



中等职业学校“双精准”示范专业建设

数控技术应用专业

1.3.4 数控技术应用专业 实施性教学计划（人才培养 方案）

东莞理工学校智能制造系项目建设小组

数控技术应用专业实施性教学计划

（人才培养方案）

一、专业名称及代码

数控技术应用（660103）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

专业大类 （代码）	专业类 （代码）	专业名称 （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 证书举例
装备制造 大类（66）	机械设计 制造类 （6601）	数控技术应 用（660103）	金属制品业 （33） 通用设备制造业 （34） 金属制品、机械和设 备修理业 （43）	车工 （6-18-01-01） 铣工 （6-18-01-02） 多工序数控机床操 作调整工 （6-18-01-07） 工程机械维修工 （6-31-01-09） 制图员 （3-01-02-07） 机械制造工程技术 人员 （2-02-07-02）	数控机床操作工（车 工、铣工、加工中心 操作工）、数控程序 员、工程/机械制图 员、数控机床装调维 修工专员等工作。	数控车铣 加工职业 技能等级 证书（初 级）

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向粤港澳大湾区的机械、电子、模具、自动化等智能制造行业，培养德、智、体、美、劳全方面发展，具有与本专业相适应的文化水平、良好的职业道德与职业素养，掌握本专业的专业知识和技能，能够从事各

类数控机床操作工（车工、铣工、加工中心操作工）、数控程序员、工程/机械绘图员、数控机床装调维修工等岗位的高素质劳动者和技能型人才。同时为进入高一级院校打好专业基础。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和职业能力。

1. 职业素养

- (1)热爱祖国，拥护中国共产党，坚持四项基本原则，政治觉悟高；
- (2)热爱本职工作，遵纪守法，诚实守信，团结协作，吃苦耐劳，爱岗敬业，树立服务质量、忠诚企业的思想，具有良好的职业道德；
- (3)具有科学锻炼身体的基本技能和良好习惯，达到《中学生健康体质标准》，具有健康体魄、美好的心灵和健康的审美观；
- (4)具有成长认知能力、时间管理能力、团队合作能力和创业能力；
- (5)具有良好的人际交往能力，具有良好的服务意识与沟通艺术；
- (6)具有较强的集体意识和社会责任心。

2. 专业知识

- (1)掌握 WINDOWS 操作系统的使用方法以及计算机基础知识。
- (2)掌握本专业机械制图、机械基础方面的知识
- (3)掌握本专业公差与配合和金属材料及热处理方面的知识。
- (4)掌握本专业机械加工工艺的知识。
- (5)掌握本专业数控编程、数控加工工艺的知识。
- (6)掌握本专业数控机床维修维护的知识。

3. 职业能力

培养学生具备按照一定方法独立完成任务，掌握数控加工技术，能合理选取数控加工的相关要素，具备解决数控加工中实际问题，拥有评价结果的能力。具体职业能力如下：

- (1)具有计算机操作与应用能力；
- (2)具有识图、分析与手工、计算机绘图能力；
- (3)具有普通机床操作加工及解决机床、加工常见问题能力；

- (4) 具有准确进行数控加工编程与加工能力；
- (5) 具有机械零部件检测能力与质量控制能力；
- (6) 具有一般的产品三维造型能力；
- (7) 具有基本的机床设备维修维护能力；
- (8) 具有收集、查阅数控技术资料 and 记录、整理已完成的工作的能力；
- (9) 能规范使用通用工具与专用工具。
- (10) 能分析和解决本专业的一般技术问题，具有计划、组织、实施和评价能力。
- (11) 有一定的独立工作的能力，有良好的人际交流能力，团队合作精神和客户服务意识。

（三）主要接续专业

高职：数控技术（460103）

本科：机械设计制造及其自动化（080202）

六、课程设置及要求

数控技术应用专业组根据职业能力分析阶段梳理得出的职业能力分析表，邀请教育专家和行业专家召开课程体系构建会议，在主持人的引导下，与会专家与学校教师通过头脑风暴的形式，基于职业能力分析表，构建数控技术应用专业课程体系。本专业课程设置分为公共基础课和专业（技能）课。

（一）公共基础课程

公共基础课包括语文、数学、英语、中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法制、信息技术、体育与健康、职业素养、历史、艺术。

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括专业核心课、实践实习和专业限选课。其中，专业核心课针对职业岗位（群）共同面向的工作任务和具有的职业能力；实践实习是专业课程实践性教学的重要内容，实训包括专项实训、综合实训等多种形式，实习包括认识实习、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。

（三）课程结构

课程模块		课程名称	课程性质
公共基础课		中国特色社会主义	必修课
		心理健康与职业生涯	必修课
		哲学与人生	必修课
		职业道德与法治	必修课
		语文	必修课
		数学	必修课
		英语	必修课
		信息技术	必修课
		体育与健康	必修课
		艺术	必修课
		历史	必修课
专业课	专业核心课	机械制图	必修课
		计算机辅助设计	必修课
		机械基础	必修课
		数控车编程与加工	必修课
		数控铣编程与加工	必修课
		计算机辅助制造	必修课
		机械加工工艺	必修课
		数控机床装调与维护	必修课
		1+X 证书考核训练	必修课
		铣（车）工强化训练	必修课
	专业限选课	工业产品三维设计	选修课
		机床电气控制	选修课
		工业机器人技术	选修课
实训实习课		金工实习	必修课
		顶岗实习	必修课

(四) 课程内容及要求

1. 公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	中国特色社会主义	本课程依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，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的基本理论观点，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、实现中华民族的伟大复兴而努力奋斗。	36
2	心理健康与职业生涯	本课程依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，是集知识传授，心理体验与行为训练为一体的公共必修课程，旨在使学生掌握职业生涯规划、就业与心理健康基本知识，及时给予学生积极的职业、就业与心理方面的指导，帮助学生在正确认识自我的基础上对自我的人生做出合理的规划，树立健康的就业观与创业观，使学生逐渐地完善自我、发展自我、优化心理素质，促进全面发展。	36
3	哲学与人生	本课程依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，旨在运用唯物论原理，鼓励学生坚持从客观实际发展，脚踏实地的人生路上自强不息地行动。学生能用普遍联系、发展变化和矛盾观点辩证看问题，树立积极的人生态度；能坚持认识和实践的统一，懂得透过现象认识本质，提高明辨是非的人生发展能力；能做到顺应历史潮流，在掌握历史规律的基础上，清晰人的本质与利己利他的关系，凭着理想信念与意志责任，在社会劳动奉献中发展自我，创造人生价值，实现人的全面发展与个性自由。	36
4	职业道德与法治	本课程依据《中等职业学校德育教学大纲》开设，从了解文明礼仪开始，循序渐进地陶冶学生的道德情操，增强职业道德意识和法治观念，指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识。教学中注重引导学生合作探究和实践学习，坚持贴近学生、贴近职业、贴近社会，增强德育教育的针对性、主动性和时代感，做到理论与实际相结合，知、信、行相统一。	36
5	语文	本课程依据《中等职业学校语文教学大纲》开设。要求学生掌握语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、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。本课程设置语文综合实践活动，通过创设生活情境和职业情境，提高学生综合运用知识、技能、方法的能力。学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。加强阅读与鉴赏经典作品的欣赏能力与基础写作能力，为学生的继续发展服务。	180

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
6	数学	本课程依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，要求学生掌握必要的数学基础知识，培养观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力，为学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和终身发展奠定基础。教学内容由基础模块与拓展模块两个部分构成：基础模块包括集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、平面向量、直线和圆的方程、立体几何（选学）、概率与统计初步（选学）；拓展模块包括：三角公式及应用、平面解析几何（椭圆、双曲线、抛物线）、概率与统计。	180
7	英语	本课程依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，以满足各专业学生就业与升学需求为目标，以融合文化素养、职业技能、语言知识为原则，巩固与延续初中基础英语知识，培养学生听、说、读、写技能，并初步形成日常生活和职业场景的英语应用能力。能听懂和说出简单指令；能读懂简单的应用文及进行简单写作；能理解语法项目的形式与意义，并应用于交际任务；能在交流中做到语音、语调基本达意。	180
8	信息技术	本课程依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设，要求学生学习信息技术基础知识、Windows 桌面操作系统的功能及使用、办公软件的使用、计算机网络的基础知识及使用。通过学习，掌握信息技术操作的基本技能，具有常用的文字处理能力、常用的数据处理能力和一定的演示文稿处理能力，具有一定的信息获取、整理、加工能力和网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。	144
9	体育与健康	本课程依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，以树立“健康第一”为指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法。学生掌握两项以上体育技能，通过参与集体性体育活动，培养良好的人际关系和合作精神。学习与职业生涯相关的体育运动项目，认识体育对提高就业和创业能力的价值，提高综合职业素质，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。	180
10	艺术	本课程依据《中等职业学校艺术教学大纲》开设，以审美教育为核心，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握各种艺术门类的基本知识、技能和原理，认识不同艺术类型的表现形式、审美特征，掌握欣赏艺术作品的方法、要领及规律，增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，从而提高学生对艺术的鉴赏力，对美丑的分辨力，净化心灵，陶冶情操，丰富他们的人文素养和精神世界，拓展学生的审美视野，发展创新思维与合作意识，形成他们正确的人生观、世界观和价值观，对提升学生今后的生活品质和文化品位有积极的促进作用。	36
11	历史	本课程依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，是在义务教育阶段历史课程的基础上，结合中职学校实际情况，坚持唯物史观为指导，引导学生对中国及世界历史进行更加深入的学习，促进学生进一步拓展历史视野、培养历史意识、发展历史思维、提高历史素养；	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
		使学生能够从历史发展的角度理解并认同中华优秀传统文化，自觉培育和践行社会主义核心价值观，树立正确的历史观、世界观和人生观，为学生未来的学习、工作与生活奠定基础。	
12	职业素养	职业素养课程是中等职业学校学生必修的公共基础课，是职业院校开展职业专题指导与教育引领的重要路径，是职业院校德育课程中关于“职业成长”意识引领与行为训练有机融合的职业行为指导与训练课程，具有人文性和实践性。 职业素养课程是以中职学生适应未来社会发展为导向，引导、培养学生形成成长主动、生命自主的意识，掌握职业化成长的方法论与训练路径，培养学生自我管理、与人合作、适应环境、职业规划等核心职业能力，引导学生构建起以独立自主、终身学习、服务社会为底蕴的职业人综合素养，为学生的终身发展奠定人文教育基础。 课程内容包括 12 个单元，从人、事、物、务四个维度培养准职业人三个梯度的综合素养：目标管理、沟通协作素养；服务意识、问题解决素养；企业认知、职业规划、能力储备素养。课程教学以活动、游戏为载体，以分组讨论、体验式引导为主要方式，辅以职业素养沙盘模拟实训，循序培养、夯实学生的职业意识、职业化行为规范。教学场地要求宽敞、明亮，电教设备标准配置。 课程递进式引导学生从职业化行动到职业化思动，再达到职业化状态雏形的培养状态，使学生能够以符合社会需求的职业化习惯动态成长，最大化地对接社会、企业对人真实能力的需求。课程的教学重点是激发与培养学生的职业化成长意识，使学生在自我成长的方法论领域有着与未来职业发展同步的思考与认识，并掌握规范职业行为养成的方法、路径，迈向知行合一。	36
合计			1152

2. 专业技能课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	机械制图	《机械制图》是机械类专业必修课，数控技术应用专业核心课。培养学生具有一定的识图与绘图能力。通过教学，使学生掌握国家制图标准、投影原理、零件图、装配图和公差配合等制图基础知识，能正确识读和绘制常见结构的零件图和装配图。	180
2	计算机辅助设计	《计算机辅助设计》课程是数控技术应用专业核心课程。培养学生使用计算机绘图软件进行数字化绘图、创新及优化设计的能力。通过本课程学习，学生能够掌握计算机绘图软件的使用技巧，具备机械零件图和装配图的绘制能力，拓展三维零模型绘制技能，达到计算机职业能力评价认证 AutoCAD2012 中级（机械）的要求。	108

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
3	机械基础	《机械基础》课程是数控技术应用专业核心课程。通过学习，学生能熟练应用力学平衡条件求解简单力系平衡问题能力；掌握零部件受力分析和强度计算分析方法的能力；掌握机构的结构原理、运动特性和机械动力学基本知识，初步具备分析和设计基本机构的能力；掌握常用工程材料的种类、牌号、性能、应用和热处理知识，合理选择常用的金属材料，正确选定热处理技能条件的能力；掌握凸轮机构、槽轮机构、棘轮机构等工作原理和应用特点的能力；掌握带传动、链传动、齿轮传动、齿轮系运动的特点的能力；掌握机械零件的工作原理、特点、选用和设计计算的基本知识的能力；掌握机械节能环保与安全防护的能力。	72
4	数控车编程与加工	《数控车编程与加工》课程是数控技术应用专业核心课程。通过理实一体化教学，让学生了解数控车床加工原理与加工特点，掌握数控车基本指令的编程格式，能够根据零件图纸要求制定合理的加工方案并编写相应的加工程序；熟悉数控车仿真软件的操作；掌握数控车床的基本操作和维护保养，能够独立规范的进行数控车床的操作并完成一般零件的加工；能够正确使用一般的工量具完成产品的质量检测；使学生具备良好的职业素养并达到数控车工中级技术水平。	72
5	数控铣编程与加工	《数控铣编程与加工》课程是数控技术应用专业核心课程。通过理实教学，让学生掌握数控铣床基本原理和加工特点，数控铣床加工操作规程，数控铣床的维护保养，工量具使用，编程代码及格式，合理编写加工程序完成零件加工并进行质量检测。使学生具备良好的职业素养及简单数铣类零件加工工艺编排及加工，达到初级工水平，为后续考证及就业奠定良好基础。	72
6	计算机辅助制造	《计算机辅助制造》课程是数控技术应用专业核心课程。通过理实教学，培养学生从识读图纸、编排加工工艺，使用 CAD/CAM 软件绘制二维草图、三维模型、创建数控车与数控铣的加工程序，并且能设置安全的进退刀与进给切削参数，再到车间操作规范、机床基础操作、工件加工过程监测、加工过程优化、加工工艺优化，能独立上机床完成简单的数控铣与数控车类零件的加工，达到中级工技术等级水平。	144
7	机械加工工艺	《机械加工工艺》课程是数控技术应用专业核心课程。通过理实教学，学生能够掌握机械加工的基础知识，掌握机械加工工艺规程的制定方法，熟悉机床夹具的工作原理及常用典型夹具的设计方法，了解机械制造设备和工装的设计制造及发展；培养学生在解决机械制造问题中具有创新的态度和意识，提高学生团队合作能力和自主学习的精神，逐步培养解决机械制造工程实际问题的能力。	72
8	数控机床装调与维护	《数控机床装调与维护》课程是数控技术应用专业核心课程。以立德树人为指导思想，以培养学生专业的职业技能与良好的职业素养为目标。通过理实一体化的学习，使学生掌握数控机床机械精度检测、外围电气线路装调、系统调试、故障检测与处理和机床日常维护等相关知识和技能，使学生具备数控机床一般精度检测与系统故障诊断与维修的能力。	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
9	金工实习	《金工实习》是数控技术应用专业核心课，本课程以常见机械加工中用到的钳工、车床和铣床为载体，培养学生的实际动手能力、操作技能和安全意识。课程主要任务是让学生了解机械加工过程中的安全注意事项；了解常见机械加工工艺流程；全面掌握钳工、车工、铣工基本操作；使学生具有加工简单零部件和装配体的能力，并能通过二次加工提高加工质量，为之后的学习、工作打下良好的动手能力和操作技能。课程内容主要包括机械加工制造基础知识介绍；课程涉及机床工作原理及结构介绍；钳工基本操作，配合件锉削加工；车工基本操作，车床简单零件加工；铣工基本操作，铣床平面铣削加工。通过理论讲解，现场实操演示和学生动手操作不断加深学生对课程理解，提高学生动手能力和操作技能。	216
10	1+X 证书考核训练	《1+X 证书考核训练》课程是数控技术应用核心课程。以立德树人为指导思想，以培养学生成为企业需要的复合型人才，提升学生质量意识和素养能力为培养目标。通过理实一体化的学习，使学生能掌握数控车削、数控铣削编程及加工；能对零件图纸进行图纸分析及工艺分析；掌握对数控机床进行日常维护；掌握数控机床智能检测与管理的能力。	108
合计			1116

3. 专业限选课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	工业产品三维设计	《工业产品三维设计》是数控技术专业应用专业限选向课程，本课程主要包含了产品设计的概论与产品的认知、产品设计的基本知识、创新产品设计内容。教学内容以企业真实的产品设计案例为载体，综合把握产品的功能、形态、技术经济等基本要素，掌握产品设计基本知识和基本技能，培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养学生的综合能力和创新设计的能力。从而在知识、生活、感觉、创造和开发等方面有针对性的培养学生创新产品开发能力和提案设计能力，使得学生全面提高、具备初级设计师的能力。	108
2	机床电气控制	《机床电气控制》课程是数控技术应用专业限选课程。以立德树人为指导思想，以培养学生专业的职业技能与良好的职业素养为目标。通过理实一体化的学习。学生通过学习三相电源、常用低压电气元器件、电气原理图的识读、普通机床典型控制线路的装调等相关知识，使学生具备一般电气线路规范安装调试的能力。	72
3	铣（车）工强化训练	《铣（车）工强化训练》课程是数控技术应用专业限选课程。以立德树人为指导思想，以培养学生掌握铣床（包括普通铣床及数控铣床）及车床（包括普通车床及数控车床）的专业技能和良好的职业素养为培养目标。通过理实一体化的学习，使学生掌握数控机床的编程与加工操作；能合理选择工量具；能对机床进行日常维护及保养；能对工件进行检测及精度调整的能力。	144

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
4	工业机器人技术	《工业机器人技术》课程是数控技术应用专业限选课。培养能胜任 ABB 机器人操作和 Robotstudio 软件使用岗位的技能型人才。在知识层面，本课程的教学任务包含有：工业机器人（ABB）的认识、ABB 机器人的基础操作知识、ABB 机器人是 I/O 通讯、认识安装 RobotStudio 仿真软件、构建基本仿真工业机器人工作站、ABB 机器人的程序数据、ABB 机器人的程序编程、搬运和码垛应用。在职业素养方面，培养学生动手动脑、独立思考的能力和团队协作的意识，并培养学生良好的操作习惯和应该注意的操作禁忌。	108
合计			432

4. 实习实训课

（1）顶岗（毕业）实习

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，实行工学交替或分阶段安排学生实习，与实习单位共同制定实习计划和制度，共同培养，共同管理。毕业实习（顶岗实习）是本专业最后的实践性教学环节，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，保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位（群）基本一致。通过企业顶岗实习，学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念和就业观。

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

1. 每学期实际教学时间按 20 周计，授课时间按 18 周计。实训课按每周 30 学时计，企业生产实习按每周 30 学时计。总计为：3240 学时。其中：公共基础课为 1152 学时；专业核心课程 1116 学时；专业限选课程 432 课时；顶岗实习 540 学时。

2. 总学分为：180 学分。原则上理论教学 16—18 学时计算 1 学分，实践教学 1 周计算 1.5 学分，企业生产实习 1 周计算 1.5 学分，可根据实际情况对课程学分进行微调，并制订学分奖励办法，对学有余力的学生经培训和社会化考核取得其他技能等级证书的学生，或参加各级各类技能竞赛获奖的学生进行奖励。

3. 企业顶岗实习和毕业实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。企业生产实习教学计划由企业与企业与学校根据生产

岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

4. 学生在企业生产实习（含毕业设计）阶段，要针对实习岗位和企业用人要求，选择安排学生继续进修的课程内容和学习方式，给予一定的学分。并视具体工作需要，为学生安排听取企业技术人员、管理人员的专题讲座。

5. 积极推行双（多）证书管理制度，将实践性教学安排与职业资格证书考核有机结合，鼓励学生在取得中专毕业证书的同时，取得与专业相关的职业资格证书，鼓励学生经培训并通过社会化考核取得与提升职业能力相关的其他技术等级证书。

（二）学时比例表

课程类别	必修课			选修课
课程类型	公共基础课	专业技能课		限选课
课程	公共基础课	专业核心课	实训实习	专业限选课
学时	1152	1116	540	432
比例	35.56%	34.33%	16.67%	13.33%

注：本专业课程总学时为 3240

（三）教学活动周数分配表

学期	入学教育	校内课堂教学（含理实一体）	实训实习课			机动	考核	毕业教育	假期	合计
			金工实习	1+X 证书考核训练	顶岗实习					
一	1	14.4	3.6			1	1		4	25
二		14.4	3.6			1	1		8	28
三		18				1	1		4	24
四		14.4		3.6		1	1		8	28
五		18				1	1		4	24
六		0			18		1	1	8	28
总计	1	79.2	7.2	3.6	18	5	6	1	36	156

(四) 教学安排表

课程类别		序号	课程编号	课程名称	学分	总学时	各学期教学周数与周学时分配表						
							第一学年		第二学 年		第三学 年		
一	二	三	四	五	六								
18周	18周	18周	18周	18周	18周								
公共基础课	1	7011022	语文	10	180	2	4		4				
	2	7021001	数学	10	180	2	4		4				
	3	7031014	英语	10	180	2	4		4				
	4	7051032	中国特色社会主义	2	36	2							
	5	7051033	心理健康与职业生涯	2	36		2						
	6	7051024	哲学与人生	2	36			2					
	7	7051034	职业道德与法治	2	36				2				
	8	3001025	信息技术	8	144	4	4						
	9	7041003	体育与健康	10	180	2	2	2	2	2			
	10	7072027	职业素养	2	36			2					
	11	7081028	历史	4	72			2		2			
	12	7062036	艺术	2	36					2			
	小计			35.56%	64	1152	14	20	8	16	6	0	
专业 技能 课	专业核 心课	13	2021024	机械制图	10	180	6	4					
		14	5021010	计算机辅助设计	6	108			6				
		15	5021005	机械基础	4	72	4						
		16	5021013	数控车编程与加工	4	72			4				
		17	5021014	数控铣编程与加工	4	72			4				
		18	5021011	计算机辅助制造	8	144			8				
		19	5021006	机械加工工艺	4	72			4				
		20	5021018	数控机床装调与维护	4	72					4		
		22	5021023	1+X 证书考核训练	6	108				6			
		小计			27.8%	50	900	10	4	18	14	4	0
	专业选 修课	22	5011023	工业产品三维设计	6	108					6		
		23	5011004	机床电气控制	4	72			4				
		24	5021035	铣（车）工强化训练	8	144					8		
		25	5011032	工业机器人技术	6	108					6		
		小计			13.33%	24	432	0	0	4	0	20	0
	实训实习课		26	5021002	金工实习	12	216	6	6				
			27	5021007	顶岗实习	30	540						30
小计				23.3%	42	756	6	6	0	0	0	30	
各学期课堂教学周学时数													
合计					180	3240	30	30	30	30	30	30	

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 实习实训课

专业教学团队配置要求一览表

序号	专业课程名称	课程类型			师资要求				
		专业核心	专业选修	实习实训课	专职	兼职	专业/学历/职称	职业资格	行业经历
1	机械制图	√			√		工学/本科/助讲、讲师、高讲		
2	计算机辅助设计	√			√		工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
3	机械基础	√			√		工学/本科/助讲、讲师、高讲		
4	数控机床操作与编程技术基础	√			√		工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
5	计算机辅助制造	√			√		工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
6	机械加工工艺	√			√		工学/本科/助讲、讲师、高讲		
7	数控机床装调与维护	√					工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
8	金工实习			√	√		工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
9	1+X 证书考核训练	√					工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
10	工业产品三维设计		√		√		工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
11	机床电气控制		√		√		工学/本科/助讲、讲师、高讲		
12	铣（车）工强化训练		√				工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	
13	工业机器人技术		√				工学/本科/助讲、讲师、高讲	高级工及以上	

2. 专业现有师资队伍

(1) 本专业的专职专业教师 40 人，其中实习指导老师 10 人。专业教师具有高级职称者 3 人，中级职称者 5 人，“双师型”教师所占比例达 95.6%以上。

(2) 90%以上的专业课程授课任务应由经过相关专业培训和有一定实践经验的专职教师担任。

(3) 为紧密结合生产实际，应有实践经验丰富而又相对稳定的兼职专业教师 8 人，兼职专业教师应具有中级职称或技师以上技能证书，从事与本专业相关的实践工作 3 年以上；专职专业教师每 5 年应有 6 个月的时间从事实践工作。

现有专业教师满足专业开展教师要求。

(二) 教学设施

1. 理论教学条件

专业为班级配置有独立教学课室，教室配置满足教学开展的硬件条件，如课桌椅、多媒体设备等。

2. 专业技能教学条件

校内外实训场地一览表

序号	名称	建立年份	实训项目与内容	备注
1	加工中心实训室	2013	手动编程加工、自动编程加工项目实训	
2	数控铣实训室	2013	数控铣手动编程加工、自动编程加工、多轴加工项目实训	
3	数控车床实训室	2013	手动编程加工、自动编程加工项目实训	
4	特种加工实训室	2013	电火花、线切割项目实训	
5	普通车床实训室	2013	普通机加工项目实训	
6	普通铣床实训室	2013	普通机加工项目实训	
7	钳工实训室	2013	钳工技能项目实训	
8	机械制图实训室	2014	制图、零件测绘	
9	发那科培应用中心	2014	数控机床维修与装调项目实训	
10	模具拆装实训室	2015	模具拆装，零件测绘项目实训	
11	磨削实训室	2013	磨削加工项目实训	
12	模具成型实训室	2015	模具加工及成型项目实训	
13	机床电气实训室	2015	电工基础项目实训 PLC 项目实训	
14	3D 打印和测量实训室	2015	3D 打印技术，精密测量技术项目实训	
15	中德课程培训室	2019	中德课程项目实训	
16	测量实训室	2019	精密测量技术项目实训	

17	零部件测绘实训室	2022	制图、零件测绘及竞赛训练项目实训	
18	精密模具制作实训室	2022	模具加工及模具注塑成型项目实训	

（三）教学资源

选用国家正规出版专业教材，对核心课程要具有数字资源，配备学习资源库。

（四）教学方法

1. 公共基础课

公共基础课程教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

2. 专业课

贯彻以就业为导向、能力为本位的教学指导思想，根据数控技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，大力对课程内容进行整合，在课程内容编排上，合理的序划，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活性、实用性与实践性。

（五）学习评价

课程的考核突出岗位能力培养目标和工作过程导向课程的实践性特色。采取理论考试与实践考查相结合；技能水平与劳动态度相结合；课程考核与职业技能鉴定相结合；校内教师评价与企业、社会评价相结合等多种形式的考核模式。

（六）质量管理

学校设置专业教学质量管理机构，指导和监督专业教学按教学计划实施。专业课程教学培养学生个人能力、社会能力、专业能力。教学过程重视学生职业素养与专业技能融合，强调学生综合能力培养。各课程重视学生过程考核和结果考核，重视考核平等性与公正性。学生修完课程并且考核符合课程培养目标要求，方可判成绩合格；修完所有学科，才可申请毕业。

九、毕业要求

1. 遵守国家法律法规、品行端正，德育操行成绩合格；

2. 修满专业学科，各科成绩合格，修满 180 学分；
3. 取得全国计算机等级考试一级及以上证书或取得全国英语等级考试一级及以上证书。
4. 获得与本专业紧密相关的“机械证”、“数控铣职业技能证（中级）”、“数控机床装调维修工（中级）”等专业相关证书；
5. 《国家学生体质健康标准》测试合格。

十、附录

课程设置与教学进程表（周序）

序 号	课程 代码	课程名称	学 分	学周		课程 类别	学期周数与周学时						考核 方式	备注
				课 内	课 外		一	二	三	四	五	六		
1		入学教育	0.5	0.5		B	0.5						考查	
2		军训	1		1	C	1						考查	
10		顶岗实习	18	18		C						18	考查	
11		毕业教育	0.5	0.5		C						0.5	考查	
合计			20	19	1		1.5	0	0	0	0	18.5		

注：（1）课程类型：A 表示纯理论课，B 表示理论+实践课，C 表示纯实践课；

（2）课证融合的课程请在备注中注明；

（3）考核方式分为：考试、考查；

（4）公共课课程代码按照教务处提供代码清单填写，专业课课程代码由专业根据分配代码规则编写。

教学进程表

学期	教学进程表周次																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
中职 1	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	⊙	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆		⊙
中职 2	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	⊙	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆		⊙
中职 3	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	⊙	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆		⊙
中职 4	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	⊙	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆		⊙
中职 5	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	⊙	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆	*◆		⊙
中职 6	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇	◇

备注：符号说明 ◆ 实训 ◇ 实习 || 复习 ⊙ 考试 * 理论教学