

漳州第一职业中专学校 数控技术应用专业

人 才 培 养 方 案

(专业代码：660103)

漳州第一职业中专学校

目录

一、 专业名称及代码.....	1
二、 入学要求.....	1
三、 修业年限.....	1
四、 培养目标.....	1
五、 职业范围.....	1
六、 人才规格.....	5
七、 课程结构.....	7
八、 课程设置及要求.....	8
九、 教学进程总体安排.....	12
十、 实施保障.....	15
十一、 毕业要求.....	20
十二、 编制说明.....	20

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

1. 专业名称：数控技术应用

2. 专业代码：660103

二、入学要求

招生对象：初中毕业学生或有同等学力者

三、修业年限

三年

四、培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向制造领域内企业的数控机床操作、工艺编制、程序编写、维护保养、检验检测、技术服务及培训等相关的工作岗位（群），从事数控机床加工操作、加工程序编写与实施、加工工艺文件编制、产品检验、生产管理、培训指导及售后服务等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

五、职业范围

1. 职业面向说明

主要就业行业（企业）：五金制造企业、机电产品制造企业、模具制造企业、汽车制造企业、电子电器企业和轻工制造企业。

主要就业部门：生产制造部门、设备管理部门、生产管理部门、质检部门、售后部门。

主要工作岗位：数控工艺员、数控程序员、数控机床维修员、数控机床操作员、质检员、2D/3D 绘图员。

未来岗位：数控工艺师、数控编程师、数控机床维修师。

2. 职业岗位及职业能力说明

序号	工作岗位	岗位性质	岗位及相关职业标准描述	职业素质与职业能力
1	数控工艺员	核心岗位	根据加工零件图纸进行数控加工工艺分析，确定数控加工工艺方案，制定数控工艺文件。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟读机械零件图纸。 2. 熟悉常用金属材料的加工工艺性和热处理工艺性。 3. 能够根据零件图纸技术要求和工期要求，结合企业设备及工人技术水平进行合理加工工艺设计，制定工艺文件。包括：毛坯、机床、刀具、夹具的选择；切削参数和基准的确定；热处理工序的安排。 4. 能熟悉常用加工设备工艺范围、特点、加工的经济精度。 5. 能现场指导一线生产技术人员进行工艺文件的实施。 6. 能解决现场常见工艺问题。
2	数控程序员	核心岗位	根据零件图纸要求，按照工艺文件，用手工或主流 CAM 软件编制数控加工程序，现场调试程序并指导数控机床操作工加工合格零件。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能熟练识读零件图纸； 2. 会手工编制数控加工程序（数车、铣和线切割）； 3. 能熟练应用至少一种主流 CAM 软件编程（数铣、数车、加工中心（含多轴与高速加工）、线切割）； 4. 能编制通用的机械加工工艺和数控加工工艺； 5. 会操作一种主流数控系统和数车、数铣、加工中心（含多轴与高速加工）、电火花线切割机床； 6. 合理选择刀具、工装和加工参数； 7. 能够分析解决加工现场遇到的常见工艺问题； 8. 能够顺畅与产品设计、工艺设计、生产管理、质检和设备维修一线人员合作交流。

3	数控机床维修员	核心岗位	对数控机床出现的常见故障能熟练、及时地诊断与排除，并建立维修记录。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟知数控机床的工作原理、构造、机械结构、电气控制和控制系统参数设置； 2. 熟知常用数控机床和2~3种数控系统的常见故障的诊断； 3. 熟练排除常见数控机床的故障。 4. 能按照生产规章，对数控机床进行日常维护。
4	数控机床操作员	核心岗位	根据零件图纸和工艺文件要求，利用已编制好加工程序，熟练操作数控机床进行合格零件的生产加工。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能读懂零件图上的公差配合与表面粗糙度意义；了解实现相关技术要求所需要的加工方法； 2. 能熟练操作数控机床（数车、数铣、三轴与多轴加工中心、线切割机床）加工工件； 3. 能合理调整加工参数； 4. 会正确使用常用量具检测工件尺寸； 5. 能较好地与工艺设计、程序编制、生产管理、质检人员交流沟通。
5	质检员	核心岗位	熟练使用各类测量工件对零件尺寸进行测量。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握工作进度、质量，协调解决好影响产品质量的各类问题。 2. 负责生产加工过程中的质量检验和控制，产品的试验和检测，做到最大程度提高产品合格率。 3. 负责对维修过程中出现的产品质量问题进行处理和分析，并针对较大的质量问题做好反馈，提出修善方案。

6	2D/3D 绘图员	辅助岗位	使用测量工具测量已有产品的尺寸或根据机械产品设计方案、草图和技术说明，绘制零件标准图样；对机械产品的设计图纸进行解释及提供技术指导；按照现有的技术规范完成机械产品的图纸标准化工作。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用常用测绘仪器，能对较复杂零件进行尺寸与形位测量； 2. 能熟练读识装配图和复杂曲面零件图，能按照国家制图标准对装配进行正确表达、能绘制较复杂曲面零件视图； 3. 掌握利用 2D 和 3D 绘图软件进行较复杂的二维、三维绘图； 4. 熟悉通用标准件的选用原则，能进行简单机械设计； 5. 能保护图纸信息安全。
---	-----------	------	--	---

3. 能力培养要求

专业能力	社会能力	方法能力
<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械加工工艺编制与实施； 2. 数控编程能力； 3. 数控机床操作能力； 4. 数控机床维修能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 语言表达和交际能力； 2. 合作意识和团队精神； 3. 公共关系建立； 4. 遵守职业道德； 5. 社会责任感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用国家标准的能力； 2. 对机加工过程合理规划、表达、组织的能力； 3. 解决机加工过程中实际问题能力； 4. 独立学习新工艺、新技术的能力。 5. 对加工工作结果的归纳能力。

4. 职业资格证书要求

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能方向）
1	数控车工	“1+X”数控车铣职业技能等级证书	数控车削加工
2	数控铣工	“1+X”数控车铣职业技能等级证书	数控铣削（加工中心）加工
3	加工中心操作工		
4	数控机床装调维修工	“1+X”数控设备维护与维修职业技能等级证书	数控机床装调与维护

5. 继续学习

本专业可续接高职院校的数控技术应用等相关专业，续接本科学院

校的机械制造等相关专业。

六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

(一) 职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有创新精神和服务意识。
3. 具有人际交往与团队协作能力。
4. 具备获取信息、学习新知识的能力。
5. 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
6. 具有一定的计算机操作能力。
7. 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
8. 具有规范意识、标准意识和质量意识。

(二) 专业知识和技能

1. 具备识读与绘制零件图、装配图的能力。
2. 掌握机械基础知识和基本技能，懂得机械工作原理，能准确表达机械技术要求。
3. 掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识和技能。
4. 掌握电工电子基础知识，具备解决本专业涉及电工电子技术实际问题的基本能力。
5. 具备钳工基本操作技能。
6. 具备操作和使用普通机床（车床、铣床）的初步能力。
7. 具备操作和使用数控机床的初步能力。

8. 具备基本的数控机床的维护能力。
9. 能进行 CAD/CAM 软件的基本操作。
10. 具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力。

专业（技能）方向—数控车削加工

1. 熟悉常用数控车床的结构、种类，具备操作常用数控车床的初步能力。
2. 根据工程图纸、工艺规程和作业计划，使用数控机床及数控机床编程手册等，编写车零件数控加工程序并操作数控机床完成零件切削加工，达到数控车铣加工“1+X”职业技能初级、中级等级标准，并通过考核鉴定取得相应的“1+X”职业资格证书。
3. 初步具备数控车床的维护能力。

专业（技能）方向—数控铣削（加工中心）加工

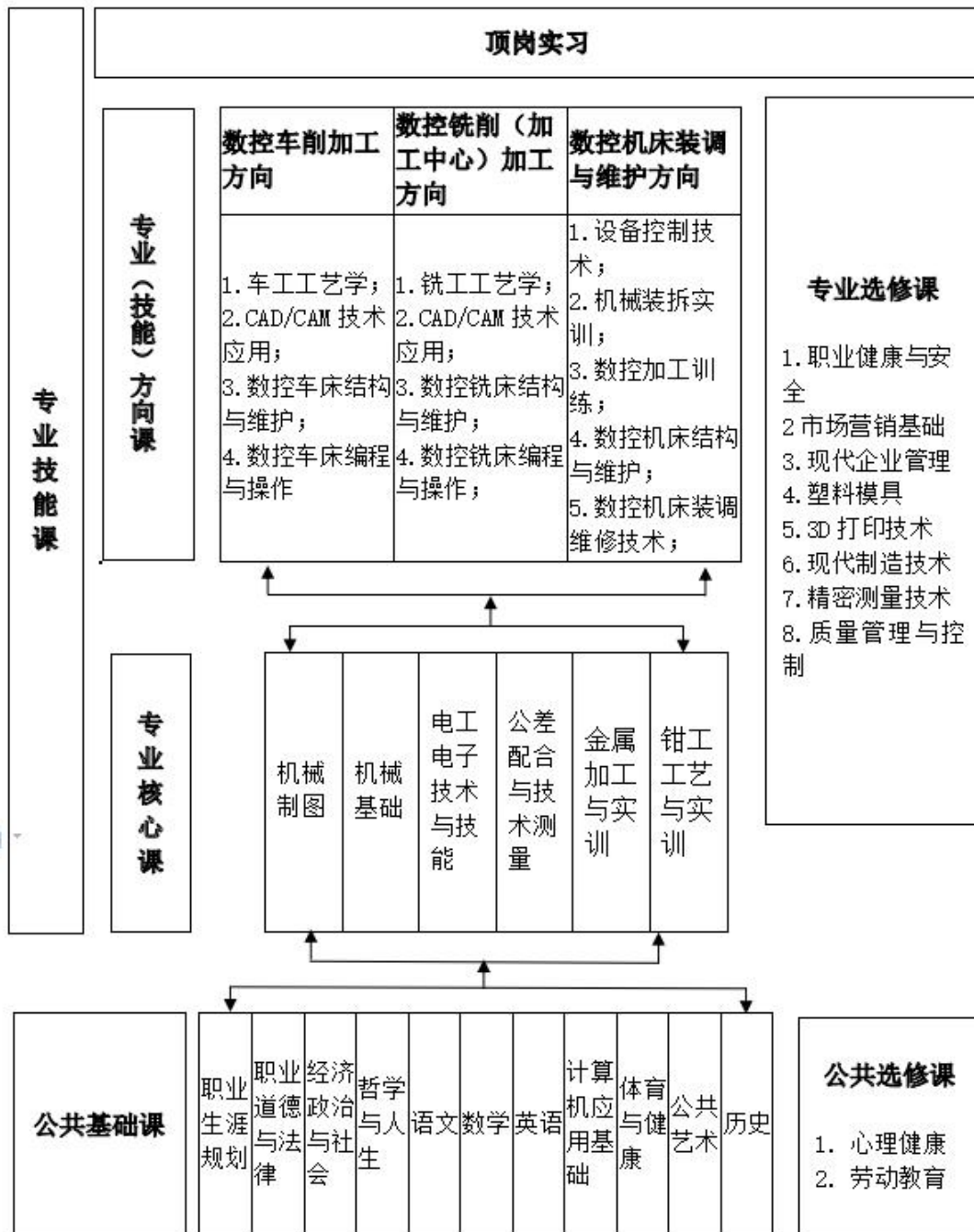
1. 熟悉常用数控铣床（加工中心）的结构、种类，具备操作常用数控铣床（加工中心）的初步能力。
2. 根据工程图纸、工艺规程和作业计划，使用数控机床及数控机床编程手册等，编写铣零件数控加工程序并操作数控机床完成零件切削加工，达到数控车铣加工“1+X”职业技能初级、中级等级标准，并通过考核鉴定取得相应的“1+X”职业资格证书。
3. 初步具备数控铣床（加工中心）的维护能力。

专业（技能）方向—数控机床装调与维护

1. 掌握机械测量和电气测量的基本知识。
2. 掌握数控设备安装与调试的相关知识
3. 会操作常用数控设备，能进行数控设备的精度检测。

4. 能进行数控设备的安装、调试、机械维护维修、电气维护维修，达到数控机床设备维修四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

七、课程结构



八、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、公共艺术、历史、心理健康以及其他自然科学和人文科学类基础课。

（一）公共基础课程

心理健康以及其他自然科学和人文科学类基础课。

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治	依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。紧密结合社会实践和学生实际，讲授马克思主义基本原理、马克思主义中国化理论成果，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，对学生进行思想教育、政治教育、道德教育、法治教育、心理健康教育、职业生涯和职业精神教育，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，培育政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与等核心素养，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，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、人生观和价值观基础。	144
2	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	40
3	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	40
4	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言义阅读训练，提高学生阅读现代文和浅易文言文的能力；加强文学作品阅读教学，磨养学生欣赏文学作品的能力；加强写作和口语交际训练，提高学生应用文写作能力和日常口语交际水平。	180
5	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并注重在	180

		职业模块的教学内容中体现专业特色。在初中数学的基础上,进一步学习数学的基础知识。必学与限定选学内容:集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。	
6	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。在初中英语的基础上,巩固、扩展学生的基础词汇和基本语法;培养学生听、说、读、写的基本技能和运用英语进行交际的能力;使学生能听懂简单对话和短文,能围绕日常话题进行初步交际,能读懂简单应用文,能模拟套写语篇及简单应用文;提高学生自主学习和继续学习的能力,并为学习专门用途英语打下基础。	180
7	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础课程标准》开设,并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。开设本课程的目的使学生通过本课程的学习,理解计算机的基本概念和主要功能。 1、计算机基础知识。2、具备 windowsXI 操作系统的基本知识,掌握 WindowsXP 的基本操作。3、会使用因特网上网浏览、下载、收发邮件、聊天等。4、熟练掌握 word 文字处理软件、Excel 电子表格处理软件的应用。	160
8	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。在初中相关课程的基础上,进一步学习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,养成自觉锻炼的习惯;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,为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。	160

1. 公共基础选修课

1	心理健康	依据《中等职业心理健康教育课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	100
2	劳动教育	依据《中小学教育劳动课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	100

（二）专业（技能）课程

1. 专业核心课课

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	正投影的基本原理和作图方法;截交线和相贯线的画法;常用件和标准件的规定画法、标记及有关标准表格的查用;公差与配合的选用及标注法,能用公差标准、手册等正确标注零件图和装配图;了解中等复杂程度机械零件和装配图的识读和测绘方法、步骤。	140
2	金属加工与实训	课程在机械加工工艺、刀具、夹具和机床辅具等内容的基础上主要讲授数控机床的加工方法与工艺。使学生掌握机械加工工艺的基本理论和简单零件数控加工工艺的编制方法,能正确选用数控标准刀具、夹具和辅具,会设计简单夹具和辅具。	100
3	机械基础	包括静力学、拉伸和压缩、剪切、挤压和扭转、弯曲、组合变形的强度计算、平面机构运动简图与自由度、平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构、联接、带传动和链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系、轴、轴承、其他常用零部件、机械的平衡与调速。在教学过程中突出技能,重在实用,淡化理论,够用为度。	140
4	电工电子技术与技能	包括静电场、电路的基本知识和基本定律、直流电路、电磁和电磁感应、电容、单相正弦交流电路、正弦电路的相量分析法、三相正弦交流电路、非正弦周期电流电路、电路的暂态过程、磁路和铁芯线圈。	80
5	极限配合与测量技术	了解极限配合的基本概念及有关极限标准的基本规定,掌握常用量具量仪的使用、维护方法,能正确识读常见的公差标注,能正确选用和使用现场量仪检测产品,能分析零件质量。	80
6	钳工工艺与实训	能正确使用和维护常用工具、量具,能进行钳工的基本操作,会使用钳工常用设备,会刃磨刀具,能制作简单配合件。	60

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称	课程目标及主要教学内容和要求	参考学时
1	车工工艺学	掌握车工安全操作规程,能选用合适的量具正确测量工件,能制定简单轴类零件的车削加工顺序。能选择合适的刀具并进行刃磨,能合理选用	140

		切削用量，能对普通车床进行简单的维护，能加工本工种四级工难度的零件。	
2	CAD/CAM 技术应用	了解自动编程软件的一般概念、应用范围及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，能应用 CAD/CAM 软件实施数控加工。	80
3	数控铣削与编程	掌握数控铣床的加工工艺、编程指令、仿真加工和机床实际操作等基本知识，使学生能够对典型零件进行编制数控加工工艺、编写数控编程、利用软件进行数控仿真加工和利用数控机床进行实际加工。	134
4	数控车削编程及加工	掌握数控车安全操作规程，能选用合适的最具正确测量工件，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、孔类零件、螺纹的加工知识，能加工中等复杂程度轴套类零件。	134
5	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。	80
6	铣工工艺学	主要教学内容包括：铣平面、铣平行平面及垂直平面等连接面、铣斜面、铣台阶面、铣直角沟槽、铣 T 形槽、铣 V 形槽、铣燕尾槽、铣等分角度面、铣外花键、铣直齿圆柱齿轮的方法和操作技能。让学生在操作实际铣削加工项目中进一步理解相关理论知识，并掌握该项技能。	140
7	数控机床装调维修技术	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。	134
8	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与验收，能按照数控铣床主传动系统与进给传动系统的结构进行维护工作，能进行数控铣床的日常维护，能根据报警信息排除数控铣床一般故障。	80
9	设备控制技术	初步具有排除机械加工设备中常见电气、液压控制系统故障的基本能力，了解一般电气控制和 PLC 控制的异同，掌握 PLC 编程的基本方法，会阅读电气、液压线路图、会使用 PLC，并能装接	70

		简单的继电器—接触器控制线路,为以后的工作实践打下必要的基础。并注意思想教育,逐步培养学生的辩证思维,加强学生的职业道德观念。	
10	机械装拆实训	培养学生具有零部件装配、设备安装调试、设备故障检测和设备维修等相关工作的基本知识和技能。通过任务引领的的各个项目活动,使学生成为具备从事机电设备的操作、安装、调试、维护、管理的高素质劳动者和机电一体化类高端技能型人才,同时培养学生敬业爱岗精神、团结协作能力、综合管理能力。	70
11	数控加工实训	主要培养学生制订典型零件(中等复杂程度)的数控加工工艺、进行手工编程和自动编程的能力、熟练操作数控机床及加工零件的技能,对数控机床进行日常维护并能解决生产现场技术问题的能力。	80
12	数控机床结构与维护	在机床安装调试过程中判断机床基本性能,日常使用时能独立分析机床运行状态对模具产品的质量影响。对系统的接口能熟练使用。可独立排除常见故障,以保证模具加工设备的正常运行。	134

3. 专业选修课

- (1) 管理类,如职业健康与安全、现代企业管理、市场营销基础等。
- (2) 新技术应用类,如现代制造技术、3D 打印技术等。
- (3) 质量控制类,如质量管理与控制、精密测量技术等。
- (4) 技能拓展类,如塑料模具等。

4. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节,要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求,保证学生顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要、通过校企合作、实行工学交替、多学期,分阶段安排学生实习。

九、教学进程总体安排

(一) 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 I 学时）安排，3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

（二）教学安排建议

课程名称		理论 实践	技能 训练	总学 时	各学期每周授课时数					
					第一学年		第二学年		第三学年	
					1	2	3	4	5	6
					20	20	20	20	20	20
公共基础 课	职业生涯规划	28	8	36	2					
	职业道德与法律	28	8	36		2				
	经济政治与社会	28	8	36			2			
	哲学与人生	28	8	36				2		
	体育与健康	20	140	160	2	2	2	2		
	语文	120	60	180	3	2	2	2		
	数学	120	60	180	2	3	2	2		
	英语	90	90	180	2	2	3	2		
	历史	20	20	40				1	1	
	公共艺术	26	14	40				1	1	
	计算机应用基础	80	80	160	2	2	2	2		
	小计	588	576	1164	14	14	14	15	3	
公共基础	心理健康	50	50	100	1	1	1	1	1	

选修课	劳动教育	20	80	100	1	1	1	1	1		
	小计	70	130	200	2	2	2	2	2		
专业核心课	机械制图	100	40	140	3	2					
	金属加工与实训	50	50	100	3	2					
	电工电子基础	54	26	80			2	2			
	钳工工艺学	15	45	60	3						
	公差配合与技术测量	40	40	80	2	2					
	机械基础	70	70	140		3	2	2			
	小计	329	271	600	8	9	4	4			
专业（技能）方向课	数控车削方向	车工工艺学	30	110	140			7			
		CAD/CAM 技术应用	20	60	80					3	
		数控车床结构与维护	20	60	80						4
		数控车削技术训练	30	104	134					8	
		小计	100	334	434			7	8	7	
	数控铣削（加工中心）加工	普通铣削技术训练	30	110	140			7			
		CAD/CAM 技术应用	20	60	80						3
		数控铣床结构与维护	20	60	80						4
		数控铣削（加工中心）技术训练	30	104	134					8	
		小计	100	334	434			7	8	7	
	数控机床装调与维护	设备控制技术	20	50	70			4			
		机械装拆实训	10	60	70			4			
		数控加工技术训练	20	60	80						4
		数控机床结构与维护	20	60	80						4
		数控机床装调维修技术训练	30	104	134					8	
		小计	100	334	434			8	8	8	
	专业选修课	职业健康与安全	40	40	80						4
		市场营销基础	40	40	80						4
		现代企业管理	40	40	80						4
		塑料模具	40	80	120						6
3D 打印技术		40	80	120						6	

	现代制造技术	40	80	120					6	
	精密测量技术	40	80	120					6	
	质量管理与控制	40	80	120					6	
	小计	80	120	200					10	
以上 80 课时和 120 课时根据专业均任选 1 门										
实 习	顶岗实习	20	580	600						30
总计		1181	2031	3212						

注：1. 总学时 3212。其中公共基础必修和限选课程（含军训、入学教育、毕业教育）学时占比约 36.76%；专业技能课（含顶岗实习）占比约 63.24%。2. 总学分 168。学分计算办法：第 1 至第 4 学期每学期 16-18 学时记 1 学分；军训、专业认识与入学教育、毕业教育等活动 1 周记 1 学分，共 3 学分。

十、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

（二）教学设施

本专业应配备校内实训室和校外实训基地。

1、校内实训室

序号	实训室名称	主要工具和设备	
		名称	数量（台/套）

1	钳工实训室	台虎钳, 工作台, 钳工工具	50
		通用量具	10
		台式钻床	4
		摇臂钻床	5
		砂轮机	4
		平板	8
		机械装调实训台	2
2	机械加工实训室	普通车床	18
		铣床	1
		平面磨床	1
		数控车床	18
		数控铣床	6
		加工中心	2
		线切割	1
		电火花	1
3	电工电子实训室	电工电子综合实训台	20
		万用表	20
		直流稳压电源	20
		电烙铁	30
4	机械测绘实训室	减速器模型	10
		计算机及 CAD 软件	40
5	机械拆装实训室	机械零部件	3
		机构演示装置	3
		拆装工具	20
		典型机械设备	5
6	维修电工实训室	万用表, 转速表, 功率表	10
		压线钳, 组套工具, 电锤	20

		空气开关, 断路器, 继电器接触器等	20
		电工操作台	10
		模拟机床电气故障排除实训装置	4
7	通用机电设备	旧机床及其他典型通用机电设备	3
	实训室	各种工具、量具、电子仪表	8

2、校外实训基地

根据本专业人才培养的需要和机电技术发展的特点,应在企业建立两类校外实训基地:一类是以专业认知和参观为主的实训基地,该基地能反映目前专业(技能)方向新技术,并能同时接纳较多学生实习,为新生入学教育和专业认知课程教学提供条件;另一类是以接受社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地,该基地能为学生提供真实的专业(技能)方向综合实践轮岗训练的工作岗位,能根据专业人才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大纲,按进程精心编排教学设计,组织、管理教学过程,并能保证有效的工作时间。

(三) 教学方法

1、主要采用理实一体化教学模式,强调理论实践一体化,突出“做中学、做中教”的职教特色。专业技能课程采取车间式教学模式。将学校实训基地作为学生学习场所,将教师授课内容与学生实践内容有机结合,采用“边教边学、边学边练、边练边做”的方式进行教学。通过不断强化的教、学、练,甚至让学生达到能够自主完成项目任务的目的。其他辅助模式有融合教学模式、案例教学模式、行为教学模式、任务教学模式。

“教学有法,而无定法”。教学方法既要符合科学性,又要符合艺术性。职业学校的教学方法应以培养能力为目标,以技能训练为重

心，以现代化教育技术为依托，形成既有综合性、通用性，又有实用性、针对性，并有先进性、艺术性，有助于全面提高教学质量和办学效益。

教学过程中教学方法主要有四步教学法、项目教学法、头脑风暴法、角色扮演法、案例教学法、练习教学法、实验教学法、模拟教学法、演示教学法等等。

2、信息网络教学

充分运用网络技术，开创新的教育与学习环境，来完善数控导学模式。在网络环境中，学习过程本身就是个能动的过程，利于充分挖掘学生的学习潜力，培养学生的能动精神，激发学生的创新意识。学生在可能的场合采用随手可得的信息和知识自主进修，随时获知；学生成了教学过程中的认知主体；学生的学习可以是灵活、多样、开放的。

利用网络完善数控导学具有许多优势：能为学生提供多方位、开放性的获取知识的途径，利于学生对学习的主动参与、自主控制，使学生不再一味地依赖于课堂、书本获取知识，而是根据自身学习情况制订学习进程。网络可以使教师与学生进行多方位的交流与反馈，学生与学生之间进行全天候的交互协作，而不只限于课堂上。为学生提供对同一问题用多种观点进行观察比较和综合分析的机会，这样有利于对学习中的问题共同讨论，取长补短，最终实现全面而正确的认识；多媒体技术和网络技术的应用减少了教师的无效劳动时间，增加了单位时间教学信息的传播、师生之间的沟通及教学信息的反馈，开阔了学生的视野，激发了学生的学习热情与自主参与精神，从而大大提高了学习效率。

（四）学习评价

1、对学生的学业考评应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。

2. 对于公共基础课，各学校可依据教有部颁布的相关课程教学大纲中的评价建议制订可操作的评价方案，尤其关注学生学习水平与行为的变化及应用能力的评价。

3. 对于专业技能课，要突出多元评价体系的构建。在过程性评价时，评价的内容包括学生在完成一个项目或任务过程中的具体行为、态度、操作规范、职业道德、创业精神等方面的表现或反映的质性评价，以及完成一个项目或任务所用的时间和完成质量的量化评价两个方面：评价的方法主要有现场操作、提交案例分析报告、成果演示、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价等。

在结果性评价时，评价的内容应包含专业理论和专业技能两部分，其中专业理论部分的评价应注重应用性，可以采用笔试、答解、设计等方式进行：专业技能部分的评价，应对完成的项目或任务的最终产品进行各项技术指标的测量和鉴定。

4、对于维修电工、机修钳工、电焊工等考证类的课程，要积极引进第三方评价，将职业技能鉴定与学业考核结合起来。

5、对于顶岗实习、社会实践等课程，要注意吸收家长、行业、企业参与，将校内评价与校外评价结合起来。评价的内容应包括相关知识在实践中的运用，解决工程实际问题的能力，规范操作、安全文明生产、爱岗敬业等职业素质，以及节约能源、节省原材料、保护环境与爱护生产设备等意识及观念的形成等方面。

（五）质量管理

“岗位技能、专业知识、职业素质”三位一体的过程考核与终结

性理论考核相结合的课程考核评价体系，在课程的考核上，侧重实践技能考核。其中过程考核，占 70%，突出考核学生的职业能力，包括操作规范（即熟练程度）及结果（55 分）、出勤率（5 分）、安全文明生产、节约、爱护生产设备，保护环境等意识与观念（5 分）和团队贡献率（5 分）；终结性理论考核，占 30%，包括理论考操和理论考试。“三位一体”的课程考核评价体系，对学生学习成绩进行综合评定，全面考核学生的职业素养和职业能力，并且与国家职业技能鉴定接轨。

十一、毕业要求

1. 学生应修满课程
2. 所修课程(包括实践教学)的成绩全部合格
3. 通过福建省中职计算机应用能力合格考试
4. 通过装配钳工、车工中的一项中级职业技能鉴定
5. 毕业实习成绩合格

十二、编制说明

1. 本方案充分体现构建以能力为本位、以职业实践为主线、以项目课程为主体的模块化专业课程体系的课程改革理念。并突出以下几点：

（1）主动对接经济社会发展需求。围绕经济社会发展和职业岗位能力要求，确定专业培养目标、课程设置和教学内容，推进专业与产业对接、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。

（2）服务学生全面发展。尊重学生特点，发展学生潜能，强化学生综合素质和关键能力培养，促进学生德、智、体、美全面发展，满足学生阶段发展需要，奠定学生终身发展的良好基础。

(3) 注重中高等职业教育课程衔接。统筹安排公共基础、专业理论和专业实践课程，科学编排课程顺序，精心选择课程内容，强化与后续高等职业教育课程衔接。

(4) 坚持理论与实践的有机结合。注重学思结合、知行统一，坚持“做中学、做中教”，加强理论课程与实践课程的整合融合，开展项目教学、场景教学、主题教学和岗位教学，强化学生实践能力和职业技能培养。

2. 中等职业学校实施性人才培养方案制定培养模式。

落实“2.5+0.5”人才培养模式，学生校内学习5个学期，校外顶岗实习1学期。每学年为52周，其中教学时间40周(含复习考试)，假期12周。第1至第5学期，每学期教学周20周，按28-32学时/周计算；第6学期顶岗实习20周，按30学时/周计算。