的焊、装和产品的整机调试; 具有一定的动手能力; 能对一台收音机进行装配与调试
		主要教学 内容	1.基本的电路知识; 2.晶体管基本知识; 3.电子技能基本知识; 4.收音机的焊接、组装与调试。
		教学要求	1.本课程是专业群平台课程, 教师应具备电类企业实践工作经验与丰富的教学经验。教师可根据本专业后续课程以及学生未来职业岗位需要, 选择相应的教学内容、案例和教学情境, 在实践教学场景中实施, 通过教师讲解示范与巡查指导等多种教学方式, 达到实训教学目的。 2.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式, 平时考勤及课堂表现占 40%, 收音机组装调试占 60%
4	数控车床 操作实训 (300204)	课程目标	1.素质目标: 具备爱国意识; 具备质量意识、安全意识、经济意识; 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识, 具备团队协作、勇于创新的思想; 具备利用互联网的思想。 2.知识目标: 熟悉数控车床的结构、加工原理、加工特点; 掌握数控车编程的基本指令及运用知识; 掌握典型零件数控车削的加工工艺分析、编程和加工。 3.能力目标: 能编制典型零件的数控车削加工程序; 能正确装夹工件、安装刀具并进行对刀操作; 能正确输入零件的数控加工程序, 检查、修改程序; 能正确操作数控车床进行零件的加工; 能正确使用量具检测零件
		主要教学 内容	1.数控车床的基本操作; 2.轴类零件的加工; 3.槽类零件的加工; 4.盘、套类零件的加工; 5.螺纹零件的加工; 6.综合零件的加工
		教学要求	1.本课程是专业基础课程, 应在实训室进行教学, 建议每工位 3-4 人; 教师可根据本专业先导、后续课程以及学生未来职业岗位需要选择相应的教学内容、案例和教学情境; 根据教学内容采用项目式、任务式教学法、示范教学法、分组练习法等进行教学做一体化教学。 2.为了全面的考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核: 平时考勤 10%、零件加工 80%、实训报告 10%



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
5	数控铣床 操作实训 (300205)	课程目标	<p>1.素质目标: 具备爱国意识; 具备质量意识、安全意识、经济意识; 具备自主学习意识; 具备认真、细致的工作意识; 具备爱岗敬业的基本素质; 具备诚实守信、崇德向善等社会参与意识; 具备团队协作、勇于创新的思想; 具备利用互联网的思想。</p> <p>2.知识目标: 熟悉数控铣床的结构、加工原理、加工特点; 掌握数控铣编程的基本指令及运用知识; 掌握典型零件数控铣削的加工工艺分析、编程和加工。</p> <p>3.能力目标: 能编制典型零件的数控铣削加工程序; 能正确装夹工件、安装刀具并进行对刀操作; 能正确输入零件的数控加工程序, 检查、修改程序; 能正确操作数控铣床进行零件的加工; 能正确使用量具检测零件</p>
		主要教学 内容	1.数控铣床的基本操作; 2.平面铣削加工; 3.外轮廓铣削加工; 4.型腔铣削加工; 5.孔和孔系加工; 6.综合零件的铣削加工; 7.铣削加工拓展训练
		教学要求	<p>1.本课程是专业基础课程, 应在实训室进行教学, 建议每工位 3-4 人, 教师可根据本专业先导、后续课程以及学生未来职业岗位需要, 选择相应的教学内容、案例和教学情境, 根据教学内容采用项目式、任务式教学法、示范教学法、分组练习法等进行教学做一体化教学。</p> <p>2. 为了全面的考核学生的学习情况, 课程考核采用过程性考核: 平时考勤 10%, 零件加工 80%, 实训报告 10%</p>
6	电气控制 系统装调 实训 (300307)	课程目标	<p>1.素质目标: 具备自主学习意识; 具备独立思考能力和创造性思维; 具备组织管理和沟通协作意识; 具备一定的职业岗位素养和 安全意识、规范意识。</p> <p>2.知识目标: 掌握电工基本操作, 常用电工仪表的使用与测量, 电动机与变压器的使用与检修, 电动机典型控制线路的安装与调试, 典型机床电气控制线路的装调与检修, 电气控制系统的设计与施工。</p> <p>3.能力目标: 根据提供的线路图, 按照安全规范要求, 正确利用工具和仪表, 熟练完成电气元器件安装</p>
		主要教学 内容	<p>1.三相异步电动机点动和自锁控制线路;</p> <p>2.三相异步电动机的按钮联锁正反转控制线路装调;</p> <p>3.三相异步电动机的正反转控制线路装调;</p> <p>4.三相异步电动机的按钮和接触器双重联锁正反转控制线路装调;</p> <p>5.三相异步电动机自动往返运动控制线路装调;</p> <p>6.三相异步电动机的星-三角降压启动控制线路装调;</p> <p>7.三相异步电动机的两地控制星-三角降压启动控制线路装调;</p> <p>8.三相异步电动机的两地控制线路装调;</p> <p>9.三相异步电动机的串联电阻降压启动控制线路装调;</p> <p>10.三相异步电动机的单向启动及反接制动控制线路装调;</p> <p>11.两台三相异步电动机顺序启动控制线路装调;</p> <p>12.两台三相异步电动机顺序停止控制线路装调;</p> <p>13.两台三相异步电动机顺序启动停止控制线路装调</p>
		教学要求	<p>1.本课程是专业技能课程, 教师应具有本专业双师型素质, 具有生产实践经验, 选择相应的教学内容、案例、教学情境。可根据不同的教学内容采用讲授法、案例教学法、项目教学法、分组讨论法、仿真演示法、提问法等教学方法。在教学中融入课程思政, 立德树人贯穿课程始终。</p> <p>2.为了全面考核学生的学习情况, 课程考核采用课堂表现情况与项目实施情况考核方式, 课堂表现情况 30%, 项目实施完成情况 70%</p>
7	可编程控 制系统设计 实训 (300302)	课程目标	<p>1.素质目标: 通过自学、查找资料、查阅手册, 锻炼自我学习能力; 通过项目的分工协作、角色扮演和转换, 锻炼组织管理和沟通协作能力; 通过评比、奖励, 鼓励积极思考、大胆创新; 通过设计文件规范和用电安全操作, 加强安全意识、规范意识。</p> <p>2.知识目标: 掌握 PLC 的控制电路的设计方法、常用指令系统及程序设计方法; 掌握 PLC 控制系统的安装、调试方法; 掌握 PLC 控制系统的设计原则、步骤和方法。</p> <p>3.能力目标: 能根据电气控制原理图分析控制过程, 将其改造成 PLC 控制系统; 能根据 PLC 控制系统设计方法, 策划控制方案, 选择 PLC, 设计电路图、元件布置图、安装接线图; 能根据 PLC 的系统组成和外部结构, 进行 PLC 地址分配和外部电路的设计; 能根据 PLC 的工作原理、指令系统及应用方法, 进行 PLC 控制程序设计; 能根据电气图纸正确安装电气元件, 正确使用各种装配测试工具</p>
		主要教学 内容	<p>1.LED 音乐喷泉控制系统设计; 2.专用加工装置控制系统设计; 3.液体自动混合控制系统设计;</p> <p>4.四节传送带控制系统设计; 5.运料小车控制系统设计; 6.十字路口交通灯控制系统设计;</p> <p>7.机械手控制系统设计; 8.LED 数码显示控制系统设计; 9.抢答器控制系统设计;</p> <p>10.小车往返控制系统设计</p>



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	<p>1.具备专门的 PLC 实训室，能够进行工业典型控制任务的编程、接线、模拟调试等；配备投影设备、黑板等基本的教学硬件。</p> <p>2.在理实一体环境下开展教学，以工业控制实际项目为驱动，通过任务驱动法、启发式与互动式教学法、演示法、实验法，线下线上等多种教学模式完成教学任务。</p> <p>3.教师具备电气控制类实际工作经验与丰富的教学经验。</p> <p>4.融入细致、严谨的工匠精神与任劳任怨劳动精神。</p> <p>5.考核成绩评定办法如下：课堂考勤、表现 30%，项目实施过程考核成绩 70%</p>
8	专业综合实训 (300309)	课程目标	<p>1.素质目标：具备 2025 制造强国意识；具备质量意识、安全意识、经济意识；具备爱岗敬业的基本素质；具备互联网+制造的意识；具备团队协作、一丝不苟的工作态度，吃苦耐劳、勇于创新的精神；具备理论联系实际、严谨踏实、实事求是的科学态度和科学作风。</p> <p>2.知识目标：了解典型零件设计与制造的工艺过程；了解专业相关工作岗位职业技能等级标准。</p> <p>3.能力目标：熟悉零件设计、工艺编制、加工流程；能有效串通以前所学知识；能系统性的完成零件的加工方案；掌握查阅工艺手册的方法及数据选用原则</p>
		主要教学内容	<p>1.掌握生产设备的型号及主要技术性能指标；2.根据生产设备和布置的加工任务，分析零件的结构图、分析机械加工工艺性，制定机械加工工艺方案，填写机械加工工艺过程卡、数控加工工艺卡、数控加工刀具卡</p>
		教学要求	<p>1.本课程是专业技能课程，在金工实训室、加工实训室、机房进行教学。教师可以根据设计任务、加工任务，分组进行机械零件的加工工艺分析、仿真加工和实训室加工。</p> <p>2.根据学生的设计、加工任务可采用任务教学法、示范教学法、分组练习法等教学做一体化教学。</p> <p>3.为了全面考核学生的学习情况，课程考核采用过程性考核，具体权重分配：平时考勤、课堂表现 30%，项目实施过程考核成绩 70%</p>
9	毕业设计 (300310)	课程目标	<p>1.素质目标：具备 2025 制造强国意识；具备科学的世界观、人生观、价值观和爱国主义、集体主义、社会主义思想；具备良好的职业道德和行为规范；具有一定的文化艺术修养，较严谨的逻辑思维能力和准确的语言、文字表达能力；具备良好的心理素质，能够经受挫折，不断进取；具有敬业精神，在工作中有一定的社交能力，适应环境的能力；具有全局观念和组织协调能力；具有一定的质量意识和安全意识；具备信息检索、文章查重的素养。</p> <p>2.知识目标：熟悉解决工程实际问题的一般方法、步骤；掌握机械制图、机械设计、工程材料、公差与配合、机械制造、普通机床的操作等专业基础知识；掌握机械制造与自动化专业的基本理论知识；掌握 CAD/CAM 软件应用、产品加工或设计的专业知识；掌握生产管理、经营管理、创新方法等基本理论知识。</p> <p>3.能力目标：具备英语和计算机方面的通用能力；具有操作普通机床和数控机床的能力；具有编制中等复杂零件机械加工工艺规程的能力；具有熟练应用 CAD/CAM 软件进行产品辅助加工的能力；具有数控加工编程和操作的能力；具有设计和制造中等复杂程度的产品或零件的能力；具有阅读本专业资料、信息检索、查重的基本能力；具有自我继续学习的能力；具有一定的生产管理方面的基本能力</p>
		主要教学内容	<p>1.工艺夹具类题目：包括零件图、毛坯图；所有零件的完整图纸，全套工艺卡片；</p> <p>2.模具类题目设计：包括总体装配图，关键零部件图，运动仿真视频、数控加工仿真视频等；</p> <p>3.机械设计类题目：包括总体装配图及关键部件图；</p> <p>4.三维设计类题目：包括关键部件图，装配体三维图；</p> <p>5.数控类题目：包括关键部件图及工序卡片，仿真视频；</p> <p>6.其他类题目：包括方案设计、零件选型、流程图、程序说明</p>
		教学要求	<p>1.本课程是学生在校学习的最后一次实践教学环节，教师应根据专业的情况及职业岗位要求，选择合适的案例作为设计选题。</p> <p>2.为了保证教学质量，每位教师指导学生人数不能超过 15 人，并做到全程跟踪指导。为了全面考核学生的学习情况，课程考核采用指导老师考核、交叉考核与答辩考核相结合的方式，具体权重分配：指导老师考核 50%，交叉考核 30%，答辩考核 20%</p>
10	顶岗实习 (300311)	课程目标	<p>1.素质目标：具备 2025 制造强国意识；具备质量意识、安全意识、经济意识；具备爱岗敬业的基本素质；具备团队协作、一丝不苟的工作态度，吃苦耐劳、勇于创新的精神；具备理论联系实际、严谨踏实、实事求是的科学态度和科学作风。</p> <p>2.知识目标：了解企业文化、企业各种规范与制度；熟悉企业环境；掌握机械设计与制造企业生产与管理流程；掌握专业岗位的操作技能。</p> <p>3.能力目标：能根据具体实习岗位情况提升自学能力、工具应用能力、技术文件写作表达能力、沟通与团队协作能力以及可持续发展能力</p>
		主要教学内容	<p>1.普通机械加工设备操作见习与顶岗；2.数控加工设备操作见习与顶岗；3.放电加工设备操作见习与顶岗；4.装配调试工岗位见习与顶岗；5.质检\工艺员岗位见习与顶岗；6.绘图员岗位见习与顶岗；7.撰写实习报告</p>



序号	课程名称 (代码)	课程描述	
		教学要求	1.严格要求学生遵守公司规章制度,杜绝危及安全的事件发生。严格考勤,学生要求打卡上班,对违反公司规章制度者,暂停或取消实习资格。要求学生每天及时整理实习心得体会、积累实习经验、收集有关资料,为今后工作做好充足准备。 2.督促学生做好实习总结、写出实习报告。 3.为了全面考核学生的学习情况,课程考核采用过程性考核,具体权重分配:校内指导教师评价 30%,校外指导教师评价 70%

七、教学进程总体安排

表 10 教学总周数分配表

学年	学期	周数	周数分配								备注
			军训、入 学教育	课堂 教学	课程 设计	技能 实训	顶岗 实习	毕业 设计	复习 考试	教学 总结	
第一 学年	一	20	2	14		2			1	1	
	二	20		16		2			1	1	
第二 学年	三	20		16		2			1	1	
	四	20		10		8			1	1	
第三 学年	五	20		14		4			1	1	
	六	24					20	4			其中顶岗实习 在寒假安排 4 周
合计		124	2	70		18	20	4	5	5	

表 11 集中实践教学表

序号	教 学 内 容	各学期安排周数						备注
		一	二	三	四	五	六	
1	机电认知实训	2						
2	机械零部件测绘实训		1					
3	电子技能实训		1					
4	可编程控制系统设计实训			2				
5	数控铣床操作实训				3			
6	电气控制系统装调实训				3			
7	数控车床操作实训				2			
8	专业综合实训					4		
9	毕业设计						4	
10	顶岗实习						20	
合 计		2	2	2	8	4	24	

表 12 公共基础课程教学计划进程表

课程 类型	序号	课程代码	课程名称	课程 性质	考核 方式	学分	课程 总学时	总学时分配		周学时	开课 学期
								理论	实践		
公共 必修 课	1	909101	军事技能	C		2	112	24	88		1
	2	909102	思想道德修养与法律基础	A		3	48	48		4X12	1
	3	909103	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A		4	64	64		4X16	2

课程类型	序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	课程总学时	总学时分配		周学时	开课学期	
								理论	实践			
	4	909104	形势与政策	A		1	32	32			1-4	
	5	909105	大学英语(1)	A	K	3.5	56	56		4X14	1	
	6	909106	大学英语(2)	A	K	3.5	56	56		4X14	2	
	7	909107	大学体育(1)	C		2	32		32	2X16	1	
	8	909108	大学体育(2)	C		2	32		32	2X16	2	
	9	909109	计算机信息素养	B		2	40	20	20	4X10	1	
	10	909110	实用语文	A		2	32	32		4X8	4	
	11	909111	职业规划与就业指导	A		2	32	32			1,5	
	12	909112	高等数学	A	K	4	56	56		4X14	1,2,3,4	
	13	909113	创新创业教育	B		2	32	16	16	4X8	4	
	14	909114	心理卫生与健康	A		2	32	32		2X16	1,2,3,4	
	15	909115	中国传统文化	A		1	16	16		2X8	2	
	16	909116	军事理论			2	36	36			2	
	17	909117	生命安全与救援			1	16	16			1	
	18	909118	突发事件及自救互救			1	16	16			3	
	19	909119	党史、国史			1	16	16			3	
	20	909120	劳动教育			1	16	4	12		1-4	
	小 计						42	772	572	200		
公共选修课	21	909201	艺术、美学类选修课(非艺术类专业限选)	A		1	16	16			4	
	22	909202	专项体育(限选)	A		3	48	48			4	
	23	909301 909302	18选2	A		2	32	32			5	
	小 计						6	96	96			
合 计							48	868	668	200		

表 13 专业课教学计划进程表

课程类型	序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	课程总学时	总学时分配		周学时	开课学期
								理论	实践		
专业群平台必修课	24	300101	机械制图(1)	B	K	3	48	32	16	4X12	1
	25	300102	电工基础	B		3	48	40	8	4X12	1
	26	300103	机电认知实训	C		2	40		40	2W	1
	27	300104	机械制图(2)	B	K	3	48	32	16	4X12	2
	28	300105	机械零部件测绘实训	C		1	20		20	1W	2
	29	300106	电子技能实训	C		1	20		20	1W	2
	30	300107	AutoCAD 软件应用	B		2	48	24	24	4X12	2
	31	300108	轻工机械制造技术	B	K	4	64	48	16	4X16	1,2,3,4
	32	300109	轻工机械设计基础	B	K	4	64	48	16	4X16	3
	小 计						23	400	224	176	

课程类型	序号	课程代码	课程名称	课程性质	考核方式	学分	课程总学时	总学时分配		周学时	开课学期
								理论	实践		
专业基础必修课	33	300201	工程材料及热处理	B		3	48	32	16	6X8	2
	34	300202	公差配合与测量技术	B		3	48	36	12	4X12	3
	35	300203	UG NX 软件应用	B		3	48	24	24	4X12	3
	36	300204	数控车床操作实训	C		2	40		40	2W	4
	37	300205	数控铣床操作实训	C		3	60		60	3W	4
	小 计						14	244	92	152	
专业技能必修课	38	300301	*PLC 控制技术	B	K	4	64	32	32	8X8	2
	39	300302	可编程控制系统设计实训	C		2	40		40	2W	3
	40	300303	*电机与电气控制技术	B		4	64	32	32	4X163****0304	
	41	300304	*数控车削工艺与编程	B	K	4	64	32	32	4X163****0305	
	42	300305	*数控铣削工艺与编程	B	K	3	48	24	24	6X8	4
	43	300306	*液压与气压传动	B	K	4	64	32	32	8X8	4
	44	300307	电气控制系统装调实训	C		3	60		60	3W	4
	45	300308	*UG NX 数控加工技术	B		3	48	16	32	4X12	5
	46	300309	专业综合实训	C		4	80		80	4W	5
	47	300310	毕业设计	C		4	80		80	4W	6
	48	300311	顶岗实习	C		20	336		336	24W	6
小 计						55	948	168	780		
专业群/专业拓展选修课	49	300401	智能制造技术	A		2	32	32		4X8	4
		300402	专业英语								
	50	300403	工业机器人应用技术	B		3	48	24	24	4X12	5
		300404	变频技术及应用								
	51	300405	特种加工技术	B		3	48	28	20	4X12	5
		300406	机床夹具设计								
	52	300407	3D 打印技术	B		3	48	32	16	4X12	5
		300408	数控机床仿真加工								
小 计						11	176	116	60		
合 计						103	1768	600	1168		

注：1.课程性质：A 类为理论课程、B 类为理实一体课程、C 类为纯实践课程。

2.各学期周课时安排的表示：按学期总周数实施全程教学的课程，用“周课时”表示；实施阶段性教学的课程，按如下三种方法表示：

①理论课、理实一体课以“周课时×周数”表示，例如“4×12”表示该课程为每周 4 课时，授课 12 周；

②纯实践课程以“周数”表示，例如“2W”表示该课程连续安排 2 周；

③讲座型课程以“总课时”表示，例如“6H”表示该课程安排 6 课时的讲座。

3. 课程名称前带“*”号的课程为专业核心课程。

4.考核方式表示：K 表示考试课程，原则上每学期考试课程不超过 3 门。

表 14 学期课时数统计表

学期	公共课			专业课			课时数合计
	考试门数	考查门数	课时数	考试门数	考查门数	课时数	
第一学期	2	8	388	1	2	136	524
第二学期	1	7	248	2	4	248	496
第三学期		5	76	3	4	392	468
第四学期		5	108	2	4	304	412
第五学期		2	48		5	272	320
第六学期					2	416	416
总计	3	27	868	8	21	1768	2636

表 15 各类课程学时/学分比例表

序号	课程类型	课程门数	课 时				学 分		备 注
			合计	理论课时	实践课时	实践课时比例 (%)	课程学分	占总学分比例 (%)	
1	公共基础课程	23	868	668	200	23%	48	31.8%	
2	专业群平台课程	9	400	224	176	44%	23	15.2%	
3	专业基础课程	5	244	92	152	62%	14	9.3%	
4	专业技能课程	11	948	168	780	82%	55	36.4%	
5	专业群选修课程	4	176	116	60	34%	11	7.3%	
总计		52	2636	1268	1368	52%	151		

表 16 必修课学时/学分比例表

序号	课程类型	课程门数	课 时				学 分		备 注
			合计	理论课时	实践课时	实践课时比例 (%)	课程学分	占总学分比例 (%)	
1	必修课	45	2364	1056	1308	55%	134	88.7%	
2	选修课	7	272	212	60	22%	17	11.3%	
总计		52	2636	1268	1368	51.9%	151		

八、保障措施

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

本专业的生师比不超过 20:1, 采用人才引进、鼓励自我发展、进修等方式培养, 建立一支有 1-2 名专业带头人, 高学历或企业工作经验丰富的骨干教师队伍, 教师年龄、学历、职称、知识结构合理, 德优业精的师资队伍, 高素质的双师教师占比 80%以上。

2. 专业带头人

专业带头人需具有教学水平较高、创新能力强、具有企业实践经验, 能够领导专业建设和发展工作; 在合作企业中有一定的影响, 其专业建设成果能被高职院校同类专业借鉴; 理论水平高, 生产实践经验丰富, 能对企业开展技术合作、咨询或培训, 具有独立开发产品能力和科技服务能力; 能承担本专业 2 门以上课程建设和教学任务, 能够指导青年教师。

(1) 熟悉本专业的培养方案。

(2) 精通本专业部分核心课程, 具有较高的教学能力; 具有先进的高职教育理念、熟悉行业、企业新技术发展动态、把握专业发展方向的能力, 能主持专业课程开发, 带动课程教学团队进行教育教学改革、

进行精品课程建设、教材建设、校内外基地建设、技术应用开发和技术服务等。

(3) 专业知识扎实,专业视野宽广,实践技能较强,富有改革和创新精神。具有一定的工程实践经验和研发能力。带动课程教学团队进行教育教学改革等工作之外,要全面负责每学期本课程的教学任务的具体实施(如:任务书,课程教学团队各人员的授课时数、班级安排,监控本课程教、学、做一体化教学实施情况等)。

(4) 主持或参与过本专业工学结合人才培养模式创新、课程体系和教学内容改革、人才培养方案制(修)订、课程开发与建设、实训基地建设、特色或品牌专业建设。

3. 专业教师

(1) 具备机械类专业或相关理工基础类专业大学本科以上学历和教师职业资格证书;

(2) 具备机械类职业资格证书或相关企业技术工作经历,符合“双师双能”相关要求;

(3) 具备使用信息化教学资源或在线开放平台进行教学和课程建设的能力;

(4) 具备基于工作过程课程设计、教学组织与教学实施能力,具备担任项目导师制指导教师的能力,能指导学生参与智能制造或创新设计相关学科技能竞赛。

4. 兼职教师

(1) 机械类企业技术骨干或技术能手,从事专业工作满两年;

(2) 热心教育事业,责任心强,具有一定的表达和沟通能力;

(3) 具有一定教学组织及教学实施能力,通过专业教学能力培训。

(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

表 17 校内专业实训室配置

序号	实训室类别	实训室名称	核心设备	数量	服务课程
1	专业基础能力实训	电工实训室	万用表 电工工具 电烙铁	50 工位	电工基础 电子技能实训
2		机加工实训室	钳工台	60 工位	金工实训 公差配合与测量技术
3			普通车床	20 工位	金工实训 机械制造技术
4			普通立式铣床	20 工位	金工实训 机械制造技术
5			磨床、刨床	10 台	金工实训 机械制造技术
6	专业专项能力实训	数控实训中心	数控铣床	5 台	数控铣削工艺与编程;数控铣床操作实训 数控车削工艺与编程;数控车床操作实训
7			数控车床	5 台	
8			加工中心	4 台	
9	PLC 实训室	可编程控制器实训装置	40 工位	PLC 控制技术 可编程控制系统设计实训	
10	电气装配实训室	工装桌、网孔版、电机、继电器等零部件及耗材工具	30 工位	电机与电气控制技术 电气控制系统装调实训	
11	液气压实训室	液压与气压实验台	20 工位	液压与气压转动	

序号	实训室类别	实训室名称	核心设备	数量	服务课程
12		机械设计实训室	电脑	50 台	机械设计基础 UGNX 软件应用 AUTOCAD 软件应用
13	专业综合能力实训	自动化生产线实训室	生产线设备	6 套	专业综合实训
14	专业拓展能力实训	特种加工实训室	3D 打印机；线切割机床、电火花机床	20 台； 8 台	特种加工技术 3D 打印技术

3. 校外实训基地基本要求

根据制造业技术发展趋势和产业人才需求，主动与行业优势企业在人才培养、技术创新、就业创业、社会服务、文化传承等方面开展合作，选择有技术、设备、产品、规模、管理优势的制造类企业，可接收学生进行机械加工工艺编制、机电设备安装调试及维修、自动化设备操作、机械产品设计、产品品质管理、自动化工夹具设计、数控机床操作与维护、数控机床编程与加工等岗位的实习锻炼，按合作的深入程度分三个层次进行建设，其要求如下：

第一层次：学校附近企业，岗位对口，可接收 60 工位以上的各类实习，企业生产项目有机融入学校课程，相关岗位人员熟悉学校课程，参与学校课程开发与教学设计，能胜任学校教学，参与指导学生毕业设计，就业教育。

第二层次：学校附近及周边企业，岗位对口，每个企业可接收 3 人以上实习，有条件的企业与第一层次一样将产品引入教学。

第三层次：顶岗就业动态基地，岗位基本对口，可接收 1 名以上学生顶岗实习与就业。

4. 学生实习基地基本要求

通过政府、大（中）型企业集团、行业协会等平台，紧密联系行业企业，多渠道筹措资金，多形式开展合作。在校外实训基地的建设中，积极寻求与国内外、区域内大型知名企业开展深层次、紧密型合作，建立与自己的规模相适应的、稳定的校外实训基地，充分满足本专业所有学生综合实践能力及半年以上顶岗实习的需要，发挥企业在人才培养中的作用，由企业提供场地、办公设备、项目和技术指导人员，企业技术人员与教师共同组织和带领学生完成真实项目设计、施工、调试与维护，使学生真正进入企业项目实战，形成校企共建、共管的格局。

校外实训基地的主要功能如下：有利于学生掌握岗位技能，提高实践能力；满足学生半年以上顶岗实习的需要，从而实现学生在基地的顶岗后就业；有利于学校及时了解社会对人才培养的要求，及时发现问题，有针对性地开展教育教学改革。

校外实训基地有健全的规章制度及基于职业标准的员工日常行为规范，有利于学生在实训期间养成遵纪守法的习惯，使其能真正领悟到团队合作精神，同时能培养学生解决实际问题的能力。

顶岗实习环节是教学课程体系的重要组成部分，一般安排在第 6 学期，是学生步入职业的开始，制定适合本地实际与顶岗实习有关的管理制度。在专、兼职教师的共同指导下，以实际工作项目为主要实习任务。学生通过在企业真实环境中的实践，积累工作经验，具备职业素质综合能力，达到“准职业人”的标准，从而完成从学校到企业的过渡。

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、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、图书及数字化资源等。

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。学校应建立由专业教师、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用教材。

2. 图书文献配备基本要求

所选图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。

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。

通过与企业合作，按照专业及专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，校企双方成员共同确定课程标准、设计教学项目、制定技能考核标准，共同开发电子教案、电子课件、模拟仿真项目、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及指导、理论及实践技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，形成交互式网络课程，通过专业优质核心课程的建设，带动专业课程的改革，逐步建设成一整套专业教学资源库，全面提高人才培养质量。

（四）教学方法

鼓励实行教学方法和手段的改革，如鼓励相关专业课的教师开发各种多媒体、一体化、模块化等教学方法。丰富课堂教学内容，提高了教学质量。

积极开展教学方法的改革，采用信息化技术教学，“一体化”教学等多种教学形式，推动研究性教学，推广先进的教学方法，有效地培养学生的创新能力和技术应用能力；积极开展教学手段的改革。

（1）实行“任务驱动、项目导向”教学模式改革。

（2）关心学生个人成长的目标，对学生进行个性化的人才培养方案设计。

（3）建立健全工学结合、校企合作的人才培养模式。

（五）学习评价

建立多元评价机制，对学生学习效果实施自我评价、教师评价、用人单位评价和第三方评价相结合，及时诊断分析、发现问题、查摆原因、提出整改措施，不断改进提高，形成教学质量改进螺旋。建立评价主体多元化（教师、学生、家长、用人单位）、评价内容综合化（专业知识、操作技能、职业素养）、评价方法多样化（项目完成、操作、社会实践、志愿者、理论考核）的评价体系。

①过程性：从平时课堂检测、课后相关任务（作业、小论述、团体活动讨论）、实验实训操作水平、实践技能、理论测试等过程加以考核。

②综合性：考核学生的专业知识、专业技能、职业素质，结合学生的职业素养（职业道德、人文素质、职业意识、职业态度）与专业评价综合考核。

③行业评价：用人单位、实习单位对学生的职业胜任、职业发展、综合素质、专业知识和技能的评价。

（六）质量管理

建立健全校院两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

①建立专业建设和教学进程质量监控机制。对教学中各主要环节（教学准备、课堂教学、实验实训、实习、考试、毕业设计等）提出明确的质量要求和标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标。

②完善教学管理机制。加强日常教学组织与管理，建立健全巡课听课制度，严明教学纪律与课堂纪律。

③建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

④充分利用评价分析结果有效地改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

⑤建立对专业人才培养方案、课程标准实施情况的诊改机制。三年为一个诊改周期，每学年对专业人才培养方案实施一轮诊改，每一个教学循环对课程标准（含实践性环节教学标准）实施一轮诊改。

具体诊改流程为：各专业（课程）自我诊改→汇总至专业群形成各专业群人才培养方案和课程标准自我诊改报告→汇总至学院形成学院人才培养方案与课程标准自我诊改报告→落实改进措施→下年度（人才培养方案）或下个教学循环（课程标准）自我诊改报告中增加诊改成效内容，形成各专业人才培养方案与课程标准质量改进螺旋。

九、毕业要求

（一）学分要求

学生必须修完教学计划规定的公共基础必修课程 42 学分，公共基础选修课程 6 学分，专业必修（方向、模块）课程 92 学分，专业选修课 11 学分，总计修完最低学分 151 学分，且须通过专业组织的核心技能考核测试项目。

（二）学分认定、积累与转换

允许学生在校期间通过以下方式进行学分认定互换。

英语三级等级证书对应大学英语（1）、大学英语（2）课程学分。

计算机一级等级证书对应计算机信息素养课程学分。

省级技能竞赛一等奖及以上可申请进行学分认定、互换。

其他参与的项目、获奖及取得的学习成果，经申报审批允许，可进行学分认定、互换。

表 18 职业资格证书要求

序号	等级证书	对应置换课程（学分）		
1	英语三级	大学英语（7 学分）		
2	计算机一级	计算机信息素养（2 学分）		
3	数控车铣加工职业技能等级证书	数控车削工艺与编程（4 学分） 数控铣削工艺与编程（4 学分）	数控车床操作实训（2 学分） 数控铣床操作实训（3 学分）	

十、附录

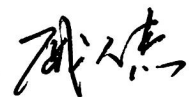
一般包括教学进程安排表、变更审批表等。

附件 1：课程变更审批表

附件 2：核心专业课程标准（单独存）

人才培养方案审核表

审核	意见	签名	日期
二级学院负责人审核	审核通过	皮杰	2020.9.1
教学指导委员会审核	审核通过	陈奇	2020.9.10
学术委员会审核	审核通过	肖调生	2020.11.2
党委会审定	2020年49次党委会通过	陈叙	2020.11.2

校长签发: 

年 11 月 2 日