

武汉市东西湖职业技术学校
2020 级《数控技术应用》专业（3+2 中高职衔接）

人才培养方案

一、专业名称及代码

数控技术应用（代码：051400）

二、入学要求

初中毕业生

三、修业年限

五年，专科（中职段三年，中专；高职段二年，专科）

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业技能等级证书、社会认可度高的行业企业标准证书举例
050000	051400	加工制造类	机械制造技术 机械加工技术 机电技术应用 数控技术应用 模具制造技术	数控车床编程与操作、 数控铣床编程与操作、 加工中心编程与操作、 数控机床装调与维修	钳工、车工、铣工 等级证书

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

面向湖北省机械制造类企业，培养拥护党的基本路线，与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，身心健康，具有与本专业相适应的文化水平和良好职业道德，掌握本专业的基本知识和相关技能，具有综合职业能力，在生产一线工作的高素质劳动者与技能型人才。

（二）培养规格

1.素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。明确本专业的职业特点，充分认识未来职业涉及领域，形成正确合适的自我期望值，正确的择业观念及初步创业的知识能力；

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。具备积极探索专业知识的意识、服务意识和质量意识以及勤于思考的习惯及安全生产、环境保护的意识；

（3）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

（1）具有扎实的自然科学基础知识，较好的人文、社会科学和管理科学基础；

（2）了解体育运动和科学锻炼身体的基本知识；

（3）掌握英语、计算机基础知识；

（4）掌握机械制图的一般知识，掌握加工图纸的识读：读懂轴、套、盘类和圆锥、螺纹及圆弧等零件图和简单配合件加工图

（5）合理编排加工工艺流程，合理编排简单零件的切削加工顺序

（6）合理选择加工工具、刀具、量具、夹具、切削用量、切削液等

（7）正确操作和简单维护车床，正确操作钻床

（8）安全文明生产

（9）掌握车工的基本技能：车削外圆、端面、台阶轴，切断和车沟槽，车削圆锥面，螺纹（单线）加工，孔的加工，形成面的手动加工，综合零件加工

(10) 掌握工具钳工的基本技能：一般工件的平面划线和立体划线，锉削，锯削，錾削，孔的加工，螺纹的加工，综合零件的加工。

3.能力

(1) 具有英文专业资料阅读基本能力；

(2) 能够运用计算机进行文字处理及专业软件应用的基本能力；

(3) 具备运用机械制图、机械设计、机械制造等专业基础知识，分析汽车机械构造的基本能力；

(4) 具有优良的职业道德、团队合作精神和人际交流能力；

(5) 具有一定的书面表达和沟通能力；

(6) 具有自主学习，适应职业变化的能力，具有信息收集与处理能力，获取新知识的可持续发展的能力；

(7) 具有获取、分析和处理信息的能力；

(8) 具有在企业基层管理的基本能力；

(9) 具备一定的实际工作经验，具有较强的安全生产、环境保护、节约资源和创新的意识。

(10) 初步掌握产品质量管理和质量控制的知识，具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制的初步能力；

(11) 达到某一工种中级工技能等级标准，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书；

(12) 掌握一种CAD软件的使用技巧，具备计算机绘图的能力；

六、主要接续专业

高职： 数控技术、模具制造技术、机电设备安装与维修、汽车制造与维修

本科： 机械设计及其自动化、制造工程及自动化

七、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	心理健康教育	<p>【课程目标】掌握基本心理学知识，了解现实生活中中职生普遍存在的一些心理问题，并在老师的帮助和引导下，解决自身所存在的一些心理难题，为以后更好地融入社会打下坚实的心理基础。</p> <p>【主要内容】掌握基本心理学知识。</p> <p>【教学要求】了解现实生活中中职生普遍存在的一些心理问题，并在老师的帮助和引导下，解决自身所存在的一些心理难题，为以后更好地融入社会打下坚实的心理基础。</p>	16
2	职业生涯规划	<p>【课程目标】对学生进行职业道德教育与职业指导。其任务是使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正确的职业理想；掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；形成依法就业，竞争上岗等符合时代要求的观念；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业创业的自觉性。</p> <p>【主要内容】对学生进行职业道德教育与职业指导。</p> <p>【教学要求】其任务是使学生了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正确的职业理想；掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；形成依法就业，竞争上岗等符合时代要求的观念；学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质、自主择业、立业创业的自觉性。</p>	16
3	职业道德与法律	<p>【课程目标】了解与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法律己，依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。</p> <p>【主要内容】对学生进行法律基础知识教育。</p> <p>【教学要求】使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法律</p>	16

		已，依法做事、依法维护权益、依法同违法行为作斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。	
4	经济政治与社会	<p>【课程目标】正确分析常见的社会经济、政治现象，提高参与社会经济、政治活动的的能力，为在今后的职业活动中，积极投身社会主义经济建设、积极参与社会主义民主政治建设打下基础</p> <p>【主要内容】根据马克思主义经济和政治学说的基本观点，以邓小平理论为指导，对学生进行经济和政治基础知识的教育。</p> <p>【教学要求】通过本门课的学习，引导学生正确分析常见的社会经济、政治现象，提高参与社会经济、政治活动的的能力，为在今后的职业活动中，积极投身社会主义经济建设、积极参与社会主义民主政治建设打下基础。</p>	32
5	哲学与人生	<p>【课程目标】通过本课程的学习，使学生掌握马克思主义哲学的基本知识和基本观点，并树立科学的世界观、人生观和价值观以及掌握正确的思维方法，提高科学研究的能力和解决分析、解决实际问题的能力。</p> <p>【主要内容】学习马克思主义哲学知识及基本观点。</p> <p>【教学要求】使学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识，提高学生用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，引导学生进行正确的价值判断和行为选择，形成积极向上的人生态度，为人生的健康发展奠定思想基础。</p>	16
6	计算机应用基础（含实验）	<p>【课程目标】上机考试，模拟全国计算机等级考试一级B考试环境。</p> <p>一年级上学期考核计算机基础知识，文字录入，Word</p> <p>一年级下学期一级B全套</p> <p>【主要内容】计算机的基础知识、常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用</p> <p>【教学要求】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。</p>	102
7	语文	<p>【课程目标】阅读中提高搜集相关职业信息的能力，从阅读中了解社会、了解职业，培养职业意识。把汉字写得行款整齐、匀称清楚。初步养成修改文章的习惯。45分钟能写五六百字的文章。写作活动不</p>	396

		<p>少于 10 次。</p> <p>【主要内容】汉字规范书写、职场通用写作、普通话与口语交际、职场信息阅读，国学经典诵读</p> <p>【教学要求】指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，注重基本技能的训练和思维发展，加强语文实践，培养语文的应用能力，为综合职业能力的形成，以及继续学习奠定基础；提高学生的思想道德修养和科学文化素养，弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，为培养高素质劳动者服务。阅读有关职业理想、行业发展、企业文化等方面的文章，培养健康的职业情感和良好的职业道德。讲练结合，让学生掌握熟练并且美观地书写规范汉字的基本方法。掌握便条、单据、书信、启事、通知、计划等常用应用文的写法，做到格式规范、文字简洁。能够根据学习、生活、职业工作的需要恰当运用。</p>	
8	数学	<p>【课程目标】学好各专业课所必需的代数、三角、几何的基础知识，进一步培养学生基本运算能力，基本计算工具使用能力和简单的实际应用能力。</p> <p>【主要内容】:不等式、函数、任意角的三角函数、向量等方面的计算知识，集合与逻辑用语、指数与对数函数、数列与数列极限、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计等应用数学的内容。</p> <p>【教学要求】通过学习，提高学生的文化素养，培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想象、数形结合、逻辑思维和简单的实际应用等能力，为学习专业课打下基础。</p>	396
9	英语	<p>【课程目标】掌握教材中的四会词汇，掌握常见日常用语和职场服务用语。运用简单的语法完成句子，能读懂简单的英语短文，借助图片识别职业场景。能完成简单对话。</p> <p>【主要内容】必修的基础性内容、相关专业需要的限定选修内容、个性发展和继续学习需要的任意选修内容。</p> <p>【教学要求】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。</p>	212
10	体育(含形体)与健康教育	<p>【课程目标】体育与卫生保健的基础知识和运动技能，掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，自觉锻炼的习惯；培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识，全面提高身心素质和社会适应能力。</p> <p>【主要内容】健康教育专题讲座、田径类、体操类、球类项目</p> <p>【教学要求】树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的</p>	136

		基本文化知识、体育技能和方法,通过科学指导和安排体育锻炼过程,培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力,养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯,提高生活质量,为全面促进学生身体健康、心理健康和社会适应能力服务。	
11	公共艺术	<p>【课程目标】基本的乐理知识,掌握基本的唱歌发声方法,知道合唱的一些基本知识。</p> <p>【主要内容】音乐、美术鉴赏</p> <p>【教学要求】选择旋律优美、耳熟能详、喜闻乐见的、学生易接受的,具有经典性、代表性、时代性的名曲佳作,分析音乐与生活、音乐与社会、音乐与文化、音乐与情感之间的联系,加深学生对不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质的理解;选择具有经典性、代表性和时代性的各种美术佳作,指导学生从自然、社会、文化和艺术等角度进行比较欣赏,更好地理解各民族文化内涵,使学生了解并尊重中西方文化差异,拓展审美视野,形成积极健康的审美观。</p>	32
12	普通话与口语交际	<p>【课程目标】普通话水平达到国家语言文字工作委员会颁布的《普通话水平测试等级标准(试行)》相应等级的要求。</p> <p>掌握接待、洽谈、答询、协商等口语交际的方法和技能,做到态度真诚,表达准确,语言文明,仪态大方,符合职业岗位的要求。</p> <p>【主要内容】普通话知识和技能、口语交际基本知识和技能</p> <p>【教学要求】从中职生未来就业岗位需求出发,注重实践应用,切实培养学生口语表达能力。</p>	32

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	★机械制图	<p>【课程目标】培养学生的空间想象能力、形象思维能力、分析和表达机械工程图样的能力。</p> <p>【主要内容】绘制机械图样的原理和识读方法。</p> <p>【教学要求】基本的制图知识;正投影的基本理论和方法;一般的零件图的绘制方法;零件图的识读方法;零部件的尺寸标注、技术要求标注与识读的方法;标准件的绘制方法;简单装配图的识读方法。</p>	200

2	机械基础	<p>【课程目标】了解机械的组成,知道机械零件的精度,了解工程材料,理解掌握常用机构、机械传动和支承零部件的工作原理、结构、特点及选用的基本方法,了解机械的节能环保与安全防护;</p> <p>【主要内容及教学要求】了解工程材料,理解掌握常用机构、机械传动和支承零部件的工作原理、结构、特点及选用;常用机构和机械传动的工作原理;具有与本课程有关的解题、运算、绘图、执行国家标准、使用技术资料的技能;初步具有测绘、拆装、调整、运用和维护一般机械装置的技能;初步具有分析和处理一般机械运转中问题的能力。</p>	176
3	电工基础	<p>【课程目标】会对触电者进行急救处理;会处理一般电气火灾事故;能正确使用常用电工工具;能对简单直流电路进行分析;能对简单交流电路进行分析;会正确检测电感器;会识读电气控制图样;会识读一些典型机床电气的控制图;能正确使用和维护电工仪表;能发现处理一般电气故障。</p> <p>【主要内容及教学要求】了解安全用电知识和一般防护措施;掌握直流电路、交流电路相关知识;了解常用电工工具和电工材料的相关知识;了解常用电气元件的名称、电路符号与规格特性;了解设备常见故障的种类;掌握接地、接零的基本知识。</p>	32
4	数控机床控制技术基础	<p>【课程目标】识别数控机床液压传动系统的常用元件的技能,识别数控机床气压传动系统的常用元件的技能,会进行简单电气控制电路的故障判断与检修的技能。</p> <p>【主要内容及教学要求】掌握数控机床控制技术的基本知识,数控机床液压传动系统的组成、工作原理,数控机床气压传动系统的组成、工作原理,电气控制电路的分析方法。</p>	48
5	极限配合与测量技术	<p>【课程目标】掌握极限与配合的基本概念和基本规定;掌握技术测量的基本知识和基本规定;</p> <p>【主要内容及教学要求】常用测量器具的种类和应用范围检测方法;能正确识读和标注尺寸公差;能识读和标注形位公差;能正确标注和识读表面粗糙度。能够正确的使用工量具。会合理选用精密测量仪器。</p>	48
6	金属材料与热处理	<p>【课程目标】掌握常用金属材料的分类、牌号、含义;掌握强度、塑性、硬度的概念;掌握铁碳平衡图;</p> <p>【主要内容及教学要求】学会常用金属材料的牌号的识读;学会合理选择常用热处理、表面处理工艺;会常用金属材料的牌号的识读;会合理选择常用热处理、表面处理工艺。</p>	48
7	数控加工工艺	<p>【课程目标】会编写简单零件工艺流程卡;会判断简单零件加工工艺路线的合理性;能阅读典型多工种复合加工的工艺卡。</p> <p>【主要内容及教学要求】知道生产过程、工艺文件、工艺尺寸、工艺</p>	64

		要素（工步、工序）、工艺过程的概念理解，理解拟定工艺过程的基本原则；知道基准的概念、分类，理解定位基准的选用原则及工件安装的基本要求；知道金属表面常用的加工方法及加工精度，理解影响加工表面质量的主要因素及控制措施；会编写简单零件工艺流程卡，会判断简单零件加工工艺路线的合理性，能阅读典型多工种复合加工的工艺卡。	
8	金属加工与实训-基础常识	<p>【课程目标】具有钳工、车工、铣工、焊工等金属加工的基础操作技能。</p> <p>【主要内容及教学要求】常用金属材料，一般机械加工的工艺路线与热处理工序，常用的工、量、刀具；正确使用常用金属材料；熟悉一般机械加工的工艺路线与热处理工序；会使用常用的工、量、刀具；能阅读中等复杂程度的零件图及常见零件加工工艺卡片，并能按工艺要求实施加工生产；编写简单零件的机械加工工艺；能将工艺与实践加工相结合。</p>	64

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	数控编程与仿真	<p>【课程目标】根据零件图纸和加工要求进行数控编程并能仿真操作。</p> <p>【主要内容及教学要求】掌握面板操作，编程基础知识，通过仿真训练掌握对刀方法和体会数控车运行规律，会灵活运用指令编写程序，能够分析零件，进行工艺处理，编写程序。</p>	80
2	CAXA 电子图板	<p>【课程目标】用 CAXA 电子图板绘制出复杂的平面图形；用 CAXA 电子图板绘制零件各个视角的图形；用 CAXA 电子图板绘制出符合行业规范的图纸并能在打印机或绘图仪出图；独立分析问题、解决问题的能力 and 团结协作精神。</p> <p>【主要内容与教学要求】通过本课程的学习，使学生掌握 CAXA 电子图板基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；培养使用计算机设备与 CAXA 电子图板绘制机械图样的能力。掌握基本线、圆弧等操作，学会文字与表格、尺寸标注，能进行零件图绘制、装配图绘制、图形输出等。课程考核采用过程评价与总结评价相结合，定性与定量相结合的评价方式，注重学生的个性发展。</p>	64
3	CAXA数控车	<p>【课程目标】简单图形绘制、后置设置、常用加工方法、轨迹仿真、典型零件的造型与加工。</p> <p>【主要内容与教学要求】采用理实一体教学方式，以典型零件或产品数控加工任务为教学载体，使学生了解数控 CAD/CAM 软件的基本知识、简单图形绘制、后置设置、常用加工方法、轨迹仿真、典型零件的造型与加工等内容，具备基本的信息化现代制造基础。</p>	80

4	CAXA制造工程师	<p>【课程目标】会 CAXA 制造工程师基本的操作；会二维曲线绘制简单图形；三维实体特征造型的应用方法；三维线框与曲面造型的生成方法；曲面实体综合造型的应用；造型与加工综合实例的加工方法。</p> <p>【主要内容与教学要求】掌握草图、基准平面的概念及应用；掌握简单平面图形的绘制和编辑方法；掌握使用拉伸增料与除料、旋转增料与除料、放样增料与除料等命令生成实体特征造型的方法及应用；掌握直纹面、旋转面、扫描面等的生成方法及应用场合；掌握曲面裁剪除料、曲面加厚增料、曲面加厚除料的应用方法；掌握根据零件图绘制加工造型的方法及应用。</p>	48
5	CAD/3D	<p>【课程目标】用 CAD 软件绘制出复杂的平面图形；用 CAD 软件绘制零件各个视角的图形；用 CAD 软件绘制出符合行业规范的图纸并能在打印机或绘图仪出图；独立分析问题、解决问题的能力 and 团结协作精神。</p> <p>【主要内容与教学要求】通过本课程的学习，使学生掌握CAD基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和一定的分析与表达能力；培养使用计算机设备与CAD软件绘制机械图样的能力。掌握基本线、圆弧等操作，学会文字与表格、尺寸标注，能进行零件图绘制、装配图绘制、图形输出等。课程考核采用过程评价与总结评价相结合，定性与定量相结合的评价方式，注重学生的个性发展。</p>	48
6	3D实体设计	<p>【课程目标】了解 3D 实体设计软件的发展过程，掌握其通过的组成及软件运行的基本原理，对目前各类三维软件有一定的了解；熟练掌握草图、建模装配与制图的心方式方法；了解实现建模和特征建模方法，能熟练运用体素特征生成复杂形状的零件；了解设计特征、参考特征和细节特征的区别。能熟练选择相应特征完成零件建模操作。</p> <p>【主要内容与教学要求】该课程是数控技术应用专业的一门专业基础课。其目的是通过本课程的学习使学生掌握计算机辅助设计3D实体设计的关键技术，如实体建模、布尔操作、草图、特征建模等。同时也可培养学生应用3D实体设计软件进行产品设计的能力，为进一步学习专业课及毕业后重试专业工作打下必要的基础。采用课堂讲授与实践相结合，深入浅出既突出了基本知识与典型应用的结合，有注重基本知识与最新知识的联系。通过大量实践，以加深学生理解和巩固所学理论课的内容，并增强动手能力。</p>	48
7	凯勒软件	<p>【课程目标】了解虚拟车间及机床、工量具的操作使用；DIN66025 数控标准G和M功能的编程基础， PAL*标准的G指令和循环的定义；学习各种控制系统的使用；用CAD/CAM完成加工的整个过程。</p> <p>【主要内容与教学要求】利用计算机动漫技术，模拟真实的数控加工车间。详细地介绍了数控加工车间的布局、机床结构、性能和操作。按</p>	96

		DIN66025数控标准G和M功能的编程基础。控制模拟器的编辑通过标准化的、导入的数控编辑器来生成，包括大量的图片信息。用CAD/CAM可提供一个绝对专业的图形编辑系统，可无缝的转换到实际生产加工。	
8	普车加工与实训	<p>【课程目标】安全操作普通车床；车削台阶轴；典型轴零件车削加工；车削圆锥零件；车削成形面；车削普通三角螺纹；车削孔类零件；</p> <p>【主要内容与教学要求】合理编排加工工艺流程，合理编排简单零件的切削加工顺序；合理选择加工工具、刀具、量具、夹具、切削用量、切削液等；正确操作和简单维护车床；安全文明生产；掌握车工的基本技能：车削外圆、端面、台阶轴，切断和车沟槽，车削圆锥面，螺纹（单线）加工，孔的加工，形成面的手动加工，综合零件加工。</p>	56
9	钳工实训	<p>【课程目标】掌握钳工技能：一般工件的平面划线和立体划线，锉削，锯削，錾削，孔的加工，螺纹的加工，综合零件的加工；</p> <p>【主要内容与教学要求】常用钳工设备、工具、量具的使用方法；常用零件的划线方法；锉削、锯削、钻孔、攻丝、套丝、铰孔的相关工艺知识和操作方法；钳工各种设备、工具、量具的使用方法和保养方法；简单零件的钳工加工工艺并制作；简单配合零件加工。</p>	56
10	测绘制图实训	<p>【课程目标】在学习了表达方法、零件图和装配图的基础上，进一步培养学生绘制和阅读机械图样的能力，并能熟练地使用量具测量模型；</p> <p>【主要内容与教学要求】熟悉测绘工具，了解部件的结构，零件之间的相互关系，部件的工作原理，构思零件草图；拆卸画装配示意图；零件草图、标准件明细表；画装配草图；审图、画装配图；画零件图、测绘小结、答辩。</p>	28
11	★数控车削实训	<p>【课程目标】1. 操作数控车床的基本知识，数控车间安全文明生产的要求，养成良好职业习惯；2. 数控车床主要结构及车削加工的特点；3. 数控车削技术的相关概念和术语；4. 简单零件的车削加工工艺主要内容及计算方法；5. 数控车床坐标系和编程坐标系的概念；6. 数控车削编程的基本知识（程序结构、程序格式、F、S、T、M指令）；7. 数控车削编程相关G指令（编程G指令、简单循环、复合循环）的功能、格式及应用；8. 数控车床控制面板操作，能熟练使用各功能按键；9. 数控车床的日常维护保养方法。</p> <p>【主要内容与教学要求】通过对数控技术应用专业数控车床操作岗位分析，参照国家职业资格中级数控车工要点，确定了本课程设计思路为：采用理实一体教学方式，以典型零件或产品的数控车削加工任务为教学载体，使学生了解数控车削加工的基本知识，掌握数控车削常用编程指令，掌握数控车床的操作技能，具备数控车床的日常维护保养能力，养成严格遵守数控车床安全操作规程的职业素养。课程考核采用过程评价与总结评价</p>	252

		相结合，定性与定量相结合的评价方式，注重学生的个性发展。	
12	★数控铣削实训	<p>【课程目标】1. 数控铣床/加工中心安全操作规程；2. 零件图和工艺文件的识读方法；3. 数控铣床/加工中心的种类及技术规格；4. 数控铣床/加工中心的通用夹具以及常见的装夹方案；5. 根据产品图纸选择加工刀具的方法；6. 数控铣床/加工中心简单零件加工工艺的编制方法；7. 数控铣床/加工中心简单零件加工程序编制方法；8. 数控铣床/加工中心装夹找正零件、对刀及数据设定、校对程序正确性的操作方法；9. 零件质量的控制方法；10. 加工零件的去毛刺、防锈等加工后处理工艺的方法；11. 数控铣床和工、夹、量、刀具进行合理使用与维护方法；12. 了工作的安全性判断的原则和方法。</p> <p>【主要内容与教学要求】通过对数控技术应用专业数控铣床操作岗位分析，参照国家职业资格中级数控铣工要点，确定了本课程设计思路为：采用理实一体教学方式，以典型零件或产品的数控铣削加工任务为教学载体，使学生了解数控铣削加工的基本知识，掌握数控铣削常用编程指令，掌握数控铣床的操作技能，具备数控铣床的日常维护保养能力，养成严格遵守数控铣床安全操作规程的职业素养。课程考核采用过程评价与总结评价相结合，定性与定量相结合的评价方式，注重学生的个性发展。</p>	112
13	生产实训(顶岗实习)	<p>【课程目标】1. 能按岗位标准及考核办法，熟练完成岗位工作，提高技能水平；2. 能语言、文字表达岗位工作的业务范围、相关专业知；3. 能初步制定解决岗位工作问题的方案、方法、步骤；4. 能团结协助、克服困难、完成工作任务 5. 会不断积累经验，积累知识，熟悉人文环境，求得不断创新、不断提高、进步，做出更大贡献；6. 能操作数控车床、数控铣床或者加工中心加工零件，具有中级工水平。</p> <p>【主要内容与教学要求】. 了解所从事工作岗位的业务范围；2. 了解所从事工作岗位的相关技术资料、标准及考核办法；3. 掌握所从事工作岗位解决实际问题的方案、方法、步骤等过程知识；4. 熟悉所从事工作岗位的相关专业知识；5. 掌握企业现代生产管理的模式与方法；6. 掌握市场上使用较多的数控系统的数控车、数控铣/加工中心机床操作方法。</p>	224

3. 选修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	参考学时
1	企业班组管理	<p>【课程目标】能做好班组生产管理协调工作；能及时发现常见的安全事故；能做好日常安全生产管理工作；能完成设备和工具的日常维护保养工作。</p>	28

		【主要内容与教学要求】了解设备的加工现况，严格遵守企业各项规章制度；理解课程管理基础知识、现代企业制度、企业经营战略管理、人力资源管理、市场营销管理、生产管理、质量管理、财务管理、企业文化等内容模块的基础知识。	
2	激光加工技术	【课程目标】能够用激光机打印、雕刻产品； 【主要内容与教学要求】学会激光雕刻机的基本操作步骤；基本参数设置；学会相配套软件的应用。	56
3	增材制造与创新设计	【课程目标】制作简单结构的工艺品； 【主要内容与教学要求】学会增材制造的基本原理；了解相关耗材的特性；简单的3D模型建立，结合设备生产制造。。	56

4. 顶岗实习

校外顶岗实习是“工学结合”培养计划中一个重要的教学环节，是培养学生职业素质和职业能力的重要载体。通过顶岗实习可以强化学生实践操作能力，让学生熟悉工作环境与企业文化，了解工作流程与操作规范，形成良好的工作习惯，加深对职业的理解及认同，让学生完成从“学生”到“准职业人”的转变。学生校外顶岗实习可分为职业认知实习、工学交替实习和毕业顶岗实习三个阶段，学校可因地制宜安排不同的学期完成也可集中安排在最后一个学期完成。实施企业顶岗实习，应有校企联合制订的实习计划和明确的评价要求。学校要加强实习学生的日常跟踪管理，为学生办理企业顶岗实习期间的意外伤害保险。

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	教学时数			考核办法		按学年及学期分配教学周							
			课程学时	理论教学	课内实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年			
								20周	20周	20周	20周	20周	20周		
								每周学时数							
文化基础课	必修	1	16	16			√		1/16						
		2	16	16		√		1/16							
		3	16	16		√		1/16							
		4	16	16		√			1/16						
		5	16	16		√					1/16				
		6	16	16		√				1/16					
		7	96	16	80		√	3/16	3/16						
		8	396	396		√		4/16	4/16	4/16	4/16	5/16	5/12		
		9	396	396		√		4/16	4/16	4/16	4/16	5/16	5/12		
		10	212	212		√		2/16	2/16	2/16	2/16	3/16	3/12		
		11	156	24	132	√		2/16	2/16	2/16	2/16	1/16	1/12		

课程类别	序号	课程名称	教学时数			考核办法		按学年及学期分配教学周						
			课程学时	理论教学	课内实践	考试	考查	一学年		二学年		三学年		
								20周	20周	20周	20周	20周	20周	
								每周学时数						
选修	12	公共艺术	32	4	28		√	1/16	1/16					
	13	普通话*	32	0	32					1/16	1/16			
	小计		1384	1144	240			18/16=288	18/16=288	13/16=208	13/16=208	14/16=224	14/12=168	
专业课教学	专业基础课	14	机械制图	200	160	40	√		4/16	4/16				6/12
		15	机械基础	176	150	26	√		4/16				4/16	4/12
		16	电工基础	32	24	8		√	2/16					
		17	数控机床控制技术基础	48	30	16	√			3/16				
		18	极限配合与技术测量	48	30	16	√				3/16			4/12
		19	金属材料与热处理	48	30	16		√			3/16			
		20	数控加工工艺	64	48	16		√				4/16		
	21	金属加工与实训-基础常识	64	60	4							4/16		
	22	数控编程与仿真	80	20	60				3/16	2/16				
	专业方向课	23	CAXA 电子图板	64	4	60		√			4/16			
		24	CAXA数控车	80	20	60		√			3/16	2/16		
		25	CAXA制造工程师	48	8	40		√				3/16		
		26	CAD/3D	48	8	40	√					3/16		
		27	3D实体设计	48	8	40	√						3/16	
		28	凯勒软件	96	16	80		√				3/16	3/16	
	小计		1192	670	522			10/16=160	10/16=160	15/16=240	15/16=240	14/16=224	14/12=168	
	专业实践课	29	普车加工与实训	56	10	46		√	28/2					
		30	钳工实训	56	10	46		√	28/2					
		31	测绘制图实训	28	0	28		√		28/1				
		32	数控车削实训	252	52	200		√		28/3	28/2	28/2	28/2	
		33	数控铣削实训	112	32	80		√			28/1	28/1	28/2	
		34	生产实训(顶岗实习)	224	0	224		√						28/8
	小计(实践课采用实训周模式)		728	104	624			112	112	84	84	112	224	
	选修课	35	企业班组管理*	28	0	28		√					1/16	1/12
		36	激光加工技术	56	0	56		√			28/1	28/1		
		37	增材制造与创新设计	56	0	56		√			28/1	28/1		
	小计(36、37二选一)		56	0	56					28	28			
	合计	周学时							28	28	28	28	28	28
总学时		3360	1918	1442			560	560	560	560	560	560		

(二) 课程学时分配及比例表

课程类别	课程门数	理论教学	实践教学	一体化	合计	占总学时(%)
公共基础课	12	1144	204	0	1352	40.2
专业核心课	15	670	0	522	1192	35.5
专业(技能)方向课	6	0	624	104	728	21.7
选修课	4	0	0	88	88	2.6
合计	37	1814	832	714	3360	

(三) 教学活动时间分配 (单位: 周)

序号	内容	学年/学期/周数						合计
		第一学年		第二学年		第三学年		
		1	2	3	4	5	6	
1	理论教学	16	16	16	16	16	12	92
2	实践教学	4	4	4	4	4	8	28
3	机动	1	1	1	1	1	1	6
4	学期周数	21	21	21	21	21	21	126
5	寒暑假	4	6	4	6	4	6	30
合计		27	27	25	27	25	27	156

九、实施保障

(一) 师资队伍

师资队伍是保证人才培养质量的首要条件,因此实施本人才培养方案对教师的数量和素质有一定的要求。

1) 专业负责人骨干教师,具有本科及以上学历,高级职称、“双师型”,胜任该专业2门及以上主干专业课程教学;

2) 专任专业理论教师学历本科达标率100%,专任教师中高级职称人数达60%,其高级职称人数达35%，“双师型”教师比例达70%;

2) 专业实习指导教师应具有本专业相关专业大专以上学历;同时具有高级以上职称资格,其中具有技师或非教师系列中级技术职称的不低于50%。

3) 从相关行业、企业、所聘请的教师占专业教师数的15%以上,外聘专业教师均具有中级职称或高级职业资格;

4) 专任教师与学生比例1:25左右,校外实训基地指导学生实训实习的企业兼职教师的比例不低于80%。

(二) 教学设施

1、校内实训室

项 目	条件要求
设施要求	能配合好各个设备的安全运行

设备要求	安全、可靠、性能好
安全要求	工装人手一套，灭火器安装到位，消防栓能够良好使用

表1 实训教学条件基本要求

序号	实训室名称	主要功能	场地面积(m ²)	主要设备	数量 (台/套)
1	普车实训区	普通车床操作训练	600	普通车床 C6140	22
				电子白板	1
2	仿真一室	CAD 学习	66	台式电脑	50
3	仿真二室	CAD 学习	90	台式电脑	54
4	综合仿真室	CAD 学习	120	台式电脑	48
5	钳工实训室	钳工技能训练	128	钳工实训台	25
				台式钻床	3
				台虎钳	20
6	数控车实训室	数控车操作	300	数控车床	10
7	数控铣实训室	数控铣操作	200	数控铣床	4
8	激光加工实训	激光加工技术	60	激光打标等	6
9	增材制造实训	增材制造创新设计	60	3D 打印等	12
10	零部件测绘	测绘、测量、设计	128	三坐标测量仪等	24

表2 主要实训分室基本配置要求

2、校外实训基地

校外实训基地是学生进行认知实习、顶岗实习的必要场所。

实习种类	实习内容
认知实习	在《数控车编程与加工》、《普通车床的零件加工》、《机械加工工艺》、《极限配合与技术测量》、《数控机床运行与维护》等课程中可以安排 2~4 学时到校外实训基地进行参观实习，对课程所涉及知识产生感性认识，感受企业的工作环境与气氛。
顶岗实习	学生通过课程《顶岗实习》到校外实训企业顶岗实习一年，培养、锻炼学生综合运用所学的专业知识和基本技能，去独立分析和解决问题的能力，把理论和实践结合起来，提高实践动手能力。

（三）教学资源

课程类别	内容要求
德育课	严格按照中等职业教育国家规划德育课等有关教材的通知，使用中职国家规划的德育课程。
文化课	严格按照学生对口考试、教师、学生技能竞赛规定的教材。
专业课	严格按照中等职业教育培养目标和职业教育教学规律，同时满足经济社会发展对高素质劳动者和技能型人才需求模式的要求来选择对应的教材。

（四）教学方法

	具体要求
教学过程	要求老师运用多媒体设备，采用讲述教学、操作演示、任务分配小组协作、质疑激发及作品评价等方式，充分发挥学生能动性，让学生主动学习。
教学模式	强调以学生为主体、以教师为引导、以具体工作任务为载体组织教学，按照完整的工作过程，将理论教学和实践教学集成化，使课堂学习融“教、学、做”为一体，采用理论实践一体化的教学模式，把学生专业知识和专业技能的学习过程置于工作过程、工作岗位的环境中，使技能实训在模拟仿真、实践操作训练、校内生产性实习和校外顶岗实习四个环节循序渐进地联系在一起。

（五）学习评价

基本理念	坚持“以人为本”的理念，评价体现理论与实践相结合，由重考试结果向重学习过程转移，体现职业教育特色。
学生考核评价体系	过程评价包括：日常表现评价和阶段目标考核。 日常表现评价是对学生在日常出勤、课堂表现、日常行为、上机实践以及作业情况五个方面进行的综合评价；阶段目标考核是对

	<p>学生在各阶段学习效果的检验。</p> <p>期末考试的考试范围包括本学期所有课程的内容，测试学生对教学目标的掌握程度；期末考试分为两部分：操作技能考试和理论知识考试。</p>
主要内容	<p>主要体现在德、勤、能、绩四个方面，其中：</p> <p>“德”主要是指敬业精神、责任感和行为规范等。</p> <p>“勤”主要是指学习态度，是主动型还是被动型等等。</p> <p>“能”主要是指学习与工作能力，完成学习任务等任务的效率，完成任务的质量等。</p> <p>“绩”主要是指学习成果，在规定的时间内完成学习达到目标的情况，能否体现创新性等。</p>

（六）质量管理

为落实人才培养方案中有关实践教学、课程建设、师资队伍、校企合作等专业建设工作的开展，需要相关的保障措施。

实践教学保障措施	<p>在推行情境化教学的背景下，理实界限模糊，为确保学生掌握扎实的实践技能，应建立课程教学效果和专业培养结果的考核，实行目标效果考核，建立实践教学保障制度。</p> <p>（1）课程教学效果以项目型考核为主，由课程组制订课程实践技能考核方案，并尽可能与职业资格证书应会考试相结合。实践技能考核方案应经校外专家讨论，由专业、学校审批确定。</p> <p>（2）专业培养结果以职业资格证书通过率为目标，要求中级证书的通过率不少于学生总数的 90%</p>
校企合作保障措施	<p>校企合作应形成制度化，才能充分开展“校企合作、工学结合”，这是培养学生职业能力的必要条件。</p> <p>（1）学校专业建设委员会</p> <p>制订《学校专业建设委员会管理办法》，详细说明委员会成员的组成结构、功能职责、运行机制等。委员会成员由企业高层管理人员、高等院校教授、社会专家等组成，对学院的专业设置、科技研发、师资建设等方面的工作提出建议，为学校的发展保驾护航。</p>

	<p>(2) 校外基地管理规范</p> <p>按照互惠互利的原则，对校外基地的管理进行规范。对校外基地企业的经营范围、规模、岗位等资格条件提出具体要求；与企业签订《校企合作协议书》，明确双方的职责权利义务；建立校外基地联系人制度，派遣专业教师到对口联系的校外基地见习、调研、访谈等，保持与企业的沟通交流。</p> <p>(3) 兼职教师管理规范</p> <p>制订《校外兼职教师管理办法》，对兼职教师的任课资格、权利义务等进行规范；签订《校外兼职教师协议书》，明确校外兼职教师的工作职责、福利待遇等；每学期根据教学需要，在对方工作允许的情况下，下达《校外兼职教师教学任务书》。</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

十、毕业要求

学生达到以下要求，准予毕业：

(一)所有课程均需进行通过考核，毕业实习结束学生必须写出实习总结和实习报告且附有实习单位的鉴定材料。

(二)毕业考核

序号	课程类别	具体要求
1	文化基础课、专业课	毕业前必须将过去考试不及格的科目进行补考。补考及格者作为具备拿毕业证的资格之一。
2	计算机	计算机应用能力应取得计算机一级
3	外语	达到学校职业英语能力标准。
4	职业资格证书	根据职业岗位的要求，专业学生必须获得与职业相关的技能证书之一，才能获得毕业证书，如：车工、钳工职业资格证。

武汉市中等职业学校专业人才培养方案

备 案 表

学 校 武汉市东西湖职业技术学校

专 业 数控技术应用

年 级 2020 级

学 制 三年

日 期 2020 年 9 月

<p style="text-align: center;">制定本专业人才培养方案的依据</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、教育部关于制定中等职业学校教学计划的原则意见教职成[2009]2号 2、武汉市教科院关于制定职业学校教学计划的指导意见与课程标准制定研讨 3、武汉市中等职业学校《公共艺术》课程教学指导意见 4、武汉市中职学校德育、公共艺术、语文等课程设置指导意见 5、湖北省职业院校数控技术专业中高职衔接教学标准 6、湖北省技能高考考试大纲
<p style="text-align: center;">本专业人才培养方案的特点</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、服务经济，对接产业。 2、服务就业，对接职业。 3、服务终身发展，关注继续学习。 4、坚持改革创新，拓展服务功能。
<p style="text-align: center;">学校审批意见</p>	<p style="text-align: right;">（校章）</p> <p style="text-align: center;">签名</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p style="text-align: center;">武汉市中等职业教育专业建设指导委员会备案意见</p>	<p style="text-align: right;">（签章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>