

数控技术应用专业人才培养方案 (3+2)

目 录

一、教学计划.....	3
(一) 中等职业学校专业名称及专业代码.....	3
(二) 高等职业教育专业名称及专业代码.....	3
(三) 招生对象与学制.....	3
(四) 培养目标.....	3
(五) 人才培养规格或职业能力描述.....	4
(六) 课程结构框架.....	7
(七) 课程设置与教学要求.....	8
(八) 教学时间安排及授课计划安排.....	24
二、师资配备标准.....	30
(一) 队伍结构.....	30
(二) 专业带头人.....	30
(三) 专任教师.....	31
(四) 兼职教师.....	31
三、技能实训室实训设备配备标准.....	31

一、教学计划

（一）中等职业学校专业名称及专业代码

1. 专业名称：数控技术应用
2. 专业代码：660103

（二）高等职业教育专业名称及专业代码

1. 专业名称：数控技术
2. 专业代码：460103

（三）招生对象与学制

1. 招生对象
初中毕业生及同等学力。
2. 学制
全日制五年。

（四）培养目标

本专业坚持落实立德树人根本任务，坚持德技并修、工学结合，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，具有较强的数控机床操作、工艺设计、程序编制及设备维护能力，能够从事质量检验、数控设备编程操作、数控机床装调维修、机电产品装配、

机械设计、产品试制及生产管理、销售和技术支持与服务等工作的发展型、复合型、创新型技术技能人才。

（五）人才培养规格或职业能力描述

1.基本素质要求

（1）坚定马克思主义信仰、坚定中国特色社会主义信念、坚定中华民族伟大复兴信心。

（2）坚定拥护中国共产党的领导和社会主义制度，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拥有崇高理想和远大抱负，做走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。

（3）遵纪守法、明辨是非、恪守正道、尊重生命、热爱劳动、饮水思源，具有社会责任感和社会参与意识。

（4）明辨是非，恪守正道，保持定力、严守规矩，饮水思源，懂得回报。

（5）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

（6）具有良好的沟通、表达、写作、协调、合作的能力。

（7）具有良好的心理素质、人格素养、健康体魄和审美标准。

2.基本知识要求

（1）公共基础知识

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熟悉与本专业相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

③掌握人文、道德和法律基本理论和基本知识。

（2）专业知识

①掌握机械制图、机械基础等机械基本知识；

②掌握电工电子基础知识；

③掌握必备的金属材料、热处理、金属加工工艺等基本知识；

掌握机械测量基本知识；

④掌握数控设备工作原理和结构的基本知识；

⑤掌握机械加工的基本知识；

⑥掌握数控加工的基本知识；

⑦掌握较全面的数控加工工艺方面的基本知识；

⑧掌握金属切削原理及刀具的基本知识；

⑨掌握数控机床结构、维护、维修方面的基本知识；

⑩掌握两种及以上 CAD/CAM 软件的应用；

⑪掌握现代制造技术的基本知识；

⑫了解数控专业领域新工艺、新技术的相关信息。

3.基本能力要求

(1) 通用能力

①具有良好的语言、文字表达能力和交流沟通能力；

②具有探究学习、终身学习、发现问题、分析问题和解决问题的能力；

③具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

④具有扎实的基础知识，熟练的专业技能和自主学习的能力，敢于创新的勇气和赋予实践的精神，坚持不懈地发现问题和解决问题。

⑤能应用各种媒体进行学习，提取信息，具有获取数控加工的新知识、新技能、新方法的基本能力；

⑥学习中能及时发现问题、分析问题、触类旁通并进行归纳总结；

- ⑦能在工作中经常发现问题、分析问题并提出解决问题的工艺、方法等；
- ⑧能对工作过程和产品质量进行自我控制和管理，并进行工作评价；
- ⑨能积极协调、组织开展本岗位工作；
- ⑩了解数控技术发展方向，具有继续学习和适应职业变化的能力。

(2) 专业能力

①熟悉本专业所面向职业岗位群的基本工作内容及工作流程，能正确执行安全技术操作规程，并按环境要求准备个人劳动保护用品；

②能应用计算机和网络进行一般信息的处理；

③会使用 and 查阅机械加工行业的各种技术资料及行业标准；

④能识读机械加工图纸，能手工绘制简单的加工图纸，会使用 CAD 软件进行计算机绘图；

⑤具备钳工基本操作技能，能使用手动工具进行简单的零件制作；

⑥具备操作普通车床的能力，能使用普通车床进行回转体零件的车削加工；

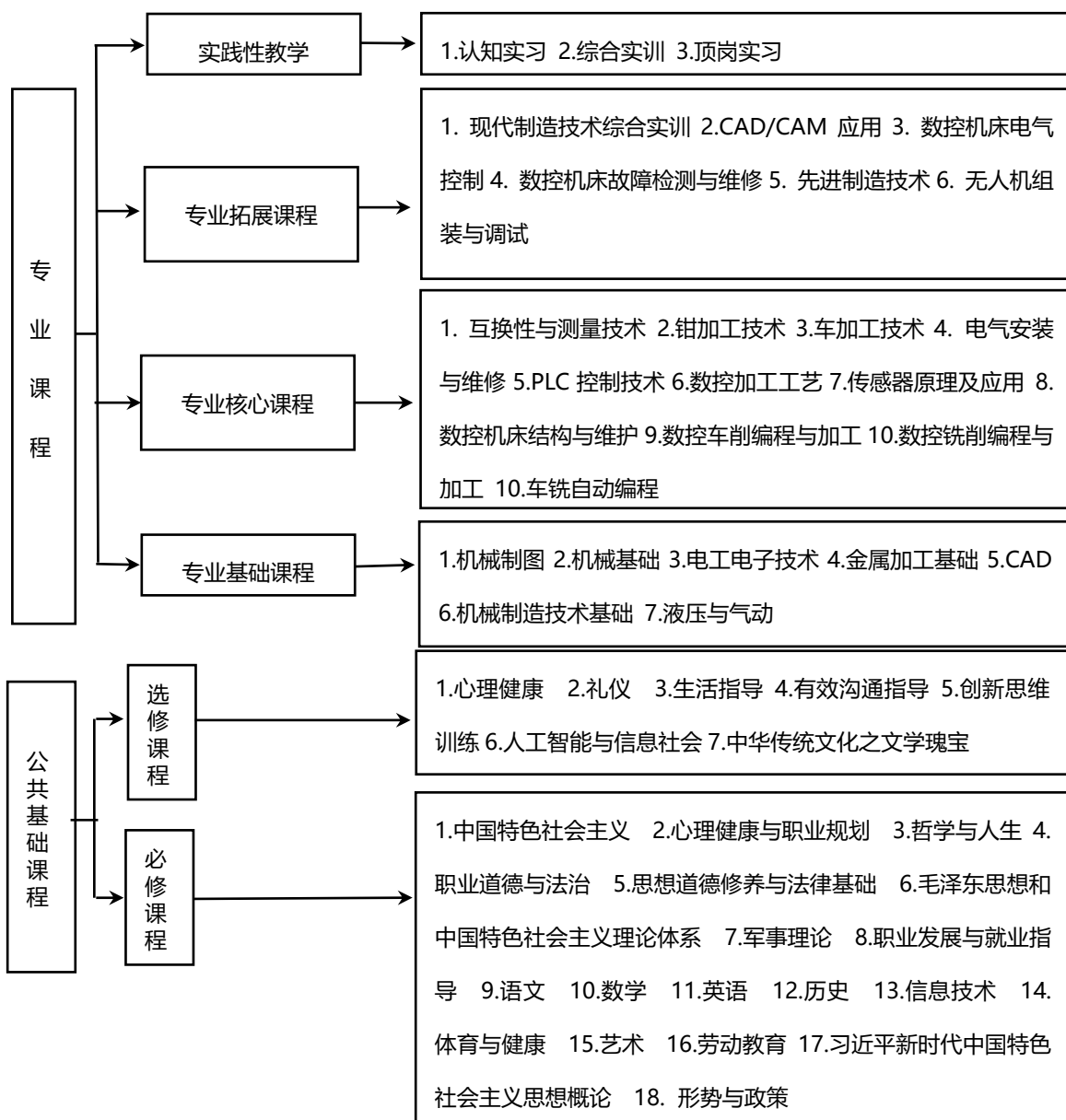
⑦能使用数控机床完成简单零件的手动编程与加工制造，能使用 CAD/CAM 等软件进行自动编程；

⑧能对数控机床进行简单的维护与保养，具备数控加工工艺实施、设备管理、产品销售的基本能力；

⑨能按照质量控制流程 and 标准，正确使用常规测量工具，对加工产品进行质量检测，并按照技术规范填写质检报告；

⑩能使用多种机械加工机床完成常规零件的加工，并能熟练磨刀、并能根据材料和机床性能的差异选择刀具、工艺参数等。

(六) 课程结构框架



（七）课程设置与教学要求

1.公共基础课

公共基础必修课程教学要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。完整、准确地向学生讲授中国特色社会主义理论体系的基本内容和科学方法，帮助学生正确理解这一理论体系基本理论观点，深刻理解党在社会主义初级阶段的基本路线、基本纲领和基本要求，准确把握建设中国特色社会主义的总依据、总任务和总布局，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。	36
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。坚持心理和谐的育人理念，对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育，提高学生心理素质，帮助学生正确处理成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心和谐健康发展。引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业创业创造条件。	36
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。对学生进行马克思主义哲学基本观点和方法及如何做人的教育，帮助学生学习运用辩证唯物主义和历史	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		唯物主义的观点和方法,正确看待自然、社会的发展,正确认识和处理人生发展中的基本问题,树立和追求崇高理想,逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。	
4	职业道德与法治	本课程使学生掌握文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范,陶冶道德情操,增强职业道德意识,养成职业道德行为习惯。掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律知识,树立法治观念,增强法律意识,成为懂法、守法、用法的公民。	36
5	思想道德修养与法治	本课程以马克思列宁主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系为指导,以社会主义核心价值观为主线,以培养中国特色社会主义事业的合格建设者和接班人为目标,具有思想性、理论性和较强的实践性。通过本课程的学习,帮助学生筑牢理想信念之基,培育和践行社会主义核心价值观,传承中华传统美德,弘扬中国精神,尊重和维护宪法法律权威,提升思想道德素质和法治素养。	54
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程主要以马克思主义中国化的历史进程为主线,以中国化的马克思主义为主题,以马克思主义中国化最新成果为重点,揭示了中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程,阐述了毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。旨在帮助大学生深刻把握马克思主义理论与中国革命、建设、改革实践的与时俱进的统一,树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识,提高努力掌握基本理论、联系中国实际和自己思想实际分析问题解决问题的兴趣和能,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念,为全面建成小康社会和实现中	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。	
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程旨在帮助学生深入学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求,进一步增强大学生的“四个意识”,坚定“四个自信”,做到“两个维护”,对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心。	36
8	形势与政策	本课程旨在对学生讲授党的理论创新最新成果,新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践,马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题,帮助学生准确理解当代中国马克思主义,深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战,引导大学生正确认识世界和中国发展大势,正确认识中国特色和国际比较,正确认识时代责任和历史使命,正确认识远大抱负和脚踏实地。	18
9	军事理论	依据《中等职业学校思想政治课程标准(2020年版)》开设。本课程主要教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、和信息化装备。通过军事课教学,使学生了解当前国际军事斗争形势,掌握基本的军事技能和军事理论知识,履行法律所赋予的义务,为其成为高素质的社会主义建设者和保卫者奠定基础。	36
10	职业发展与就业指导	本课程旨在通过课堂教学和相应的实践活动,使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识;了解社会和职业状况,认识自我个性特点,激发全面提高自身素质的积极性和自觉性;了解就业素质要求,熟悉职业规范,形成正确的就业观,养成良好的职业道德;掌握就业与创业的基本	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		本途径和方法, 提高就业竞争力及创业能力。	
11	语文	依据《中等职业学校语文课程标准(2020年版)》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。通过阅读与欣赏、表达与交流和语文综合实践等学习活动, 使学生具有较强的语言文字运用能力和思维能力, 能够传承中华民族优秀文, 吸收人类进步文化, 提高人文素养, 养成良好道德品质, 成为全面发展的高素质技能技术人才。	352
12	数学	依据《中等职业学校数学课程标准(2020年版)》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。初中数学基础上, 使学生学好从事社会主义现代化建设和继续学习所必需的代数、三角、几何和概率统计的基础知识, 进一步培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力、空间想象能力、数形结合能力、思维能力和简单实际应用能力。通过本课程的学习, 提高学生分析问题和解决问题的能力, 发展学生的创新意识, 进一步培养学生的科学思维方法和辩证唯物主义思想。	280
13	英语	依据《中等职业学校英语课程标准(2020年版)》开设, 并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能, 培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力; 培养学生的文化意识, 提高学生的思想品德修养和文化素养; 为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	280
14	历史	在九年义务教育的基础上, 促使学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统, 从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		增强历史使命感和社会责任感; 培育社会主义核心价值观, 进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神; 培养健全的人格, 树立正确的历史观、人生观和价值观, 为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。	
15	体育与健康	使学生掌握体育基本理论知识、技术、技能和科学锻炼身体的方法, 掌握一定的体育卫生保健常识, 通过学习和锻炼, 提高自身的运动能力。根据学生的生理、心理特点, 选择良好的运动环境, 全面提高学生身体素质。	288
16	信息技术	使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能, 培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力; 使学生初步具有应用计算机学习的能力, 为其职业生涯发展和终身学习奠定基础; 提升学生的信息素养, 使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则, 培养学生成为信息社会的合格公民。	108
17	艺术	通过艺术作品赏析和艺术实践活动, 使学生掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理, 引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观, 增强文化自信与文化自信, 丰富学生人文素养与精神世界, 培养学生艺术欣赏能力, 提高学生文化品位和审美素质。	36
18	劳动教育	执行国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求, 本课程使学生树立正确的劳动观点和劳动态度, 热爱劳动和劳动人民, 养成劳动习惯的教育, 是德智体美劳全面发展的主要内容之一。	18

公共基础选修课程教学要求

序号	课程名称	教学内容和要求	参考学时
1	四史教育	本课程主要学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史,以史鉴今、资政育人,培养学生从党的历史中汲取智慧和力量,切实增强学生在生活实践中坚守初心、担当使命的思想自觉和行动自觉。	36
2	中华优秀传统文化	本课程旨在传授中国传统文化、传承中华民族精神,弘扬优秀文化传统,提高学校教育文化品位和学生人文素质。增强学生的文化涵养,丰富校园文化,发挥文化传承作用,全面提高学生的人文素质,引导学生形成高尚的道德情操和正确的价值取向。	36
3	职业素养	通过本课程学习,引导学生了解职场、了解职业,树立准职业人的身份意识。使学生成为崇尚劳动、敬业守信、创新务实的社会好公民;成为立足岗位、服务群众、奉献社会的准员工;成为德才兼备、创新进	36
4	创新创业教育	本课程对学生进行创新思维培养和创业能力锻炼,主要培养学生的创业意识、创业精神和创新创业能力,引导学生认知当今企业环境,寻找创业机会,把握创业风险,掌握商业模式开发的过程、设计策略	36
5	健康教育	本课程通过对大学生心理卫生、青春期性心理卫生、营养与饮食卫生、大学生常见疾病、常见传染性疾病以及急救处理等基本知识、基本理论的学习,使学生树立正确的健康价值观,养成健康行为和良好生	36

2.专业课

专业基础课程教学要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	掌握正投影法的基本理论和作图方法,机械制图、极限与配合的国家标准。能熟练阅读中等复杂程度的零件图和部件装配图,能手工绘制较简单的	144

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		零件图和部件装配图，培养学生分析和解决问题的能力，使其养成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；培养学生的职业意识，对学生进行职业道德教育，形成严谨的工作作风，敬业乐业，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	
2	电工电子技术	了解电路分析计算的基本方法，掌握常用半导体电子器件的特征及应用，初步具备电工电子电路原理图的识读与分析能力；会查阅电工电子手册，能正确识别、检测常用电工电子元器件，能正确使用常用电工电子工具及仪器仪表；能够运用电工电子技术知识和工程应用方法，解决生产生活中相关电工电子问题；树立安全操作、环保节能和产品质量意识，培养良好的工作作风和职业道德。	144
3	机械基础	具备必需的机械基础知识和基本技能，使学生了解机器的组成，熟悉通用机械零件的工作特性和常用机构、机械传动的工作原理及运动特点；初步具有使用和维护一般机械的能力；学会使用标准、规范手册和图表等有关技术资料的方法，具备分析问题、解决问题以及继续学习专业技术的能力；培养学生形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产生活实际问题和职业生涯的发展奠定基础。	144
4	金属加工基础	了解金属材料的成分、组织、结构和性能之间的关系，掌握铁碳合金相图，掌握常用金属材料的牌号及用途，能够合理选择机械工程常用材料，并能够合理选择热处理方法。	72
5	机械产品三维模型设计	掌握基本的三维软件造型理论和建模方法，学会操作三维软件完成草图绘制、实体建模、自由曲	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		面建模与装配建模，能够进行特征的编辑，绘制零件的工程图并进行零件的参数化设计，更好地为区域产业服务。	
6	机械制造技术基础	具备必需的机械制造技术的基本知识和基本技能，掌握金属热加工（铸造、锻造、焊接）的基础知识；掌握金属切削原理的基本理论和刀具的基本知识；掌握金属切削机床传动、结构、原理、特点及应用范围；掌握机械加工工艺的基本理论知识；掌握机床夹具的基本知识。具有编制、实施一般零件机械加工工艺规程的能力；具有选择、使用工艺装备能力；具有使用、调试、维护一般机床的能力；具有分析和解决机械制造工艺过程中质量问题的初步能力。为培养学生的综合职业能力、创新精神和实践能力，提高全面素质，增强适应职业变化的能力和继续学习的能力打下一定的基础。	72
7	液压与气动	了解液压气动系统的基本工作原理和液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用；掌握常用液压气动元件的结构、工作原理、用途、图形符号及应用场合；了解液压与气动系统的安装调试和故障分析。能读懂简单液压系统图和气动控制线路图；能对常用设备控制系统进行安装调试及维护。使学生具备综合职业能力，为后续专业课的学习及解决工程问题打下良好的基础。	72

专业核心课程教学要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容和要求	参考学时
----	------	----------	-----------	------

1	互换性与测量技术	正确识读图纸尺寸规定；使用合适量具正确规范的测量工件。初步进行机械产品质量分析。	学生能够识读图样上的公差技术要求，掌握公差配合与测量的基础知识，在实际生产中会用有关的公差配合标准，能正确选取量具量仪，会使用各种量具量仪进行技术测量工作，为今后的学习与工作打下良好的基础。	72
2	钳加工技术	使用常用钳工工具进行零件的基本钳工操作。对零件的钳加工进行正确规划。	掌握钳工常用工具和仪器的使用、保养方法，利用工具对较简单的零件进行锯、锉、钻、绞、攻丝、套丝等操作，并达到规定的质量要求，为培养学生的综合能力、创新精神和良好的职业道德，为学生从事本专业工作和适应职业岗位的变化打下基础。	72
3	车加工技术	分析图纸，使用普通车床加工按图纸要求加工零件。正确规范使用刀具、夹具、量具进行车削操作。	掌握车床基本知识及车削加工中常用刀、夹、量、辅具的使用方法，使其具备独立加工零件的能力，是增强学生理论联系实际的重要手段，为今后从事加工制造业工作学习数控车床加工打下基础	108

4	电气安装与维修	正确接线，掌握用电安全知识。正确规划电线接线线路。	<p>理解机床的电控原理，掌握相关的看图接线方法及检修方法有重要的指导作用。依据维修电工的典型工作任务，围绕维修电工岗位中等职业资格标准，确定本课程以基本技能实训、应用技能实训、综合技能实训和生产技能实训为内容进行组织教学，使学生达到预期的能力目标、知识目标和相应的素质目标。</p>	72
5	PLC 控制技术	分析电气控制系统。编制PLC程序达成所需功能。	<p>熟悉电气控制系统的基本控制电路，具有电气控制系统分析和设计的基本能力；掌握可编程控制器原理及编程方法，具备一定的PLC程序设计和PLC应用能力。本课程的突出特征是理论教学与实际训练并重，要求理论必须与操作密切结合，强调技术应用。内容大致分为电气控制部分、PLC部分和综合训练部分。学生随着课程的进展分别在电</p>	108

			气控制实训分室、PLC实训分室等实训场地做与理论教学同步展开的实验、实训项目。	
6	数控车削编程与加工	分析图纸，并按照图纸要求编制车削程序。操作数控车削机床加工出合格的工件。	使学生较全面地了解数控车削的基本知识与核心技术，了解数控车削加工工艺的制定，刀具选用、程序编制、加工操作、工件误差与质量分析、加工操作规程等。通过数控车床编程训练，学会一种典型数控系统（如：FANUC数控系统）的编程技术，能使用数控仿真模拟软件进行程序的校验与修改，使学生具备手工编制中等复杂程度零件程序的能力；通过数控车床操作加工强化训练，使学生具备较高的操作加工技能，能使用数控车床加工较复杂的回转体零件并保证加工精度。	108

7	数控铣削编程与加工	分析图纸, 并按照图纸要求编制铣削程序。操作数控铣削机床加工出合格的工件。	使学生具备必需的数控铣床应用的基本知识和基本技能, 了解数控铣削加工的工艺制定、刀具选用、程序编制、加工操作、工件误差与质量分析、加工操作规程等。通过数控铣床编程训练, 学会一种典型数控系统(如: FANUC 数控系统)的编程技术, 能使用数控仿真模拟软件进行程序的校验与修改, 使学生具备手工编制中等复杂程度零件程序的能力; 通过数控铣床操作加工强化训练, 使学生具备较高的操作加工技能, 能使用数控铣床加工较复杂的平面类零件并保证加工精度。	144
8	数控加工工艺	正确规范编制零件的加工工艺表格。合理设置切削参数。	培养学生编制数控加工工艺、程序, 并实施数控加工的核心职业能力。本课程担负着帮助毕业生在未来职业生涯中从初始低层次的机床操作工向更高层次的数控程序员、工艺员等岗位迁移的重任, 对提高数控技术专	108

			业人才培养质量、提升 毕业生就业能力与就 业质量具有重要意义。	
9	车铣自动编程	使用 CAD/CAM 软件正确完成造型，并生成程序，传输程序在机床上加工出工件。	使学生熟练掌握 CAD/CAM 软件 (MasterCAM X4) 在 数控铣削编程中的应 用，熟悉计算机辅助制 造的过程和方法，使学 生能够应用 CAD/CAM 软件 (MasterCAM X4) 完 成零件的造型、刀具及 切削参数的选择、刀具 路径的生成、后处理生 成 G 代码、传输程序至 数控铣床并进行实际 加工，培养学生成为这	72

			计算机辅助设计与制造 (CAD/CAM) 知识的应用型人才。	
10	数控机床结构与维护	掌握数控机床的结构。能正确规范对机床进行保养和维护。	了解数控机床的类型、结构及应用;了解数控系统的参数设置与备份;掌握数控机床主传动系统的结构与维护、数控机床进给传动系统的结构与维护、自动换刀装置的结构与维护、数控机床辅助装置的结构与维护、数控机床的安装与验收等,培养学生具备数控机床维护、保养、简单维修及设备管理的技能,使学生能够安全合理的维护和使用机床	72
11	传感器原理及应用	掌握常用传感器参数的测量方法;会安装、检测、使用传感器。	主要学习工程检测中常用的传感器及测量相关参数的方法,了解工程检测中常用传感器的结构、原理、特性、应用及发展方向,明确传感器相应的测量电路和在各个领域中的	72

			应用, 理解传感器进行非电量电测的方法, 初步具有选用、安装、检测、使用传感器的能力, 为继续学习奠定基础。	
--	--	--	--------------------------------------------------------	--

专业拓展课程课程要求

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	现代制造技术综合实训	为贯彻落实《国家职业教育改革实施方案》，对接“1+X”证书而开设的，学生在学习了单一数控车和数控铣之后，依据《数控车铣加工职业技能等级标准》，依托车铣组合件进行车铣多工种综合应用训练，最终获得数控车铣工中、高级证书。	216
2	CAD/CAM 应用	本课程主要包括五个模块：零件设计、造型设计、零件装配、机构仿真、工程制图，属于软件入门课程。内容涉及机械零部件及机械产品的设计、制造等方面的知识。通过本课程的学习，要求学生能达到初级设计水平。	108
3	数控机床故障检测与维修	通过学习，使学生掌握数控机床故障诊断与维修基础；熟悉数控机床的故障预防的知识；懂得机械部分的故障诊断与维修知识和技术；懂得数控系统的故障诊断与维修知识和技术；懂得伺服系统的故障诊断与维修知识和技术。不但掌握以机床为主要对象的故障诊断与维修的基本原理和实现手段，而且还应在分析问题、解决问题和实际动手能力方面得到锻炼和提高，具有对故障的综合分析设计能力	216

4	先进制造技术	<p>主要介绍先进制造技术的内涵，现代生产管理技术，工业机器人，以及包括 CIMS、并行工程、精良生产、敏捷制造、智能制造在内的现代生产制造系统等，其任务是使学生了解先进制造技术原理和方法，了解当前国内外先进制造技术前沿，为以后从事制造行业工程技术工作、管理工作和决策工作打下基础</p>	108
5	无人机组装与调试	<p>本课程内容分为理论内容和实践内容，理论内容包括无人机概述、无人机结构与系统组成、无人机组装工艺基础、无人机调试基础四章内容；实践内容包括多旋翼无人机的组装与调试、固定翼航模及无人机的组装与调试、无人直升机的组装与调试三个实践项目。通过本课程的学习可以使具备查阅航空器维修资料（手册）、工艺规范，掌握各种常用无人机机型的组装、调试等知识和技能，为今后从事无人机相关工作打下坚实基础。使学生具备简单的装配及调试能力；能阅读并理解控制程序，能设计简单的控制程序；能实施无人机的整体调试和维护，初步掌握无人机检测设备的使用，初步具有无人机的组织管理知识和相关的职业岗位能力。</p>	108
6	数控机床电气控制	<p>使学生在理论上初步掌握机床电气控制系统的结构组成、工作原理，可编程控制器的结构及工作原理、指令系统及编程方法，数控系统结构与接口，伺服驱动技术、光栅与编码器等方面的知识，为学习后续课程和专业知识奠定理论基础；实践上能对数控机床电气控制系统工作原理进行分析，初步具有认知、测试及设置数控机床电气控制系统中控制元件、部件的能力，最终能够掌握数控机床电气控制系统的整体结构和工作原理，为今后在工作中操作、调试、维修数控机床打下较坚实基础</p>	108

(八) 教学时间安排及授课计划安排

1. 教学时间安排

学年	周数	内容	教学（含理实一体教学及专门化集中实训）		复习考试	机动	假期	全年周数
一	36	第一学期上课 18 周，军训及入学教育 1 周	2	1	11	52		
		第二学期上课 18 周，职业素养培训 1 周						
二	36	第三学期上课 18 周，职业素养培训 1 周	2	1	11	52		
		第四学期上课 18 周，职业素养培训 1 周						
三	36	第五学期上课 18 周，职业素养培训 1 周	1	1	4	45		
		第六学期顶岗实习 18 周						
四	36	第七学期上课 18 周	2	1	11	52		
		第八学期上课 18 周						
五	36	第九学期上课 18 周	1	1	4	45		
		第十学期顶岗实习 18 周						

说明：上表仅供参考，视专业性质和特点，灵活安排。

授课计划安排

五年制高职数控应用技术专业教学安排表														
课程类型	序号	课程名称	总学时	总学分	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)									
					第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		第五学年	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周	18周
公共基础课	1	中国特色社会主义	36	2	2									
	2	心理健康与职业生涯	36	2		2								
	3	哲学与人生	36	2			2							
	4	职业道德与法治	36	2				2						
	5	形势与政策	36	2							2			
	6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	2									2	
	7	语文	198	11	2	2	2	2	3					
	8	大学语文	72	4							2	2		
	9	数学	180	10	2	2	2	2	2					
	10	高等数学	108	6							2	2	2	

公共选修课	11	英语	180	10	2	2	2	2	2					
	12	大学英语	108	6							2	2	2	
	13	体育与健康	288	16	2	2	2	2	2		2	2	2	
	14	物理	72	4	2	2								
	15	历史	72	4	2	2								
	16	信息技术	108	6	4	2								
	17	公共艺术	72	4	2		2							
	18	综合素养教育（劳动教育）	144	8	1	1	1	1	1		1	1	1	
	小计（占总课时比例 33.7%）		1818	101	21	17	13	11	10	0	11	9	9	
	19	心理健康	18	1										
	20	礼仪	18	1										
	21	生活指导	18	1										
	22	有效沟通技巧	18	1										
	23	创新思维训练	18	1										
	24	人工智能与信息社会	18	1										
	25	中华传统文化之文学瑰宝	18	1										
	26	现代自然地理学	18	1										
	27	数学的奥秘：本质与思维	18	1										
	28	经济学原理（上，中国故事）	18	1										

	29	趣味英语与翻译	18	1										
	30	生命安全与救援	18	1										
	31	走近大诗人	18	1										
	32	中国书法史	18	1										
	33	绘画里的中国：走进大师与经典	18	1										
	34	带您走进西藏	18	1										
	35	唐诗经典与中国文化传统	18	1										
	36	中国民间艺术的奇妙之旅	18	1										
	37	邮票上的昆虫世界	18	1										
	38	生态文明——撑起美丽中国梦	18	1										
	39	人生与人心	18	1										
	40	世界文明史	18	1										
	41	就业与创业指导	18	1										
	小计（占总课时比例 2.3%）			126	7	1	1	1	1			1	1	1
专 业 基 础 课	42	机械制图	144	8	4	4								
	43	电工电子技术	144	8	4	4								
	44	机械基础	144	8		4	4							
	45	金属加工基础	72	4			4							
	46	机械产品三维模型设计	72	4				4						

	47	机械制造技术基础	72	4				4					
	48	液压与气动	72	4				4					
	小计 (占总课时比例 13.3%)		720	42	8	12	8	12	0	0	0	0	0
专 业 核 心 课	49	互换性与测量技术	72	4			4						
	50	钳加工技术	72	4			4						
	51	车加工技术	108	6				6					
	52	电气安装与维修	72	4					4				
	53	PLC 控制技术	108	6					6				
	54	数控车削编程与加工	108	6					6				
	55	数控加工工艺	108	6							6		
	56	数控铣削编程与加工	144	8					4		4		
	57	车铣自动编程	72	4								2	2
	58	数控机床结构与维护	72	4							4		
	59	传感器原理及应用	72	4							4		
	小计 (占总课时比例 18.7%)		1008	54	0	0	8	6	20	0	18	2	2
专 业 拓 展	60	CAD/CAM 应用 (自选)	108	6								6	
	61	无人机组装与调试 (自选)	108	6									6
	62	先进制造技术 (自选)	108	6								6	
	64	现代制造技术综合实训 (限选)	216	12								6	6

课	65	数控机床电气控制 (自选)	108	6								6	
	66	数控机床故障检测与维修 (自选)	216	12							6	6	
		专业拓展课每学期 (四选三共 18 节)	648	36							18	18	
岗位实 习	顶岗实习		1080	60					30				30
	小计 (占总课时比例 20%)		1080	60	0	0	0	0	0	30	0	0	0
周学时及学分合计			5400	300	30	30	30	30	30	30	30	30	30
总学时			5400										

二、师资配备标准

专业教师队伍建设要按照有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有好老师”要求，坚持教书与育人相统一、言传与身教相统一、潜心问道与关注社会相统一、学术自由与学术规范相统一，全心全意做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

（一）队伍结构

根据学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%，高级职称专任教师的比例不低于 20%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。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产业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业教研机制。

根据数控技术应用专业每年招生 100 人 2 个班招生比例计算，一周专业课时为 384 课时，顶岗实习 120 节实训指导教师 5 人，专业课 264 节，按照每个专业老师 10~14 课时/周计算，本专业需要配备专职教师 20 人、实训指导教师 5 人、行业企业的兼职教师 6 人。

（二）专业带头人

专业带头人要具有高校教师资格和机械制造类技师证。具有扎实的专业相关理论功底和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展起引领作用。

（三）专任教师

专任教师具有教师资格；具有机械制造、数控加工等相关专业本科及以上学历；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，开展技术研发与社会服务；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 个月的企业实践历。

（四）兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业技术职称，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，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

三、技能实训室实训设备配备标准

技能实训室实训设备配备标准

实训教学分类	实训教学场所	实训教学任务	实训设备				
			序号	名称	单位	数量	工位数
专业基础实训	机械基础实训室	1. 四杆机构的认知	1	示教演示系统	套	6	30
		2. 齿轮轮系的认识 3. 减速器拆装	2	减速器	套	10	20

	液气压传动实训室	1. 液压系统元件认知 2. 液压系统线路设计 3. 液气压系统的传动实训	1	液压传动与PLC实训装置		6	30
			2	气动与PLC实训		2	10
			3	联想笔记本电脑		10	10
专业技能岗位实训	数车仿真实训室	1. 简单零件的编程 2. 简单零件加工	1	小型数控车床	套	8	50
	数铣仿真实训室	1. 简单零件的编程 2. 简单零件加工	1	小型数控铣床	套	8	50
	CNC培训室	1. 机床基本界面的熟悉 2. 机床基本界面操作	1	CNC培训机	套	50	50
	钳工实训室	1. 使用钳工工具加工工件 2. 对工件进行钳工工艺设计	1	钳工实训台	套	50	50
	电机与电控实训室	进行电路及电机控制的实训	1	实训操作台	台	20	20
	维修电工技能实训室	电工基本元件的认知 电工基本电路的连接	1	维修电工技能实训台	台	50	50
	机械拆装与测量实训室	1. 使用各种测量工具测量工件 2. 拆卸和装配机床	1	小型车床	台	25	50
			2	测量套件	套	25	50
			3	拆装测量工作台	台	25	50
	数车编程机房	通过软件绘制图形,并编制数车程序	1	仿真电脑	台	50	50
	数铣编程机房	通过软件绘制图形,并编制数铣程序	1	仿真电脑	台	50	50
	数控实训车间1、2	使用普通车床加工工件;使用数控车床加工工件;使用数控铣床加工工件。	1	数控车床		25	50
			2	普通车床		25	50
3			数控铣床		10	50	
4			加工中心		10	50	
专业拓展实训	数控实训车间1、2	进行车铣复合的复杂件编程和加工。X证书考取。	1	数控车床	套	25	50
			2	数控铣床		10	50

	CADCAM 软件应用机 房	使用软件进行三维造 型，并生成加工程序。	1	电脑	套	50	50
	无人机实训 室	无人机组装和调试实 训。植保仿真	1	无人机拆装套装	套	30	50
			2	机房仿真软件	套	50	50
	数控机床故 障检测实训 室	数控机床故障检测	1	数控机床故障检 测实训台	台	3	50

说明：1. 实训教学分类可分为基础实验室、技能实训室、仿真模拟室等。2. 实训教学场所是指实训室的名称。

3. 实训教学任务应该与课程教学目标相结合，提出的目标更完整、要求更准确，且具有较强的可操作性。