



宜都市职业教育中心

# 机电技术应用专业 人才培养方案

2023年8月修订

# 目 录

一、专业名称及专业代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	1
六、课程设置及结构 .....	3
(一) 课程设置 .....	3
(二) 课程结构 .....	11
七、教学进程总体安排 .....	11
(一) 教学活动时间安排表 .....	11
(二) 教学进程安排表 .....	12
(三) 实践教学安排 .....	15
八、实施保障 .....	15
(一) 师资队伍 .....	15
(二) 教学设施 .....	16
(三) 教学资源 .....	18
(四) 教学方法 .....	18
(五) 学习评价 .....	18
(六) 质量管理 .....	19
九、毕业要求 .....	20
十、附录 .....	20

## 一、专业名称及专业代码

数控技术应用（660103）

## 二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

专门化方向	职业（岗位）	职业资格要求	继续学习专业	
数控车削加工	数控车工	数控车床工（四级）	高职： 数控技术 数控设备维修与管理 数控设备应用与维护	本科： 机械设计制造及其自动化
数控铣削（加工中心）加工	数控铣工/加工中心操作工	数控铣床工（四级） 加工中心操作工（四级）		
数控机床装调与维护	数控机床装调与维护	数控机床装调维修工（四级）		

注：学生根据个人就业方向任选一个工种，获取四级职业资格证书。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和职业素养，掌握数控技术应用专业对应就业岗位必备的知识与技能，能从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，数控设备的管理及维护等工作，具备职业生涯发展基础和终身学习能力，能胜任生产、服务、管理一线工作的高素质劳动者和技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

#### 1. 综合素质

- （1）具有良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识。
- （2）具有健康的身体和心理。
- （3）具有良好的责任心、进取心和坚强的意志。
- （4）具有良好的人际交往、团队协作能力。

- (5) 具有良好的书面表达和口头表达能力。
- (6) 具有良好的人文素养和继续学习的能力。
- (7) 具有运用计算机进行技术交流和信息处理的能力。
- (8) 具有借助工具查阅技术资料的基础能力。

## 2. 职业能力

### (1) 行业通用能力：

① 识读图样的能力：具有识读中等复杂零件图、简单装配图、简单电气图的能力；具有计算机绘制中等复杂程度零件图及简单装配图的能力。

② 手工加工能力：具有手工制作和加工零件的能力（初级）。

③ 普通车床、铣床操作和加工能力（初级）：具有编制实施普通机床加工工艺的能力；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有刃磨常用刀具的能力；具有普通机床操作和加工的能力（初、中级）；具有产品技术测量和质量控制的能力。

④ 数控车床、铣床操作和加工能力（初级）：具有编制和实施数控机床加工工艺的能力（初级）；具有正确选择刀具、夹具、量具的能力；具有手工编制数控加工程序的能力（初级）；具有数控机床操作和加工的能力（初级）。

### (2) 职业特定能力：

① 数控机床操作和加工能力：具有编制和实施数控机床加工工艺的能力（中级）；具有手工编制数控加工程序的能力（中级）；具有使用 CAD/CAM 软件进行零件自动编程及加工的能力；具有数控机床操作和加工的能力（中级）。

② 数控机床装调和维护能力：具有数控机床（数控车床、数控铣床、加工中心、数控电火花、线切割机床）装调和故障维修的能力。

### (3) 跨行业职业能力：

① 具有适应岗位变化的能力。

② 具有企业管理及生产现场管理的基础能力。

③ 具有创新和创业的基础能力。

## 六、课程设置及结构

### （一）课程设置

根据地方装备制造类行业企业发展以及机电类技能型专门人才的要求，瞄准国际先进技术，引入行业企业质量标准，参照《中等职业学校数控技术应用专业教学标准》以及《数控车铣加工职业技能等级标准》等，构建“职业素养+岗位能力+个性特长”的模块化课程体系，分为公共基础课程和专业技能课程，其中，公共基础课程包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史等，专业技能课包括专业基础课程、专业核心课程、专业方向课程。实习实训是专业技能课教学的重要内容，包含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

#### 1. 公共基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
1	德育	中国特色社会主义	32
	德育	心理健康与职业生涯	32

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
	哲学与人生	根据《中等职业学校公共基础课程方案》和《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设本课程。注重培养学生了解马克思主义哲学中与人生发展关系的基础知识，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，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，提高在本专业中的应用能力。	32
	职业道德与法治	根据《中等职业学校公共基础课程方案》和《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设本课程。注重培养学生良好的职业素质和就业创业能力，汇集职业理想、职业道德、职业意识、职业精神、职业态度、职业规范、职业习惯、职业礼仪、职业发展等多方面的内容，帮助学生走进职场，提升职业素养，树立法律意识，提高在本专业中的应用能力。	32
2	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重培养学生正确理解与运用祖国语言文字的能力，指导学生学习的语文基础知识，现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，具有初步的文学作品欣赏能力和浅易文言文阅读能力。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展，提高在本专业中的应用能力。同时，也适应中高职衔接升学要求。	208
3	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重培养学生提高数学素养，以满足个人发展与社会进步的需要。学习内容主要包括集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数等知识。同时培养学生获得必要的数学基础知识和基本技能，理解基本的数学概念、数学结论的本质，为学生进一步学习提供必要的数学准备。同时，提高在本专业中的应用能力。同时，也适应中高职衔接升学要求。	208

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
4	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并注重培养学生和激发学生学习英语的兴趣，树立学习英语的信心，掌握一定的英语语言知识，具备必需的英语听说读写能力，形成有效的英语学习策略。了解文化差异，能在不同的生活和工作情境中使用英语进行有效交流，提高在本专业中的应用能力。同时，也适应中高职衔接升学要求。	160
5	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并注重培养学生和激发学生学习历史的兴趣，树立学习历史的信心，掌握一定的历史知识，了解中国近现代史，使学生接受爱国主义思想，增强其爱国主义精神。	32
6	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并注重培养学生了解计算机基础知识，熟练掌握计算机的基本操作，了解网络、数据库、多媒体技术等计算机应用方面的知识和相关技术，具有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力，提高在本专业中的应用能力。	64
7	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并注重培养学生运动的兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯，掌握和应用基本的体育与健康知识和运动技能，具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神，提高对个人健康和群体健康的责任感，形成强健的体魄和健康的生活方式，形成积极进取、乐观开朗的生活态度，同时提高在本专业中的应用能力。	160
8	艺术	依据《中等职业学校艺术（音乐、美术）课程标准》开设，并注重培养学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，增强文化自觉与文化自信，提高学生文化品位和审美素质，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高在本专业中的应用能力。	32

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考课时
9	劳动	结合专业特点，增强学生职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。依托实习实训，参与真实的生产劳动和服务性劳动，增强职业认同感和劳动自豪感，提升创意物化能力，培育不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度，坚信“三百六十行，行行出状元”，体认劳动不分贵贱，任何职业都很光荣，都能出彩。	32
10	就业指导与创业教育	本课程职业学校对各专业学生进行职业、个体认识，引导学生合理进行个体未来职业生涯进行规划的一门公共必修课程。它是学校素质教育的重要组成部分。其特点是针对性和实用性较强，具有较强的指导性和实践性。其任务是为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	32

## 2. 专业课程

### (1) 专业基础课程和专业核心课程

序号	课程名称	教学目标	学时	典型工作任务
1	机械基础	<p>(1) 了解机械连接和机械传动。</p> <p>(2) 了解常用的机械机构，能够对典型设备拆装与调试。</p> <p>(3) 掌握机械原理基本知识。</p> <p>(4) 熟悉机械支承零部件。</p> <p>(5) 掌握机械节能环保与安全防护。</p>	64	<p>(1) 常用机械零部件的选用和拆装。</p> <p>(2) 机械润滑、密封的方法和节能环保、安全防护的措施。</p> <p>(3) 常用机械零件设计。</p> <p>(4) 常用机械传动设计。</p>

序号	课程名称	教学目标	学时	典型工作任务
2	机械制图及 CAD 制图	掌握基本识图和绘图的能力。	128	(1) 识读和绘制机械零件图和一般的设备装配图。 (2) 零件测绘。 (3) 软件制图。
3	金属工艺学	(1) 常用材料的性能。 (2) 常用金属材料的分类、牌号和含义。 (3) 常用金属材料的热处理方法。 (4) 常用金属材料的加工方法。	48	(1) 识读常用金属材料的配好。 (2) 合理选择和安排常用热处理方法。
4	公差配合与技术测量	(1) 熟悉公差与配合、表面粗糙度等相关的术语、定于及标准。 (2) 正确识读公差与配合、表面粗糙度等项目以及具体内容的标注。 (3) 会查相关项目国家标准的数值表。 (4) 掌握常见典型几何量的测量方法及量器具的使用。	80	(1) 识读机械图样中的公差与配合、表面粗糙度的相关项目。 (2) 正确使用测量工具。
5	电工技术基础与技能	(1) 掌握电工基本知识。 (2) 掌握电工基本技能。	64	(1) 识别常见电器元件及低压电路图。 (2) 排除电路的基本故障。
6	电子技术基础与技能	(1) 掌握电子基本知识。 (2) 掌握电子基本技能。	64	(1) 分析常见的电子电路。 (2) 电子焊接和安装调试基本电子电路。
7	钳工工艺与技能训练	(1) 掌握钳工安全操作规程和相关理论知识。 (2) 会查阅有关技术手册和标准。 (3) 能正确使用和维护常用工具和量具。 (4) 掌握钳工常用设备和工具的操作方法,能制作简单配合和镶嵌零件。	64	(1) 正确使用和维护常用工具和量具。 (2) 掌握钳工常用设备和工具。 (3) 制作简单配合和镶嵌零件。

序号	课程名称	教学目标	学时	典型工作任务
8	车工工艺与技能训练	(1) 掌握车工工艺的基础理论知识 (2) 掌握车工工艺的中级工操作技能。	64	(1) 普通车床操作 (2) 中等复杂零件的车削加工操作。 (3) 常用量具的使用。
9	CAD/CAM 技术应用	了解自动编程软件的一般概念、应用范围及与数控机床的通信接口技术, 了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点, 熟练掌握 CAD/CAM 软件的应用技术, 能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。	64	掌握 CAD/CAM 软件的应用技术。 熟练运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。
10	数控车床结构与维护	能识别各种类型的数控车床, 能根据精度要求进行数控车床性能测试与验收, 能按照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护工作, 能进行数控车床的日常维护, 能根据报警信息排除数控车床一般故障。	64	(1) 识别各种类型的数控车床。 (2) 根据精度要求进行数控车床性能测试与验收。 (3) 按照数控车床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护工作。
11	数控车削技术训练	掌握数控车床安全操作规程, 能选用合适的量具正确测量工件, 能对轴类零件进行正确的工艺分析, 能选用合理的切削用量, 掌握轴套类零件、孔轴类零件、螺纹的加工知识, 能加工中等复杂程度轴套类零件。	64	(1) 选用合适的量具正确测量工件。 (2) 轴类零件进行正确的工艺分析。 (3) 加工中等复杂程度轴套类零件。
12	数控铣床结构与维护	能识别各种类型的数控铣床, 能根据精度要求进行数控铣床性能测试与验收, 能根据数控铣床主传动系统与进给传动系统结构进行维护工作, 能进行数控铣床日常维护, 能根据报警信息排除数控铣床一般故障。	64	(1) 根据精度要求进行数控铣床性能测试与验收。 (2) 根据数控铣床主传动系统与进给传动系统结构进行维护工作。 (3) 能进行数控铣床日常维护, 能根据报警信息排除数控铣床一般故障。
13	数控铣削(加工中心)技术训练	掌握数控铣床(加工中心)安全操作规程, 掌握常用工、量具的使用方法并能正确测量工件, 掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法, 能对中等复杂程度零件进行正确的工艺分析, 能选用合理的切削用量, 能加工中等复杂程度的零件。	64	(1) 常用工、量具的使用方法并能正确测量工件。 (2) 掌握平面加工、轮廓加工、槽加工、孔加工的加工方法。 (3) 加工中等复杂程度的零件。

(2) 专业方向课

序号	课程名称	教学目标	学时	典型工作任务
1	数控加工技术训练	掌握数控车/铣床安全操作规程,能操作常见的典型数控车/铣床,能按照工艺调用已有程序进行简单零件的加工,能使用常用工、量具检测工件。	96	按照工艺调用已有程序进行简单零件的加。
2	数控机床结构与维护	掌握数控机床安装与调试基本知识,能识别各种类型的数控机床,掌握常用机床的验收方法,能根据数控机床精度要求进行性能测试与验收,熟悉主传动系统的结构并能进行维护,熟悉进给传动系统的结构并能进行维护,熟悉自动换刀系统并能进行维护,能进行数控机床日常维护。	96	(1) 根据数控机床精度要求进行性能测试与验收。 (2) 熟悉主传动系统的结构并能进行维护。 (3) 熟悉进给传动系统的结构并能进行维护。 (4) 熟悉自动换刀系统并能进行维护。
3	数控机床装调维修技术训练	了解数控机床常用元器件的原理与主要功能,熟悉数控机床控制系统硬件结构,能分析数控机床电气原理图,能识读数控机床布线图,能对数控机床机械部件及电气部件进行拆卸与再装配,能调整数控机床相关参数,能分析数控机床常见故障原因,能排除数控机床常见机械与电气故障。	48	(1) 对数控机床机械部件及电气部件进行拆卸与再装配。 (2) 分析数控机床常见故障原因。 (3) 排除数控机床常见机械与电气故障。
4	数控车削编程与操作训练	(1) 了解数控车床的型号、结构、组成部分及作用。 (2) 掌握数控车床操作方法及安全操作规程。 (3) 掌握外圆、端面、车内孔、切槽、圆弧、圆锥及螺纹的编程加工方法。 (4) 按图纸要求,合理选择工、夹、量具,制定简单的车削加工顺序。 (5) 掌握数控车床的对刀和建立刀补的方法。 (6) 掌握刀具的基本知识。	80	(1) 根据要求编写中等难度零件的加工程序及使用数控机床加工零件。 (2) 数控车床的日常维护保养。 (3) 常用量具的使用和保养。

序号	课程名称	教学目标	学时	典型工作任务
5	数控铣削编程与操作训练	(1) 了解数控铣床的型号、结构、组成部分及作用。 (2) 掌握数控铣床操作方法及安全操作规程。 (3) 按图纸要求,合理选择工、夹、量具,制定简单的铣削加工顺序。 (4) 掌握数控铣床的对刀和建立刀补的方法。 (5) 掌握刀具的基本知识。	96	(1) 根据要求编写中等难度零件的加工程序及使用数控机床加工零件。 (2) 数控铣床的日常维护保养。 (3) 常用量具的使用和保养。

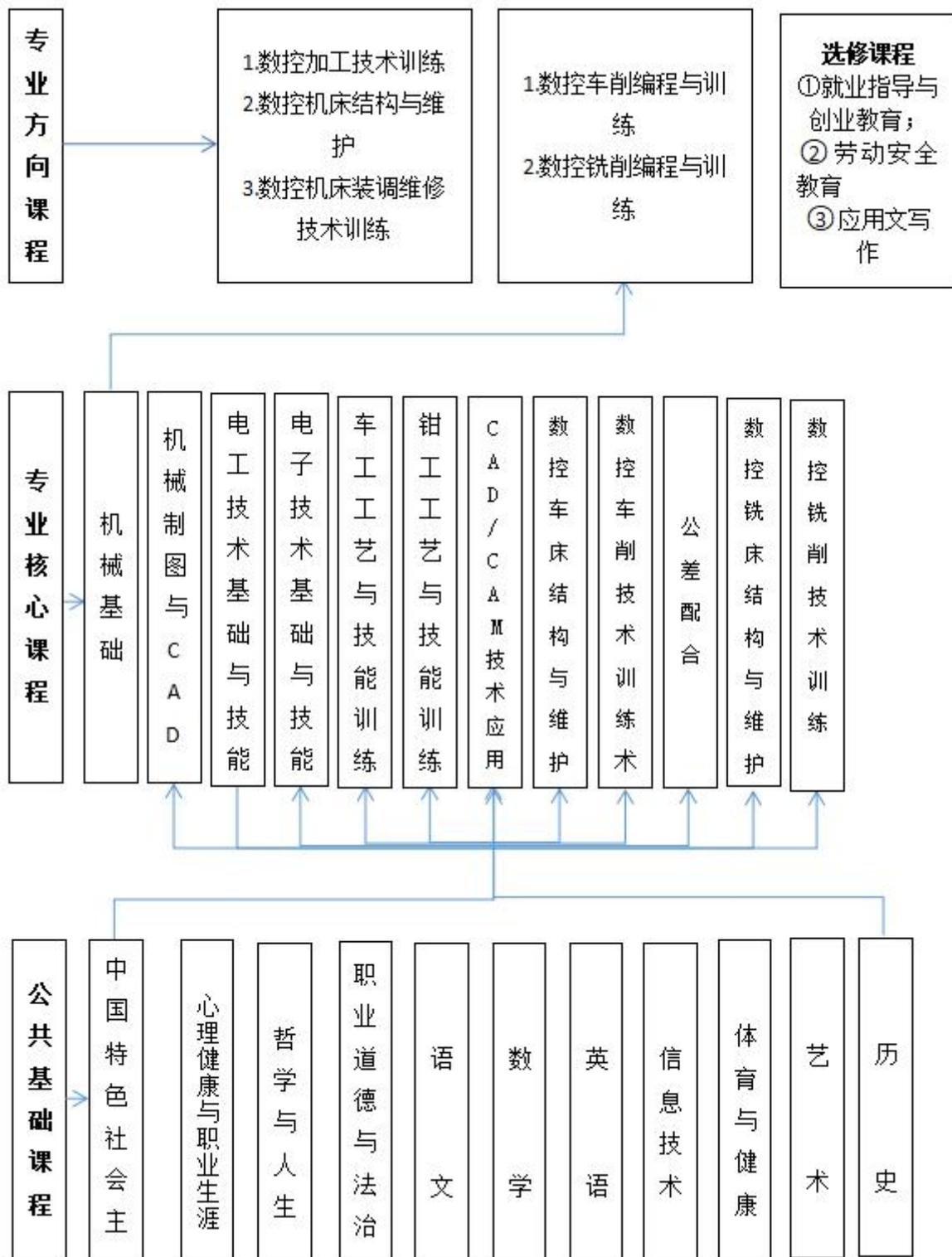
### 3. 综合实训

综合实训是指理实一体课程实训内容之外用于强化专项技能训练、提升专业知识和技能的综合应用能力或为取得职业技能证书等而开设的综合性实训项目。主要开设电工与电子技术实训、钳工实训、车工实训、数控车实训、数控铣实训、数控加工实训(考证强化实训)等,教学安排以整周的形式体现。

### 4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业最后的实践性教学环节。学校优先选择有用人意向的机电设备制造类企业,让学生进行参与就业型顶岗实习。通过顶岗实习,使学生更好地将理论与实践相结合,全面巩固、锻炼实际操作技能,为就业创业奠定坚实的基础。顶岗实习使学生了解机电设备的类型、使用和生产过程,提高对机电技术的认识,开阔视野;了解企业的生产工艺,培养学生应用理论知识解决实际问题 and 独立工作的能力;提高社会认识和社会交往的能力,学习企业员工和工程技术人员的优秀品质和敬业精神,培养学生的专业素质和社会责任。本专业顶岗实习企业主要有宜都市全鑫精密锻造有限公司、宜昌市永鑫精工科技有限公司、宜都同创光电科技有限公司等8个。

## (二) 课程结构



## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学活动时间安排表

每学期为 18~20 周，其中教学时间不少于 18 周（含复习考试、入学

教育、社会实践等 2 周)。周学时为 35 学时(正常上课 32 学时、其它 3 学时),每天 7 学时。顶岗实习按每周 30 小时(1 小时折 1 学时)安排。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况适当调整。

教学活动时间安排表(单位:周)

时 间 学 期	分类	理论教学	实践教学	入学教育	军训	社会实践	顶岗实习	毕业教育	其它	考试	假期	总计
第一学期		13	3.5	0.5	1					1	1	20
第二学期		14	4							1	1	20
第三学期		9	9							1	1	20
第四学期		9	9							1	1	20
第五学期		9	9							1	1	20
第六学期							20					20

(二) 教学进程安排表

序号	课程类别及名称			学分	总计学时数	理论课学时数	实践课学时数	学期授课周数及周授课时数						
								第一学年		第二学年		第三学年		
								一	二	三	四	五	六	
								16	16	16	16	16	19	
1	公共基础课程模块	德育课程	中国特色社会主义	2	32	32	0	2						岗位实习
2			心理健康与职业生涯	2	32	32	0		2					
3			哲学与人生	2	32	32	0			2				
4			职业道德与法治	2	32	32	0				2			
5		文化课程	语文	13	208	208	0	4	3	3	3			
6			数学	13	208	208	0	4	3	3	3			
7			英语	10	160	160	0	3	3	2	2			
8			信息技术	4	64	0	64	4						
9			体育与健康	10	160	0	160	2	2	2	2	2		
10			艺术(上/下)	2	32	32	0	2						
11			历史	2	32	32	0					2		

序号	课程类别及名称			学分	总计学时数	理论课学时数	实践课学时数	学期授课周数及周授课时数						
								第一学年		第二学年		第三学年		
								一	二	三	四	五	六	
								16	16	16	16	16	19	
12	选修课	必选	就业指导与创业教育	2	32	32	0					2		
13			劳动安全教育	2	32	32	0			2				
14			应用文写作	2	32	32	0					2		
15		小计			68	1088	864	224	21	13	12	14	8	
16	专业课程模块	专业基础课	机械基础	4	64	64	0	4						
17			机械制图及CAD制图	8	128	64	64	4	4					
18			金属工艺学	3	48	48	0	3						
19			电工技术基础与技能(理实一体)	4	64	32	32		4					
20			电子技术基础与技能(理实一体)	4	64	32	32		4					
21		专业核心课	必修课	车工工艺与技能训练(理实一体)	8	128	32	112		4	4			
22				钳工工艺与技能训练(理实一体)	6	96	32	64		3	3			
23				CAD/CAM技术应用	4	64	32	32			4			
24				数控车床结构与维护	4	64	32	32			4			
25				数控车削技术训练	5	80	32	48				5		
26				公差配合	5	80	40	40					5	
27				数控铣床结构与维护	5	80	40	40					5	
28				数控铣削(加工中心)技术训练	6	96	48	48						6
29				小计			66	1056	528	528	11	19	20	10

序号	课程类别及名称		学分	总计学时数	理论课学时数	实践课学时数	学期授课周数及周授课时数						
							第一学年		第二学年		第三学年		
							一	二	三	四	五	六	
							16	16	16	16	16	19	
30	个性特长模块	专业方向课(考证)	数控加工技术训练	6	96	48	48					6	
31			数控机床结构与维护	6	96	48	48					6	
32			数控机床装调维修技术训练	3	48	0	48				3		
33			数控车削编程与操作训练(理实一体)	5	80	40	40				5		
34			数控铣削编程与操作训练(理实一体)	6	96	48	48					6	
35			小计		26	416	184	232	0	0	0	8	18
合计			160	2560	1576	984	32	32	32	32	32		
教学实践/实践学分			/10	/480		/480	96	96	96	96	96		
考证(选考): 计算机/车工/电工/电焊/每证学分			/5				3周	3周	3周	3周	3周		
其他: 期中、期末、机动							2周	2周	2周	2周	2周	2周	
思想品德素质学分			12				2	2	2	2	2	2	
岗位实习学分/学时			32	512		512						16周	
总学分/理论课总学时/理论课学时/实践课学时/学期周数			204	3072	1576	1496	21	21	21	21	21	21	
附加学分(可替代必修课)			30	竞赛获奖附加学分每证3-5分/技能证书附加每证5分/社会实践附加学分10 上限30分									
总学时			3072(2560+512)										

### (三) 实践教学安排

类别	实践项目名称	学期	周数或学时	实训地点
课内实训 单项实训	电工技术基础与技能	2	32学时	校内实训室
	电子技术基础与技能	2	32学时	
	机械制图与CAD	2	56学时	
	车工	2.3	144学时	
	钳工	2.3	144学时	
	数控机床装调维修	3	40学时	
	焊工	4	48学时	
	数车实训	4	48学时	
	数铣实训	5	48学时	
综合实训	企业体验与认知	1	1天	全鑫精密锻造
	机电设备安装与调试	5	1周	校内
	机械拆装实训	3	2周	校内
	数控车铣加工考证	4	2周	校内
顶岗实训	顶岗生产实训	6	6个月	市内机电类企业

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

1. 专业教师应具备有电子类、机电类专业本科以上学历，专业为机电一体化、机电制造工艺及设备、数控加工技术、电气控制技术和机械制造及其自动化等相关专业；具备中等职业学校及以上的教师资格；专业教师每年必须有一个月以上的时间到企业或生产一线实践，实训指导教师应具备丰富的实践教学经验，有两年以上的工厂实际生产经验。

2. 专业教师应具备开展理实一体化教学的能力；熟练应用现代信息化教学手段和教学方法；专业教师应具备胜任本专业两门以上的主干专业

教学能力；专业教师应具备有开展教学、科研、及企业技术研发的能力、继续学习的能力。

3. 按照 20%比例聘请企业技术骨干担任兼职教师。企业聘请的实训指导教师学历可放宽到大专学历，其专业工作时间不低于 3 年，综合实训课程须由专兼教师共同承担。

## （二）教学设施

本专业应配置校内实训实习室和校外实训基地。根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需，按每班 50 人配置，校内实训实习必须具备电工技能实训室、电子技能实训室、机械加工实训室等，同 3-4 家制造类企业共建校外生产实习和顶岗实习基地。

### 1. 校内实训基地

校内实训基地建设包括机械加工实训中心、数控实训中心、钳工实训车间、电焊实训车间、仿真实训室和电气控制技术实训室、维修电工实训室、PLC 实训室等。

校内实训（实验）教学功能室配置如下：

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
钳工实训	台虎钳，工作台，钳工工具和通用量具，常用刀具	60	台虎钳的钳口宽度 150mm
	台式钻床及平口钳	5	最大钻孔直径 12mm
	摇臂钻床 Z3040	1	最大钻孔直径 40mm
	立式钻床 Z50	1	最大钻孔直径 50mm
	砂轮机	4	砂轮直径 200mm
	平板、方箱	10	平板 1000mm×800mm 方箱 250mm×250mm×250mm
机械加工实训	车床	24	1. 回转直径 400mm 2. 主电机功率 7.5KW
	铣床	5	1. 工作台尺寸：320mm×1000mm 2. 主电机功率 7.5KW
	平面磨床	1	1. 工作平台尺寸：200mm×600mm； 2. 主电机功率 7KW
	外圆磨床 M1432A		

教学功能室	主要设备名称	数量（台/套）	规格和技术的特殊要求
	数控车床 CAK4085di	11	1. 最大回转直径 400mm; 2. 主轴功率 7.5KW
	数控铣床 XK714	5	1. 工作台尺寸: 800mm ×400mm 2. 主电机功率 7.5KW
	加工中心 V855	1	1. 工作台尺寸: 850mm ×500mm 2. 主电机功率 7.5KW
PLC 实训室	1. 可编程控制器实训装置	50	I/O 点数 25 点
	2. 电工工具	50	
	3. 计算机及软件	50	
	4. 传感器	3	ABB 工业机器人
电工技术实训	1. 触电急救模拟人生	1	专用, 配操作指示装置
	2. 万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表等	50	
	3. 压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	50	
	4. 自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关、电动机与变压器等	50	
	5. 电工操作台, 教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、固定卡件	25	
电子技术实训	1. 电子产品装配生产线	1	具备安全、防静电、通风功能
	2. 电子实训台、电烙铁、架	50	—
	3. 直流稳压电源、示波器、信号发生器等	50	—
	4. 常用电子仪表	50	数字万用表、示波器等
	5. 电子装配工具套装	50	可完成普通电子产品组装
液压与气压传动实训	1. 液压泵、单向阀、油缸、溢流阀、电磁阀和液压管道等;	50	示教试验台
	2. 空气压缩机、气缸、电磁阀、气动阀门、气管和伺服电机等	50	
焊工工艺实训	1. 电弧焊机	11	BX6(抽头档位式调节电流)
	2. 氩弧焊机		WSE5 系列交直流方波氩弧焊机
	3. CO2 保护焊接机		NBC—400

## 2. 校外实训基地

学校先后与宜都市企鑫精密锻造有限公司、健鼎（湖北）电子有限公司、宜都同创光电科技有限公司等建有 8 个校外实习基地。

### （三）教学资源

学校教材、图书和数字资源应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

### （四）教学方法

教学中要充分利用项目教学法、案例教学法、头脑风暴法、思维导图法等多种教学方法。

#### 1. “教、学、做”合一教学模式

在教学工作中，学校采用“教、学、做”合一的教学模式，并按照五个对接（专业与岗位对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证书与职业资格证书对接、职业教育与终身学习对接）做好教学工作，为学生的可持续发展打好坚实的基础。

#### 2. 职业技能模块化项目教学模式

打破原学科体系教学模式，在课程内容定向、课程内容选择和课程内容传授等方面进行探索与实践，构建以职业技能为核心的模块化项目教学模式。

### （五）学习评价

建立以能力为核心的学生评价模式，课程教学评价按任务进行，采取过程评价和最终结果评价相结合的方式，重视对中间过程的评价；同时也应重视对实践操作能力的检验，以及对工作态度、团队协作及沟通能力的检验。把过程性评价和终结性评价结合起来，真实的反映了学习过程中的发展变化，为学生综合评定提供依据，有效的促进学生发展。

#### 1. 评价内容

##### （1）针对学生素质的评价

### ①德育评价

德育评价参考《宜都市职教中心学生德育学分实施细则》进行评价，重点对学生日常的思想道德、法纪观念和行为习惯进行综合评估。

### ②学生课业评价

学生课业包含公共课和专业技能课，数控专业专业技能课均为“理实一体化”课程。课业评价包括过程性评价、期中评价和期末评价，在过程性评价过程中，公共课主要使用过程性评价标准，专业技能课使用学生校内实训综合评价标准或使用学生过程性评价标准。课业评价比值为过程性评价：期中成绩：期末成绩=5:2:3。

过程性评价中引入了学生的出勤率、参与度、协作交流、作业情况、“6S”状况等内容，充分发挥了评价促进发展的功能，把过程性评价和结果性评价有机结合起来，真实地反映学生学习过程中的发展变化。

### ③顶岗实习评价

顶岗实习是学校数控专业就业方向所必须经历的实习过程，一般是持续整个第六个学期。考核成绩由学生自评、企业考核、实习带队教师考评及实习报告四部分组成，对学生在企业中的工作态度、行为纪律和所掌握的专业技能进行综合评定。顶岗实习评价主要由实习企业、学校指导老师共同评价。

### ④职业技能鉴定

学校数控专业学生无论就业方向还是中高职衔接方向均需要参加职业技能鉴定，取得全国计算机等级考试一级证书、车工（中级）、钳工（中级）、电焊（中级）、数控车工（中级）、维修电工（中级）等任选两个。

## 2. 评价结果应用

对学生的科学评价所生成的结果将主要用于学生是否能够毕业的确认。

## （六）质量管理

及时更新管理观念，改变传统的教学管理方式，提升质量。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专

业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

## 九、毕业要求

通过三年的学习，修满专业人才培养方案所规定的课程，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，取得相应等级证书，方能顺利毕业。即：德育评价是否合格，不合格将面临留级重修；各科成绩合格，不合格需按照规定进行补考；顶岗实习成绩合格（就业方向），不合格需要按照规定进行重新实习；获得相应等级证书，未取得需继续进行证书考试，学生取得的所有成绩计入课程结业成绩，并载入学籍档案。只有同时完成以上四项考核的学生（或学分达到 200）才可以获得毕业证。

## 十、附录

人才培养方案编制工作应于每年 8 月 31 日前完成，方案一经审定，适用本届学生；施行过程中如确需调整，应由学校教学主管部门组织修订，并填写《宜都市职业教育中心 2023 级专业人才培养方案审核表》存档备查。

宜都市职业教育中心

2023 年 8 月