



新郑市中等专业学校

修德精技 阳光健体

数控技术应用专业 人才培养方案

专业类别： 装备制造大类机械设计制造类

专业名称： 数控技术应用

专业代码： 660103

适用年级： 2025 级三年制中专班

修订时间： 2025 年 7 月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、 入学要求	1
三、 基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	1
六、培养规格	2
七、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程 (必修课)	4
(二) 公共基础课程 (选修课)	9
(三) 专业课程	11
(四) 综合实训	17
(五) 岗位实习	18
八、教学进度总体安排	18
(一) 基本要求	18
(二) 教学安排	19
1. 教学活动时间分配表 (单位: 周)	19
2. 教学进程安排表 (教学计划表)	19
3. 教学学时、学分分配比例表	21
九、师资队伍	22
(一) 队伍结构	22
(二) 专业带头人	22

(三) 专任教师	23
(四) 兼职教师	23
十、教学条件	23
(一) 教学设施	24
1. 专业教室	24
2. 校内实训基地	24
3. 校外实习基地	25
(二) 教学资源	25
1. 教材选用	25
2. 图书文献配备	25
3. 数字资源	26
4. 教学方法	26
5. 学习评价	27
十一、质量保障和毕业要求	27
(一) 质量保障	27
(二) 毕业要求	28

一、专业名称及代码

专业名称： 数控技术应用

专业代码： 660103

二、 入学要求

初级中等学校毕业生或具有同等学历者。

三、 基本修业年限

基本学制：3 年

四、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	主要接续专业
装备制造大类 (66)	机械设计制造类 (6601)	通用设备制造业 (34) 专用设备制造业 (35)	机械工程技术人 员 (6-31-01-09)	数控机床操作; 数控编程;	1. 数控车中级工 2. 数控铣中级工	高职: 数控技术应用、机电一体化、焊接、自动化控制 本科: 机械设计制造及自动化、智能制造工程
			数控车床操作工 (6-18-1-01-07)	CAD/CAM 软件应用;		
			加工中心操作工 (6-18-01-07)	机械加工工艺编制;产品质量检验		

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学

习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械冷加工人员（数控车工、数控铣工）等职业，能够从事数控设备操作、工艺编制、数控编程、质量检验等工作的技能人才。

六、培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

1. 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；
2. 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；
3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；
4. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

5.掌握机械制图、电工电子技术、金属加工工艺方面的专业基础理论知识；

6.掌握机械基础、机械加工检测、数控机床使用等技术技能，具有产品质量检验、数控机床操作、维护和钳工、车工、铣工的实践能力；

7.掌握数控加工、数控自动编程等技术技能，具有数控车削/铣削的工艺编制和数控加工程序编写、CAD/CAM 软件编程的实践能力；

8.掌握智能制造单元操作等技术技能，具有使用工业机械手、自动输送设备、智能仓储等设备的基本能力；

9.掌握信息技术基础知识，具有适应本领域数字化和智能化发展需求的基本数字技能；

10.具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

11.掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

12.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

13.树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业课程。

公共基础课程包括必修课程和选修课程。公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、劳动教育等必修课程，选修课程包括古代科技著述选读、党史国史、中华优秀传统文化、国家安全教育、职业发展与就业指导、创新创业教育等。

专业课包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程（专业选修课程）等。专业基础课程是需要前置学习的基础性理论知识和技能构成的课程，是为专业核心课程提供理论和技能支撑的基础课程；专业核心课程是根据岗位工作内容、典型工作任务设置的课程，是培养核心职业能力的主干课程；专业拓展课程是根据学生发展需求横向拓展和纵向深化的课程，是提升综合职业能力的延展课程。

（一）公共基础课程（必修课）

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	思想政治	通过思想政治课程学习，培育学生具有政治认同、职业精神、法治意识、健全人格和公共参与的思想政治学科核心素养。引导学生通过自主思考、合作探讨的学习过程，理解新时代中国特色社会主义思想经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的内容和要求，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，自觉培育和践行社会主义核心价值观。	思想政治课程由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治四部分内容；拓展模块为选修课程，除对学生进行时事政策教育外，还应进行法律与职业教育、国家安全教育、民族团结进步教育、中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化教育等。课程的实施，以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中，要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学	144

		价值观,为学生成为担当民族复兴大任的时代新人、成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,奠定正确的世界观、人生观、价值观基础。	生身心发展规律,激发学生学习兴趣,提高思想政治教学的吸引力,有效提高教学质量。具体要求为:坚持正确育人导向,强化价值引领;准确理解学科核心素养,科学制定教学目标;围绕议题设计活动,注重探讨式和体验性学习;加强社会实践活动,打造培育学科核心素养的社会大课堂;运用现代信息技术,提高教学效率。	
2	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动,在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展,自觉弘扬社会主义核心价值观,坚定文化自信,树立正确的人生理想,涵养职业精神,为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	课程由基础模块、职业模块和拓展模块三部分构成。基础模块包括语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流8个专题的内容,是各专业学生必修的基础性内容;职业模块包括劳模精神工匠精神作品研读、职场应用写作与交流、微写作、科普作品选读4个专题的内容,是为提高学生职业素养安排的限定选修内容,选修专题不少于3个。拓展模块包括思辨性阅读与表达、古代科技著述选读、中外文学作品研读3个专题,是满足学生继续学习与个性发展需要的自主选修内容。课程是各专业学生必修的公共基础课程,是在义务教育的基础上,进一步培养学生掌握基础知识和基本技能,强化关键能力,使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力,传承和弘扬中华优秀传统文化,接受人类进步文化,汲取人类文明优秀成果,形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养,为学生学好专业知识与技能,提高就业创业能力和终身发展能力,成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	228

3	历史	通过历史课程的学习,使学生掌握必备的历史知识,培养学生唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀等历史学科核心素养。通过学生的自主学习、合作探究等学习过程,学生能够认识中华民族多元一体的历史发展进程,形成对中华民族的认同和正确的民族观,增强民族团结意识,铸牢中华民族共同体意识;了解并认同中华优秀传统文化、革命文化、社会主义先进文化,引导学生传承民族气节、崇尚英雄气概,认识中华文明的历史价值和现实意义,根植深厚的家国情怀。了解世界历史发展的基本进程,理解和尊重世界各国、各民族的文化传统,树立正确的文化观,形成开阔的国际视野和人类命运共同体的意识;通过英雄人物和工匠精神的学习,引导学生确立积极进取的人生态度,树立劳动光荣的观念,养成爱岗敬业、诚信公道、精益求精、协作创新等良好的职业精神,树立正确的世界观、人生观、价值观。	历史课程由基础模块和拓展模块两个部分构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容,包括“中国历史”和“世界历史”。中国历史内容包括中国古代史、中国近代史、中国现代史。世界历史内容包括世界古代史、世界近代史和世界现代史。拓展模块是在基础模块教学的基础上,结合职业学校专业特点开设的选修课程。拓展模块教学目标是满足学生职业发展需要,开阔学生视野,提升学生的学习兴趣。历史课程的教学,以课程标准为纲,以落实立德树人根本任务,全过程、全方位培育学生的历史学科核心素养。在教学实践中,要遵循教育教学规律、历史学科教育规律,探究适合学生身心特点和发展规律的教学方法,激发学生学习兴趣,提高历史教学的吸引力,有效提高教学质量。具体要求为:坚持正确育人导向,强化价值引领;准确理解学科核心素养,科学制定教学目标;聚焦重点内容、核心概念和关键问题开展探究学习;挖掘历史教学与学生专业学习密切相关的重要内容,提高历史教学的针对性和适切性。	72
4	数学	全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务。在完成义务教育的基础上,通过中等职业学校数学课程的学习,使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验,具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	数学课程由基础模块、拓展模块一和拓展模块二个模块构成。数学课程基础模块为必修内容;拓展模块一中限定性选修内容为必修内容,拓展模块二为选学内容。教学实施要全面落实立德树人根本任务,培育和践行社会主义核心价值观,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学过程中,遵循数学教育规律,围绕课程目标,发展和提升数学学科核心素养,按照	228

			课程内容确定教学计划,创设教学情境,完成课程任务;在数学教学中体现职教特色,遵循技术技能人才的成长规律;合理融入思想政治教育,引导学生增强职业道德修养,提高职业素养。	
5	英语	全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,在义务教育的基础上,进一步激发学生学习英语的兴趣,帮助学生掌握英语基础知识和英语运用的基本技能,发展英语学科核心素养,为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	英语课程由基础模块、职业模块和拓展模块 3 个模块构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容;职业模块是为提高学生职业素养,适应学生相关专业学习需要而安排的限定选修内容;拓展模块是满足学生继续学习和个性发展需要而设置的任意选修内容。英语课程应全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,发展和提升学生英语学科核心素养;应围绕课程标准规定的学科核心素养与目标要求,遵循英语教学规律,制定教学计划,创设教学情境,完成课程任务;应体现职教特色,注重实践应用,在教学中合理融入德育教育,引导学生树立积极的世界观、人生观、价值观。	228
6	信息技术	通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践,培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。通过多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用,理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范,掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能,综合应用信息技术解决生产、生活	信息技术课程基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步 8 个部分内容。拓展模块设计了计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作 10 个专题。教学中根据学生专业能力发展需要选择部分专题、设定教学内容,以项目综合实训的方式实施教学。各地区、各学校也可根据地方资源、学校特色、专业需要和学生实际	108

		和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。	情况，自主确定拓展模块教学内容与教学时数。	
7	体育与健康	通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握1—2项体育运动技能，提升体育运动能力，提升职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规范意识和团队意识。	体育与健康分为基础模块和拓展模块。基础模块是各专业学生必修的基础内容，基础模块又分为体能和健康2个小模块。拓展模块是满足学生继续学习与个性发展等方面需要的选修内容。本课程突出体育与健康课程以身体练习为主、实践性强等特点，同时满足中等职业学校学生学习、生活和职业生涯发展的多样化需求，科学合理地设定本课程。	144
8	艺术	增强审美理解，提高审美判断能力，形成健康的审美情趣；同时运用艺术表现手段进行创意表达，具有创新意识与表现能力；能够从文化的角度分析理解作品，认识文化与艺术的关系，增进文化认同，坚定文化自信。	通过课程学习，使学生参与艺术实践活动，掌握必备的艺术知识和表现技能；结合艺术情境，依据艺术原理对艺术作品和现实中的审美对象进行描述、分析、理解和判断，丰富审美经验。	36
9	劳动教育	准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养，使学生：树立正确的劳动观念。正确理解劳动是人类发展和社会进步的根本力量，认识劳动创造人、劳动创造价值、创造财富、创造美好生活的道理，尊重劳动，尊重普通劳动者，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动	本课程的教学内容以“理论与实践深度融合”为核心主线，构建了一个全方位的教学体系。首先通过专题教学与榜样引领，夯实学生的劳动理论基础，使其深刻理解劳动的价值，弘扬劳动精神、劳模精神与工匠精神；在此基础上，强化劳动安全知识与法规教育，筑牢学生安全生产与依法维权的意识屏障。课程的核心环节是组织学生投身于多样化的劳动实践，涵盖日常生活劳动、结合专业特色的生产劳动及	18

		最伟大、劳动最美丽的思想观念。具有必备的劳动能力。掌握基本的劳动知识和技能,正确使用常见劳动工具,增强体力、智力和创造力,具备完成一定劳动任务所需的设计、操作能力及团队合作能力。培育积极的劳动精神。领会“幸福是奋斗出来的”内涵与意义,继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统,弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神。养成良好的劳动习惯和品质。能够自觉自愿、认真负责、安全规范、坚持不懈地参与劳动,形成诚实守信、吃苦耐劳的品质。珍惜劳动成果,养成良好的消费习惯,杜绝浪费。	校内外服务性劳动,要求学生在严格的安全规范下,亲身体验、动手操作,锻炼其解决实际问题的能力、团队协作精神及社会责任感。最后,通过成果展示、反思评价与文化浸润,引导学生珍视劳动成果,内化优良品质,最终形成崇尚劳动、尊重创造的良好氛围,并建立记录学生全过程表现的劳动教育档案,实现知行合一的育人目标。	
--	--	---	---	--

(二) 公共基础课程 (选修课)

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	学时
1	古代科技著述选读	古代科技著述选读,旨在引导学生阅读我国古代经典的科技著述,了解古代传统工艺的精湛,感受古代劳动人民的实践智慧,学习古代工匠的创新精神,对我国古代科技文化有敬畏之心和自豪感,并进一步积累文言基础知识和古代文化常识。	(1) 阅读古代科技著述的精彩片段,拓宽文化视野,提高阅读古代科技作品的能力。 (2) 结合专业特点,选读古代科技著述如《齐民要术》《水经注》《梦溪笔谈》《本草纲目》《天工开物》的有关内容,了解先民的发现 创新、发明创造,对古代工匠产生礼敬之心	36
2	党史国史	引导中职生了解党史国史发展脉络,培养爱国情怀与历史责任感,增强对党和国家的认知认同。	涵盖中国共产党诞生发展历程、重大历史事件,如新民主主义革命、社会主义建设等,及新中国成立后的成长轨迹、成就等。引导学生了解党史发展,以史为鉴,增强政治认同,通过案例分析、讨论等方式,加深对知识理解,提升学生历史思维与社会责任 感。	18

3	中华优秀传统文化	本课程旨在助力中职生掌握中华优秀传统文化知识，涵盖经典文学、传统艺术等。提升其赏析、运用传统文化智慧解决问题的能力，培养对传统文化的热爱与敬畏，增强民族自信，塑造高尚道德品质，树立正确价值观，为未来职业与生活注入文化底蕴。	以家国情怀、社会关爱、人格修养为三条主线，从文献典籍中撷取国粹，将中华优秀传统文化所蕴含的中华元典精义，提炼为“中华源”“孝悌先”“约以礼”“勤且俭”“立诚信”“报国忠”等主题。培养学生对中华优秀传统文化的敬重和认同感。	18
4	国家安全教育	在知识层面，让学生熟知国家安全内涵、范畴与总体国家安全观要义。能力上，使其能识别危害国家安全行为，学会危机应对。素质方面，厚植爱国情怀，树立国家利益至上理念，强化维护国家安全的责任意识，将国家安全意识内化为自身素养，融入未来职业与生活。	学生认识各种安全隐患，处理安全隐患，预防安全事故发生，处理一些力所能及的安全营救工作。做安全教育的执行者、宣传者。涉及校园安全、家庭安全、社会安全、交通安全、自然灾害、饮食与卫生安全、网络与信息安全、实习与职业安全、运动损伤预防与应急处理。	18
5	职业发展与就业指导	使学生了解职业发展的阶段特点；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场相关信息、相关的职业分类知识以及就业创业的基本知识。树立积极正确职业态度和就业观念，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，愿意为实现个人的生涯发展和社会发展主动做出努力的积极态度。	职业生涯规划理论；自我认知；职业能力认知；职业兴趣认知；职业性格认知；职业价值观认知；生涯决策方案；职业生涯规划书撰写；求职信息甄别；求职技巧；笔试面试技巧；求职材料书写技巧；国家就业政策与相关法律知识、中职生创业概述、创业实践等内容。	18
6	创新创业教育	本课程旨在使中职学生树立创新意识，理解创新对专业行业发展的重要性。培养学生创业思维，掌握基本创业知识与流程。提升学生解决专业相关实际问题的创新能力，锻炼团队协作、沟通能力，为未来从事相关专业领域创新工作或自主创业奠定基础。	创新创业基础理论，如创新思维培养、创业概念及流程；创新创业案例分析；创新创业实践项目，涵盖创意设计与开发。学生理解创新创业理论，掌握分析案例方法，能将理论应用于实践，具备创新意识与创业能力，熟悉创新创业路径。	6

(三) 专业课程

序号	类型	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	专业基础课	机械制图	知识目标： 掌握机械制图国家标准（GB/T）核心内容；理解正投影法基本原理、三视图形成规律及投影关系；熟悉机件常用表达方法；了解零件图、装配图的核心要素。 技能目标： 能熟练使用绘图工具绘制简单机械图纸；能识读中等复杂程度的零件图和装配图； 素养目标： 培养严格遵守工程规范的职业习惯，树立“图样即技术语言”的责任意识；养成严谨细致、耐心专注的工作态度；培养团队协作意识。	主要教学内容： 制图基础；投影基础；机件表达方法；零件图与装配图。 要求： 熟记机械制图国家标准核心条款，确保绘图与识图符合行业规范； 熟练掌握手工绘图基本技能，能独立完成规范的草图与正式图样； 理论教学与实操教学比例约 1:1.5（侧重实操），结合实物模型、三维动画、CAD 演示开展教学； 强化规范：全程强调国家标准的执行，及时纠正绘图中的不规范行为。	240
2		电工电子技术基础	知识目标： 掌握电路基本定律、交直流电路分析、电子元器件特性等核心知识。 技能目标： 能进行简单电路连接、仪器仪表使用、常见电子电路组装与调试。 素养目标： 培养安全操作意识、规范施工习惯和工程问题解决思维。	主要教学内容： （1）电工基础模块：电路基本概念与定律、直流电路分析、交流电路（正弦交流电、三相交流电）、安全用电常识。 （2）电子技术模块：半导体器件（二极管、三极管）、基本放大电路、数字逻辑电路（门电路、触发器）、常用电子电路（整流、滤波、稳压电路）。 （3）实操模块：万用表、示波器等仪器使用，简单电路焊接	240

				与测试，故障排查基础。学习要求：理解核心理论，熟练掌握基础操作，能独立完成简单实操任务。	
3		机械基础	知识目标： 掌握机械识图基础、常用机构原理、机械传动类型、轴系零件特性等核心知识。 技能目标： 能识读简单机械图样、识别常用机械零件、理解典型机构工作原理，具备基础机械拆装与维护能力。 素养目标： 培养机械安全操作意识、规范作业习惯，以及机械问题的初步分析与解决思维。	主要教学内容： (1) 构件力学基础；(2) 常用机构的结构、工作原理与应用场景。(3) 机械传动的类型、特点与安装调试基础。(4) 轴系零件的结构、选用与维护常识。(5) 常用工具（扳手、游标卡尺等）使用、简单机械部件拆装、机械图样识读实训。 要求： 理解核心理论知识，能准确识读基础机械图样，熟练进行简单机械部件的拆装与检查。	72
1	专业核心课	机械设备控制技术	知识目标： 掌握电气控制核心元件知识：理解接触器、继电器、按钮、行程开关、断路器等元件的结构、工作原理及选型依据；理解基本控制电路逻辑；知晓电机点动、连续启停、正反转、星 - 三角降压启动等控制电路的组成的原理，明确“自锁”“互锁”的作用；熟悉典型设备控制原理。 技能目标： 能识别与检测控制元件；能完成基本控制电路实操：独立完成电机连续启停、正反	主要教学内容： 电气控制元件；基本电气控制电路；典型机械设备控制电路；要求：熟记核心元件（接触器、继电器）的工作原理与型号含义，理解基本控制电路的“自锁”“互锁”逻辑，能读懂典型设备的电气原理图；技能达标要做到“四会”——会检测元件好坏、会接基本控制电路（正反转、星 - 三角）、会排查常见故障（电机不启动、动作异常）、会编简单 PLC 程序（控制电机启停）；严格遵守	216

			转控制电路的接线，并进行通电调试；能排查控制电路故障：针对电路常见故障，用“断电查线路、通电测电压”的方法定位故障点。能解读设备控制图纸；读懂典型机械设备的电气控制原理图与接线图，理清“电源→控制回路→主回路→电机”的线路走向。 素养目标： 强化电气安全意识， 培养规范操作习惯； 提升故障分析思维； 增强团队协作能力。	电气安全规程，所有接线、检测操作必须在断电状态下进行（通电调试需老师确认），禁止触摸裸露导线或触点。	
2		金属加工与实训	(1) 机械图样识读。 (2) 使用钳工工具、台虎钳、砂轮机是实现简单零件手工制作。 (3) 零件材料性能分析及热处理方法选择。 (4) 运用通用量具进行零件检测。 (5) 编制典型零件的机械加工工艺。 (6) 利用车床、铣床、磨床、钻床等加工零件。 (7) 运用典型工装夹具实现定位与装夹。 ⑧ 机床清理、维护	(1) 能够正确选用常用金属材料。 (2) 熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理工序。 (3) 掌握钳工、车工、铣工等金属加工的基础操作技能。 (4) 能够使用常用的工、量、刀具。 (5) 能够识读中等复杂程度的零件图及常见工种的工艺卡，并能按工艺卡要求实施加工工艺	192
3		数控机床结构与维护	(1) 数控设备维护。 (1) 数控设备故障诊断与处理。 (1) 数控设备修理	(1) 能够基于各类数控实验平台，分析各种数控设备的典型结构特点、工作原理。 (1) 初步掌握数控系统的组成与控制原理。	48

			流程编制。 (1) 数控设备电路维护	(1) 熟悉数控机床功能与性能，能根据零件的类型选择合适设备，并初步具有数控设备故障诊断和排除能力	
4		数控加工工艺与编程	(1) 机械图样识读。 (2) 数控加工设备、刀具及夹具选用。 (3) 数控加工工艺分析与编制。 (4) 数控车削加工程序编写。 (5) 数控铣削加工程序编写	(1) 熟悉常用数控机床的加工工艺特点。 (2) 具有选用数控加工机床、刀具、夹具的能力。 (3) 具有数控加工工艺分析和编制的能力。 (4) 掌握常用数控编程指令。 (5) 具有手工编制数控车削/铣削加工程序的能力	72
5		CAD/CAM 应用技术	(1) 机械图样识读与零件功能分析。 (2) 阅读与编制机械加工工艺文件。 (3) 数控加工工艺编制及优化。 (4) 使用 CAD 软件进行零件三维建模。 (5) 使用 CAM 软件开展数控加工，程序编制、优化和仿真加工	(1) 熟悉企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点。 (2) 熟练掌握一种 CAD/CAM 软件的应用技术。 (3) 熟悉自动编程软件与数控机床的通信接口技术，具有使用 CAD/CAM 软件实施数控车或数控铣的实践能力	96
6		智能制造单元应用技术	(1) 面向由数控加工设备、桁架机械手、工业机器人、机器视觉组件等单体设备集成的智能制造单元，实施现场装调和生产活动。 (2) 阅读与编制机械加工工艺文件。 (3) 零件智能检测。	(1) 熟悉切削加工智能制造单元主要硬件和控制系统的组成。 (2) 熟悉智能制造系统各基本设备与组件的功能检测方法，能够对制造单元的典型设备和器件实施安装与调试。 (3) 熟悉智能制造单元设备层基本数据	96

			(4) 智能制造单元管控与维保	的采集和可视化方法。 (4) 具有面向典型零件进行智能制造单元操作、加工和生产管控的能力	
7		数控加工技术	(1) 机械图样识读与数控工艺分析。 (2) 数控加工工艺文件制定。 (3) 数控加工程序编制、优化和加工。 (4) 数控设备的操作与使用。 (5) 现场零件测量与检测。 (6) 数控设备管理、维护	(1) 掌握典型数控设备坐标系、常用刀具、辅具的基本概念与选用方法。 (2) 掌握数控机床操作面板的按键功能及使用方法，能够熟练操作数控机床，正确选择加工参数、编制典型零件的数控加工工艺，并手工编制加工程序。 (3) 掌握对刀的步骤及刀补的修改方法，能正确安装刀具和工件，在规定时间内完成典型零件的加工，并达到技术要求。 (4) 能够正确执行数控设备的开关机规范和工作区域清理工作	72
1	专业拓展课 (专业选修课)	工业机器人技术	通过绘图搬运、码垛，涂胶等常用工艺的实践，使学生更好地掌握工业机器人的工作原理，了解工业机器人控制系统的基本构成，掌握工业机器人的操作方法，掌握严谨思维方法，锻炼学生的团队协作能力和创新意识，提高学生分析问题和解决工业机器人故障问题的能力，提高学生的综合	(1) 了解工业机器人的由来与发展，组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统的认识； (2) 了解工业机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构，腕部及手部结构，传动及行走机构等； (3) 掌握 ABB 机器人的 I/O 通信； (4) 掌握工业机器人控制系统的基本构成	72

			素质，增强其适应职业变化的能力。	及操作方法； (5) 掌握工业机器人语言的基本程序命令和编程方法； (6) 熟悉工业机器人的编程调试，维护技术； (7) 熟悉绘图，搬运，码垛，涂胶等工业机器人典型应用案例。	
2		特种加工技术	通过本课程的学习，使学生了解特种加工的基本概念，掌握相关基础知识，了解前沿技术的现状与发展方向，培养学生在相关技术领域从事加工或管理相关工作的能力。	(1) 了解特种加工的概念。 (2) 了解电火花加工中的一些基本规律，掌握电火花线切割控制系统和编程技术。 (4) 了解电解加工的工作原理及应用范围。(5) 了解激光加工的应用。 (6) 了解电子束、离子束加工，掌握超声波加工原理及应用领域。 (7) 了解快速成型加工工艺。	72
3		质量管理与控制技术	(1) 本课程旨在培养学生深入了解质量管理理论和控制技术基础，掌握相关实践技能，为将来从事相关行业的人才培养提供基础知识和能力。 (2) 使学生在学完本课程后具备深入理解质量管理与控制技术基础的能力，能够在实际工作中运用相关知识，提高产品质量	主要内容有(1) 质量管理的历史与理论基础。(2) 质量管理体系的构建与运作机制。(3) 控制技术的定义和分类。(4) 控制技术在生产中的应用。(5) 质量管理与控制技术在制造业中的应用。(6) 质量管理与控制技术在服务业中的应用 教学要求(1) 要求学生掌握质量管理和控	48

			和生产效率。	制技术的基本理论知识，了解相关政策法规和行业标准。 (2) 要求学生具备一定的实践能力，能够熟练运用各类质量管理工具和控制技术手段。(3) 要求学生具有团队合作，精和创新意识，能够在现实工作中灵活运用所学知识解决问题。	
4		电加工技术	要求学生掌握电加工技术的基本概念，原理及现代制造技术的发展方向，具备从事加工或管理工作的能力。在职业能力方面，课程旨在使学生熟悉机械零件制造工艺，掌握数控电火花成形机床和线切割机床的操作技能，并养成良好的职业素养，如团队协作，安全规范及创新意识。	主要包括电加工技术概述，电火花成形加工，电火花线切割加工，安全文明生产及其他特种加工方法。 课程要求学生达到专业知识，专业能力和职业素质的综合标准。专业知识方面，需掌握电加工基本理论，设备结构及工艺规律。专业能力要求学生能独立操作电火花和线切割机床，进行编程，加工及常见故障排除，并具备设备维护能力。	72

(四) 综合实训

综合实训是本专业必修的校内实训环节，为使学生掌握本专业应具备的职业技能，包括单项技能实训、综合能力实训等。

实训模块	实训项目	实训目标	实训内容
机械CAD	运用中望CAD软件绘制机械零件图	熟练运用CAD绘图软件，提高学生的识图绘图能力	1. 轴类零件的绘制 2. 盘类零件的绘制；3. 复杂零件装配图的绘制

数控车	数控车床编程与加工	掌握简单轴类零件的手工编程和复杂零件的自动编程并熟练操作机床进行加工	1. 简单轴类零件的编程加工；2. 配合件的编程与加工；3. 复杂曲线轮廓的编程与加工。
数控铣	数控铣床编程与加工	掌握简单盘类零件的手工编程和复杂零件的自动编程并熟练操作机床进行加工	1. 简单盘类零件的手工编程及加工 2. CAXA 制造工程师编程加工

（五）岗位实习

实习岗位：机床操作员、CAD 制图员、机床电气维修员、零部件测绘员等；

实习要求：累计实习时长 3 个月，需签订学校、企业、学生三方协议；完成实习日志、实习报告，由企业导师与校内教师共同考核；重点考核岗位操作技能、职业素养、问题解决能力。

岗位实习内容设置及学时分配

序号	实习内容	时长
1	了解企业的运作模式；在实习过程中进一步熟悉行业发展状况。	通常不超过 3 个月，学校可根据具体情况、市场需求状况、校企结合的具体要求实行弹性实习制。
2	熟悉实习教学内容和单位业务内容，确定岗位类别，熟悉并适应具体岗位环境。利用网络资源进行工作内外的学习与提高。校内指导老师提出的其他具体专业学习与实践任务。	
3	熟悉岗位工作流程，掌握相关知识和技能；虚心请教和听取实习单位技术人员或管理者的业务指导，实际岗位工作能力与综合职业素养得到较大提高。	
4	完成岗位实习报告。	

八、教学进度总体安排

（一）基本要求

根据学校实际，每学期安排 20 周教学活动（正常教学周为 18 周，机动 1 周，考试考核 1 周），每周 32 学时进行教学活动安排。其中，第 1 至 5 学期安排课程教学 18 周、复习考试一周；在第 1 学期安排 1 周入学教育（军训），在

第2至5学期，每学期安排综合实训1周；根据课程设置安排及教学进程，第6学期安排1周毕业教育、1周复习考试、12周岗位实习、6周课程教学并根据实际情况调整。

公共基础课学时约占总学时的1/3。选修课占总学时的比例不少于10%。实践性教学分校内、外专业实训和校外岗位实习。实践性教学占总学时的50%以上。

(二) 教学安排

1. 教学活动时间分配表（单位：周）

学年	学期	入学教育	课程教学	综合实训	岗位实习	复习考试	毕业教育	合计周数
一	1	1	18			1		20
	2		18	1		1		20
二	3		18	1		1		20
	4		18	1		1		20
三	5		18	1		1		20
	6		6		12	1	1	20
总计		1	96	4	12	6	1	120

2. 教学进程安排表（教学计划表）

课程类型		序号	课程名称	学时			学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						考核方式
								第一年		第二年		第三年		
								1	2	3	4	5	6	
				总学时	理论学时	实践学时		18	18	18	18	18	6	
公共基础	公共必修	1	思想政治	144	144	0	8	2	2	2	2			考试
		2	语文	228	228	0	13	4	4	2		2	2	考试

课	课程	3	历史	72	72	0	4	2	2					考查
		4	数学	228	228	0	13	3	3	2	2	2	2	考试
		5	英语	228	228	0	13	3	3	2	2	2	2	考试
		6	信息技术	108	6	102	6	3	3					考试
		7	体育与健康	144	8	136	8	2	2	2	2			考查
		8	艺术	36	4	32	2			1	1			考查
		9	劳动教育	18	0	18	1	1						考查
		小计		1206	918	288	68	20	19	11	9	6	6	
	公共选修课程	1	古代科技著述选读	36	36	0	2				2			考试
		2	党史国史	18	12	6	1		1					考查
		3	中华优秀传统文化	18	9	9	1			1				考查
		4	国家安全教育	18	9	9	1				1			考查
		5	职业发展与就业指导	18	6	12	1					1		考查
		6	创新创业教育	6	2	4	1						1	考查
		小计		114	74	40	7	0	1	1	3	1	1	
专业课	专业基础课	1	机械制图	216	144	72	12	4	4			3	3	考试
		2	电工电子技术基础	216	144	72	12	4	4			3	3	考试
		3	机械基础	72	36	36	4	2	2					考查
		小计		504	324	180	28	10	10	0	0	6	6	
	专业核心课	1	金属加工与实训	216	72	144	12			4	4	3	3	考试
		2	机械加工检测技术	192	72	120	11			4	4	2	2	考试
		3	数控机床结构与维护	48	12	36	3					2	2	考查
		4	数控加工工艺与编程	72	18	54	4			2	2			

		5	CAD/CAM 应用技术	96	24	72	6					4	4	
		6	智能制造单元应用技术	96	16	80	6					4	4	考查
		7	数控加工技术	72	48	24	4			2	2			考查
		小计		792	262	530	46	0	0	12	12	15	15	
	专业拓展课 （ 专业选修课）	1	工业机器人技术	72	4	68	4			2	2			考查
		2	特种加工技术	72	8	64	4			2	2			考查
		3	质量管理与控制技术	48	8	40	3					2	2	考查
		4	电加工技术	72	4	68	4			2	2			考查
		小计		264	24	240	15	0	0	6	6	2	2	
	入学教育（军训）			30	0	30	1	1周						考查
综合实训			120	0	120	4		1周	1周	1周	1周			
毕业教育			30	14	16	1						1周		
毕业岗位实习			360	0	360	12						12周	考查	
周课时及学分合计						182	30	30	30	30	30	30		
总学时			3420	1616	1804									

3. 教学学时、学分分配比例表

统计项目		学时统计			学分
		合计	理论	实践	
课程教学	公共基础必修课程	1206	918	288	68
	公共基础选修课程	114	74	40	7
	专业基础课程	576	372	204	32
	专业核心课程	720	214	506	42
	专业拓展课程（专业选修课程）	264	24	240	15
	小计	2880	1602	1278	164

实践教学活 动	岗位实习（校外）	360	0	360	12
	小计	360	0	360	12
其他教学活 动	入学教育（军训）	30	0	30	1
	综合实训	120	0	120	4
	毕业教育	30	14	16	1
	小计	180	14	166	6
关键统计	公共基础课程总学时	1320			
	公共基础课实践总学时	328			
	专业技能课程总学时	1560			
	专业技能课程实践总学时	950			
	选修课程（含公共选修和专业选修）总 学时	378			
	岗位实习总学时	360			
	入学教育（军训）	30			
	总学时	3420			
	总学分	182			
关键比例	公共基础课程占总学时比例	38.60%			
	选修课占总学时比例	11.05%			
	专业课程占总学时比例	45.61%			
	实践教学占总学时比例	52.75%			

九、师资队伍

（一）队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于 20:1，专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%， “双师型” 教师占专业课教师数比例应不低于 50%。

能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

（二）专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造、专用设备制造等行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和企业服务的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有教师资格证书；具有机械、机电、数控技术等相关专业学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

十、教学条件

（一）教学设施

1. 专业教室

本专业应具有充足的专业教室，具备利用信息化手段开展混合式教学的条件，配备有黑板和电子白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入环境及网络安全防护措施。应急照明装置安装良好，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训基地

实训室名称	主要设备名称	主要实训内容	数量 (台/套)
普通金属加工实训车间	普通车床	普车实训	4
	普通铣床	普铣实训	2
	磨床	辅助加工	1
	钻床	辅助加工	1
	折弯机	辅助加工	1
数控实训加工车间	数控车床	数控车床编程与加工	4
	数控铣床	数控铣床编程与加工	2
	计算机	软件编程与加工训练	8
	数控加工中心	加工中心编程与加工	2
	数控电火花	电火花编程与加工	1
	数控线切割	线切割编程与加工	1
CAD/CAM/数控仿真实训室	硬件配置	高性能计算机 多媒体教学设备 1 套	50
	应用软件	中望 CAD、CAXA 数控车、CAXA 制造工程师、斯沃数控仿真软件	50

3. 校外实习基地

校外实习基地是专业实践教学质量的保证，有助于增加学生的就业机会，其建设程度直接关系到校外实践教学的实施效果和质量。校外实习基地实现校企共建、共管，学生实现共同评价。校企之间关系稳定，能够承接学生进行生产实习、岗位实习等实践教学环节，并且能够实现人员互聘，实现学生共管共育；本专业校外实习基地能够根据培养目标和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学标准，精心编排教学设计并组织、管理教学过程，共同开发实践教学课程、编写实践指导教材等。通过校外实习基地的锻炼，使学生获得生产实践技能，进一步提升了学生的职业素养和专业水平。

序号	企业名称	实习岗位与内容	备注
1	洛阳鸿源轴承厂	机械加工、产品质量检测	岗位实习
2	洛阳秦汉精工股份有限公司	机械加工、产品质量检测	岗位实习
3	河南瑞文机电设备有限公司	机械加工、产品质量检测	岗位实习
4	郑州海尔科技有限公司	机械加工、产品质量检测	岗位实习

（二）教学资源

1. 教材选用

严格执行国家和河南省关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。

2. 图书文献配备

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。专业类图书文献主要包括：机械类加工工艺国家标准、机械加工通用技术规范、金属切削加工安全操作规程标准与技术、典型数控加工案例等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字资源

主干课程建立教学资源库、在线精品课程，包括电子教材、教案、多媒体课件、案例库、习题库、图片及视频资料库，开辟师生学习讨论区，向学生提供丰富的网络学习资源。

4. 教学方法

本专业教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源相结合，采用适当的教学方法。以学生为中心，注重学生职业能力培养，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色。

倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，积极推进在线课程在课程教学中的应用，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式，优化教学过程，提升学习效率。

坚持“学创合一、技艺双修”教学理念，融通岗课赛证，推进三教改革，打造适应社会人才需求的专业品牌，实现专业同企业岗位之间的对接。

5. 学习评价

本专业的学生学习评价包括德育评价、学业评价、社会实践和顶岗实习评价、奖励性评价。

(1) 注重职业道德教育，构建学生、老师、家长、企业、社会广泛参与的学生多元主体德育评价体系。

(2) 建立过程性考核与终结性考核相结合的考核制度。课程平时成绩占总评成绩的 30%、期末成绩占总评成绩的 70%。平时成绩考核的内容包括：出勤情况、课堂参与程度、小组研讨表现、平时作业完成情况、实训测试成绩等。期末考试侧重考核应用能力考核。

(3) 建立与行业从业标准相接轨的考核标准，形成学校与企业专家共同参与学生企业实习实训环节的评价机制，切实加强和实化学生综合实训教学内容要求。

(4) 完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

十一、质量保障和毕业要求

(一) 质量保障

1. 依据学校《关于 2025 级专业人才培养方案修订工作的指导意见》，明确人才培养方案的制（修）订及动态调整的规范流程，确保市场调研、任务分析、体系构建等方面工作的科学性、合理性。

2. 依据学校《教学常规管理制度》《专业组教学管理指导意见》等相关教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，完善日常巡课、推门听课、评教评学等制度，建立

与行业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、青年教师基本功等教研活动。

3. 完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制。及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训等方面质量标准建设，提升教学质量。

4. 依据学校建立的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，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。明确校外评价指标主要包括：毕业生社会声誉和就业质量、用人单位对学生的评价、学生家长对学校的满意度和自身发展评估等。专业教研组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。

（二）毕业要求

具有学校学籍的学生在学校规定年限内，达到以下毕业条件，经考核合格的，准予毕业，发放毕业证。

（1）课程考核：在学校规定时间内，完成学校计划规定的所有课程（含军训、岗位实习等实践教学环节），考核成绩为合格以上，获得总学分不少于 170 学分。

（2）技能考核：熟练掌握本专业实践技能，并通过技能考核。

（3）素质考核：遵守校规校纪，完成学校规定的社会实践活动。

(4) 体能考核：加强体育锻炼，积极参加学校组织的体育活动，达到《国家学生体质健康标准》的要求。