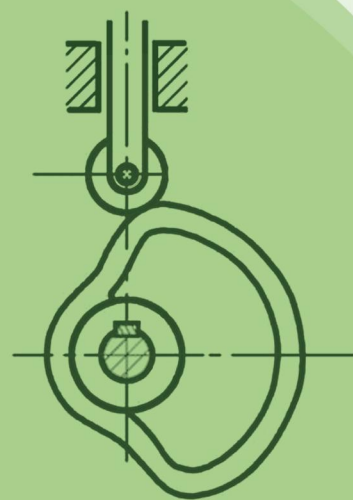
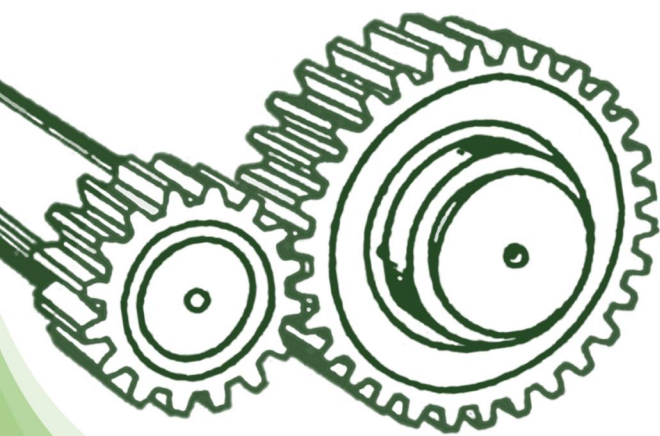


数控技术应用专业 人才培养方案



2022年5月

目录

一、专业名称及代码	2
二、入学要求	2
三、修业年限	2
四、职业面向	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
(三) 技能基本要求	3
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	6
(二) 专业技能课	7
(三) 综合实训	10
(四) 顶岗实习	11
七、教学进程总体安排	11
(一) 教学进程安排表	11
(二) 教学时间分配表	13
八、实施保障	13
(一) 师资队伍	13
(二) 教学设施	13
(三) 教学资源	17
(四) 教学方法	17
(五) 学习评价	17
(六) 质量管理	18
九、毕业标准	18
(一) . 学业水平考试成绩考核合格	18
(二) . 专业核心技能课程和职业拓展课程考核	18
(三) . 顶岗实习成绩考核合格	19
(四) . 取得本专业相关的职业资格证书	19
十、附录	19

xxx 学校数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

数控技术应用(660103)

二、入学要求

招收初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

本专业培养目标和定位面向机械制造及其自动化领域从事数控加工、编程、操作及设备管理维修的中级应用型技能人才。

主要就业岗位：数控设备的操作及维护，主要是数车和数铣编程与操作加工；

次要就业岗位：CAD/CAM软件应用；数控系统或设备的销售与技术服务工作；

其他就业岗位：数控设备的安装调试及维修；车间生产组织与管理工作。

职业领域	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
机械 加工制造 领域	普通机床操作工	车工、铣工中级	数控车工
	数控车床操作工	数控车工中级	数控车工
	数控铣床操作工	数控铣工中级	数控铣工
	加工中心操作工	加工中心中级	数控铣工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

学校以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，落实立德树人根本任务，培养德、智、体、美、劳全面发展，有较强实践能力，具有爱岗敬业，踏实肯干，勇于创新，与人合作的良好品德，能适应社会主义市场经济需要，主要面向航天航空、汽车、机械、电子、模具制造等企业，在生产第一线能从事数控车削加工、数控铣削加工以及相关机械冷加工等工作，具有数控机床加工的工艺工装设计和编程能力，能熟练地操作数控机床进行产品加工，进行数控机床的安装、调试、维护与维修，从事数控机床设备操作、调试及维护，产品装配、测试及检验，质量管理与监控等岗位的实用型中高级人才。

（二）培养规格

根据数控技术应用专业人才培养目标与定位，以知识、技能、素质协调发展为原则，以理论教学和实践教学改革为基本内容，以校企合作、产学研结合为途径，建立适合专业特色的人才培养模式和教学保证体系，完成技能型人才的根本任务。

1. 素质基本要求

- （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。

2. 知识基本要求

- （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能力。
- （5）具备钳工操作技能。
- （6）具备操作和使用普通机床（车床、铣床）的能力。
- （7）具备操作和使用数控机床的能力。
- （8）具备数控机床的维护能力。
- （9）能进行 CAD/CAM 软件的操作。
- （10）具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的能力。

（三）技能基本要求

1. 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能力。

(2) 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术，达到数控车工中级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

(3) 具备数控车床的维护能力。

2. 专业（技能）方向一数控铣削（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）的能力。

(2) 掌握数控铣削（加工中心）加工的工艺分析与编程技术，达到数控铣工（加工中心操作工）中级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

(3) 具备数控铣床（加工中心）的维护能力。

3. 专业（技能）方向一数控机床装调与维护

(1) 掌握机械测量和电气测量的知识。

(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、机械维护维护、电气维护维修，达到数控机床装设维修中级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

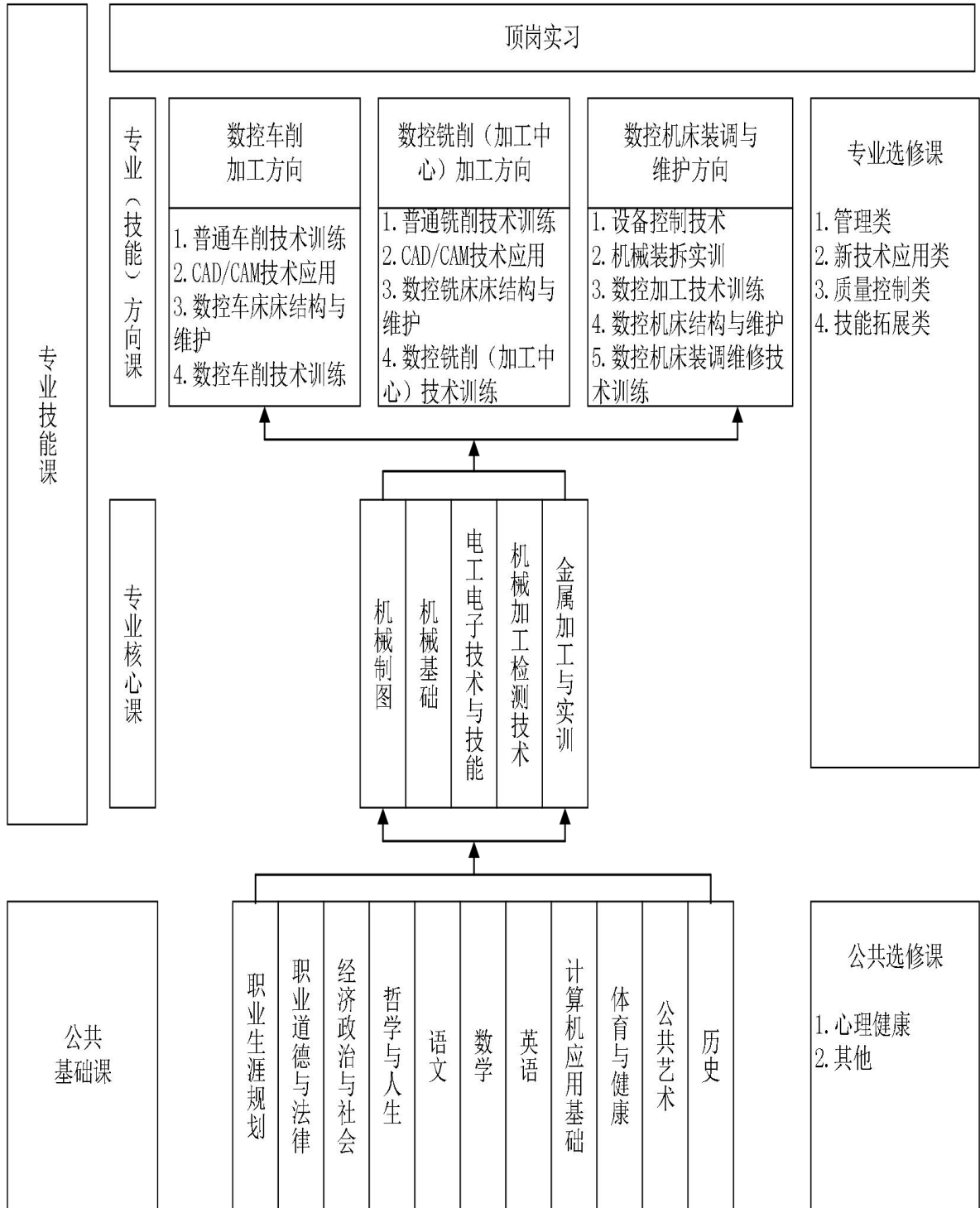
六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括思想政治、语文、历史、数学、英语、信息技术、体育与健康、公共艺术、劳动教育等公共基础必修课和选修课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，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。

本专业的课程结构图如下：



(一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	思想政治	通过对《中国特色社会主义》、《心理健康与职业生涯》、《哲学与人生》、《职业道德与法治》等知识的学习,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,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	语文	本课程主要内容为实用文阅读、应用文写作、口语交际、综合实践、附件(中国文学史、文学作品欣赏)等,使学生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。使学生接受优秀文化的熏陶,提高思想品德修养和审美情趣,形成良好的修改、健全的人格,促进职业生涯的发展。	198
3	历史	本课程的任务是,在九年义务教育的基础上,促进中等职业学校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、人与自然的关系,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。	72
4	数学	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、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列、向量、直线与圆、立体几何、概率与统计初步。选学内容:逻辑用语、三角函数公式、排列与组合。通过教学,提高学生的数学素养,培养学生的基本运算、基本计算工具使用、空间想像、数形结合、思维和简单实际应用等能力,为学习专业课打下基础。	180
5	英语	在九年制义务教育基础上,帮助学生进一步学习英语基础知识,培养听、说、读、写等语言技能,初步形成职场英语的应用能力;引导学生了解、认识中西方文化差异,培养正确的情感、态度和价值观。根据学生实际情况选择教学的内容与要求的层次,可因不同行业对学生听、说、读、写等技能的不同需求而异,整合相关专业课,增加相应学时,扩展职场应用英语的深度和广度,以满足职业需求。	180

6	信息技术	在初中相关课程的基础上，进一步学习计算机的基础知识、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，掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。	108
7	体育与健康	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。	180
8	公共艺术	本课程的任务是：通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或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，增强文化自觉与文化自信，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，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。	36
9	劳动教育	劳动教育是中国特色社会主义教育制度的重要内容。它以学生获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增益创新精神和实践能力为目标，强调动手与动脑相结合，以探究性、操作性为特征的一门实践活动课。对增益学生的劳动观念、磨练意志品质、树立艰苦创业的精神以及促进学生多方面的发展具有重要的作用。	72
10	化学	在初中化学的基础上，进一步学习化学基础知识，了解物质的组成、结构、性质及其变化规律，为相关专业后续课程的学习奠定基础。要求学生能综合运用所学的化学知识、技能和方法，分析和解决与化学有关的问题，感受化学与人类生产、生活之间的联系，逐步树立环保意识 and 安全意识；学习化学实验的基础知识、基本技能和实验探究的基本方法，提高实践能力，养成严谨求实的科学态度和协作互助的工作作风；培养学生运用观察、实验和查阅资料等多种手段获取信息和对信息进行加工的能力；培养学生敬业精神、创新精神和爱国主义情操。	36

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容和要求	参考学时
1	机械制图	本课程主要通过对机械零部件的测绘、计算、二维图形绘制，培养学生读图、绘图，运用各种作图手段来构思、分析和表达工程问题的能力，在专业学习中起到夯实基础的作用。	144
2	机械基础	本课程是数控技术专业的一门专业技术基础课程；本	144

		课程的任务是要教会学生常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本的设计理论和计算方法。掌握通用零件的选用和设计的基本方法；理解常用机构的工作原理。初步具有选用和设计通用零件和简单机械传动装置的能力；初步具有正确使用和维护一般机械的能力。	
3	电工基础	本课程是数控技术专业的一门专业技术基础课程，是职业素质养成与职业能力培养最基本的理论实践一体化课程。本课程强调基础知识，突出能力的培养，注重实用原则，要求学生掌握必备的电工技术的基本理论，基本分析方法和基本技能。随着机电一体化技术的发展，机和电已不可分割，而数控机床的传动是由各种控制电机来实现的，因此本课程中加强了伺服电机的介绍，以满足后续课程的需要。	54
4	模具基础	本课程是一门技术基础课，其主要的任务是：培养学生初步得到必要的冲压模具和塑料设计的基础理论、基本知识和基本技能，并为后续课程的学习，及参加工作后的需要打下较好的基础。	72
5	钳工工艺学	通过任务引领、工艺分析、数学处理、常用工量具的使用、钻床操作和加工实训等活动项目，培养中等职业学校数控技术应用专业的学生掌握正确划线、錾削、锯割、锉削、钻孔、扩孔、铰孔、铰孔、攻丝、套丝等方法及基本测量技术。使学生具备从事本职业工种所必需的钳工操作技术。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。	108
6	工程力学	《工程力学》是数控技术应用专业的一门重要的主干课程。在整个教学过程中应从中职教育培养目标和学生的实际情况出发，在教学内容的深广度、教学方法上都应与培养高技能人才目标接轨。工程力学分为理论力学和材料力学部分。	90
7	CAD/CAM	通过典型工作任务的实施，培养学生掌握建模技巧，能够利用 CAXA 制造工程师软件进行数控自动编程模拟加工，明确数控加工过程，较直观地进行数控加工的过程的分析，检验产品加工工艺。同时在学习过程中培养学生具有良好的责任意识、质量意识和自主学习能力，能够利用 CAXA 制造工程师进行数铣自动编程加工。	90
8	测量与公差	本课程是机械类专业工程技术人员进行设计、制造、装配、维修等所必须学习和掌握的一门重要课程。本课程包含公差与测量两大方面内容，把计量学和标准化两个领	36

		域的相关内容有机地结合在一起,与机械设计、机械制造、质量控制、生产组织管理等许多领域密切相关,是与制造业发展紧密联系的一门综合性学科。本课程主要培养学生精度意识和对机械零件的检测能力,为学生考取机床操作中级工服务。	
--	--	---	--

2. 专业（技能）方向课

(1) 数控车削加工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	普通车削技术训练	掌握车工安全操作规程,能选用合适的量具正确测量工件,能制订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,能合理选用切削用量,能对普通车床进行简单的维护,能加工本工种中级难度的零件。	72
2	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。	108
3	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、孔类零件、螺纹的加工知识,能加工中等复杂程度轴套类零件。	252

(2) 数控铣削（加工中心）加工

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	普通铣削技术训练	掌握铣床安全操作规程,能对铣床进行维护工作,能选用合适的量具正确测量工件,能安装能用夹具并校正,能制订简单零件的铣削加工顺序,能合理选用切削用量,能合理选择铣床常用刀具,能加工本工种中级工难度的零件	72
2	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。	108
3	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,能对中等复杂程序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。	252

(3) 数控机床装调与维护

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	焊接技术	焊接技是一门重要的专业课程，是工科学生必须掌握的一项操作技术。教学组织以培养职业素质与实践能力为主，努力实现培养具备综合运用知识、解决实际问题的能力的高素质技能型人才。	54
2	PLC 控制技术	本课程致力与培养适应生产、管理和技术服务第一线的，德、智、体、美全面发展，掌握本专业必备的专门知识，具备使用 PLC 技术与梯形图、指令进行电子应用系统辅组设计专项技能的应用性人才，以作为胜任专业岗位群技术服务和技术支持的保证。并且能在今后的工作岗位不断拓展就业领域的专业人才。	54
3	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。	108
4	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。	72

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、特种加工技术等。
- (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，如电加工技术训练、跨专业（技能）方向类课程等。

(三) 综合实训

综合实训是本专业学生从事数控加工工作的实战训练。综合实训，由校内指导教师和企业指导教师共同评定，以校内评价为主，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。主要根据学生完成实训成果、平时表现、操作能力、技术报告和态度综合评定，按“优、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。采用

“理论+实训+实习”的教学模式，基础理论以“必需”和“够用”为原则，加大实践教学的比例，精讲多练。实践教学中改“指导书”为“任务书”，充分发挥学生的能动性。要求学生能自觉运用所学理论知识，自主设计方案，根据方案要求自选设备器材，在教师指导下按操作规范使用仪器仪表及工具，对实训方案进行测试，在实践过程中培养学生的专业基本能力，养成规范操作的习惯和科学、缜密、严谨的工作作风，引入工程项目并进行教学化处理，使之成为适合教学的生产性项目，即学习型项目。以学习型项目为载体，将知识点融入到各项目之中，在实训室内按项目（或任务）组织实施教学，通过边教边学、边学边练、学做合一以“教、学、练、做”有机融合的一体化教学过程，实现岗位技能培养的目的。

（四）顶岗实习

本专业毕业生在xx市及周边地区主要面向数控加工等企业，培养具有熟练操作能力的一线工人，能够独立胜任数控技术领域内其所面向的若干专项技术工作，应在包括常用数控加工设备操作与编程、高端多轴数控加工机床的操作与编程、生产工艺制订、数控加工设备修理、产品质量检验、设备安装调试及售后服务在内的若干方面有一定的造诣。根据学生的就业岗位和就业意向进行安排，重点是加强学生顶岗实习期间的校内外指导与管理，以校外指导和管理为主，发挥顶岗实习的教学功能，实现学生职业技能和职业素质培养的目标。

七、教学进程总体安排

（一）教学进程安排表

课程类别	课程名称	学分	学时	第一学年		第二学年		第三学年		考核方式	
				1	2	3	4	5	6		
				课时	课时	课时	课时	课时	课时		
公共课基础课程	思想政治	8	144	2	2	2	2			考试	
	语文	11	198	2	3	3	3			考试	
	历史	4	72	1	1	1	1			考试	
	数学	8	180	2	2	3	3			考试	
	英语	8	180	2	2	3	3			考试	
	信息技术	6	108	3	3					考试	
	体育与健康	10	180	2	2	2	2	2		考查	
	公共艺术	2	36	1	1					考查	
	限定选修	劳动	4	72	1	1	1	1			
		化学	2	36	1	1					考查
公共基础课小计		63	1206	17	18	15	15	2	0		
专业技能课	专业核心课	机械制图	8	144	6	2					笔试
		机械基础	8	144			4	4			笔试

		电工基础	3	54	3						笔试	
		工程力学	5	90	3	2					笔试	
		模具基础	4	72					4		笔试	
		CAD\CAM	5	90		3	2				笔试	
		测量与公差	2	36		2					笔试	
		钳工工艺学	6	108	4	2					笔试	
		数铣	10	180			4	6			实操	
		数车	10	180			4	6			实操	
		小计	60	1080	16	11	14	15	4	0		
专业（技能）方向课	数控加工技术	铣工	4	72		2	2				实操	
		车工	4	72		2	2				实操	
		焊接技术	3	54						3		实操
		PLC控制技术	3	54					3			笔试
		数控车削技术训练	4	72						4		实操
		数控铣削（加工中心）技术训练	4	72						4		实操
		数控车床结构与维护	6	108						6		实操
		数控铣床结构与维护	6	108						6		实操
		金属加工基础	4	72						4		实操
		小计	38	684	0	4	4	3	27	0		
	数控机床装调与维护	设备控制技术	10	180			3			7		实操
		机械拆装实训	5	90		4	1					实操
		数控加工技术训练	5	90					3	2		实操
		数控机床结构与维护	7	126						7		实操
		数控机床装调维修技术训练	11	198						11		实操
		小计	38	684	0	4	4	3	27	0		
	顶岗实习		30	540							30	
	专业技能课小计		128	2304	16	16	18	18	31	30		
	总计		192	3510	33	33	33	33	33	30		
	注：本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育等教学活动，学校可根据实际情况灵活设置。											

(二) 教学时间分配表

学期	学期周数	教学周数		考试周数	机动周数
		周数	其中：综合的实践教学及教育活动周数		
一	20	18	1（入学教育）	1	1
			1（军训）		
			1（专业认识）		
二	20	18	2（机械制图实训）	1	1
三	20	18	2（数车实训）	1	1
四	20	18	2（数铣实训）	1	1
五	20	18	2（数控铣削（加工中心）技术实训）	1	1
			2（技能训练与鉴定）		
			1（社会实践）		
六	20	19	18（顶岗实习）	/	1
			1（毕业教育）		
总计	120	109		5	6

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专业课教师应具备有中等职业学校及以上学校的教师任职资格。
2. 70%以上的专业课程授课任务由经过相关专业培训，具有中级以上职称和有一定实践经验的专职教师担任。
3. 根据专业教学需要，可聘请一定数量、相对稳定的兼职教师，兼职专业教师应具备本科以上学历和中级以上职称，从事与本专业相关的实践工作5年以上。
4. 每年至少有一定数量的专业教师进行相应的专业实践。

(二) 教学设施

1. 本专业应配备机械基础、金属加工工艺、工程制图及CAD、电工电子技术等专业实验室。具备其他相关课程的实验条件。实验设施可与数控和机电专业共用。
2. 专业课的实验开出率应达到课程设计和教学基本要求规定的90%以上。
3. 本校有相对稳定、条件良好的实训基地、实习单位和实施产教结合的场所，能完成课程设置所规定的所有教学实习、生产实习和综合实训项目。能满足结合专业教学开展技术开发、推广、应用和社会服务的需要。

4. 校内实训实习室

学校数控技术实训基地是福建省中职校首批示范性实训基地，福建省第二批技能型紧缺人才培养基地，同时又是中央财政支持建设的国家级实训基地，xx

市区域性公共实训基地。本基地建有普车、数车、普铣、数铣、加工中心、生产性车间、钳工、数控模拟仿真、机床电器 PLC、液压气动、电工电子等 10 多个实训车间，有 2 挡变频 FANUCoi-mate-TD 数控车床、网络型可编程控制器 PLC 实训台、数控车床装调维修实训设备、数车 CKA6136/750、16 把斗笠式刀库 FANUCoi-MD 加工中心等 5 万元以上的先进机床 31 台，机房里装有 CAD/CMD 等数控仿真教学软件。

(1) 数控车实训室

功能简介：

该实训室可同时容纳 40 名学生开展实训完全满足项目训练条件；使学生初步掌握外圆的加工、孔加工、复杂型面加工，掌握车削典型零件、加工工艺分析能力、编程能力零能力。

数控车室主要设备配置一览表

序号	设备名称	数量	基本配置	适用范围（职业鉴定项目）
1	CKA6140 数控车床	13	华中数控系统	数控车工
2	CKA6136 数控车床	2	华中数控系统	
3	CKA6150 数控车床	3	广数系统	
4	cak4085 数控车床	2	广数系统	
5	cka6150 数控车床	1	法兰克系统	
6	CKA6150 斜导轨数控车床	2	华中数控系统	
7	cjk6136 数控车	1	华中数控系统	
	合计	24		

(2) 数控铣实训室

功能简介：

该实训室可同时容纳 40 名学生开展实训完全满足项目训练条件；使学生初

步掌握平面、侧面、斜面铣削加工、异形零件加工，掌握数控铣削典型零件、加工工艺分析能力、编程能力。

数控铣实训室主要设备配置一览表

序号	名称	数量	基本配置	适用范围(职业鉴定项目)
1	cy-KX850 数控铣床	1	华中系统	数控铣工/加工中心工
2	xk6125 数控铣床	1	华中系统	
3	MV850 加工中心	5	法兰克系统	
4	电火花	1		
5	线切割	2		
	合计	10		

(3) 车工实训室

功能简介：

该实训室可同时容纳 40 名学生开展实训完全满足项目训练条件；本实训室主要承担机械加工技术、数控技术专业学生实训，使学生初步掌握外圆的阶梯轴加工、孔加工、螺纹加工，掌握车削典型零件、加工工艺分析能力、编程能力零能力。可完成教学大纲预订的轴类工件、套类工件、盘类工件、成形面工件、螺纹的加工等实训项目教学计划，通过实训，学生能够具备独立完成中等复杂零件加工能力；同时本实训室还可以开展对外加工服务。

车工实训室主要设备配置一览表

序号	设备名称	数量	适用范围(职业鉴定项目)
1	C6136 普通车床	7	普通车工
2	C6140 普通车床	6	
3	普通铣床	2	
4	刨床	1	
5	锯床	2	
6	小计	18	

(3) 数控仿真实训室

功能简介：

该实训室可供数控技术及机械专业学生开展数控仿真实训来模拟真实数控

机床操作，还可利用此实训室进行数控中级工考证以及数控工艺员考证。

利用该数控仿真实训室可对简单零件进行手动编程、程序输入、编辑、调试、参数设置、通讯和三维仿真加工；CAM 软件的应用可以对零件进行三维造型和自动编程，并通过数据传输功能，利用仿真软件进行仿真加工等。同时各仿真软件提供了多种数控系统和数控机床可供选择，可以自由选择你所熟悉的系统和机床，真实的体会零件编程、输入、调试、机内对刀、零件安装及仿真加工及 DNC 远程数据传输的全过程。该实训室可以使学生完成数控制造技术、模具数控加工、CAD/CAM 技术、数控实训和相关专业的毕业综合实训等项目。培养学生理论联系实际的能力。能在现有条件的基础上，让学生对数控机床的编程加工有一个更深的了解。

数控仿真实训室主要设备配置一览表

序号	设备名称	数量	适用范围(职业鉴定项目)
1	电脑	82	数控中级工考试/制图员
2	宇龙仿真软件	40 节点	
3	CAM 应用软件	1 套	
4	交换机	2	
5	投影仪	2	

5. 校外实训环境

校外实训基地建设是满足专业发展的实际需要，践行“以学生为本位”、“以能力为核心”的职业教育理念的重要举措。现代性校外实训基地的建设将在建设师资队伍、精造实训内容、探索多元实训途径、加强过程与结果的管理等方面进行合作实施，使实践过程体现出双方文化融汇与互惠的特征。以满足一定数量的学生专业实训的要求。为此数控专业加大对校外实训基地建设的投入经费，通过各种方式，密切与省内外各企业之间的联系与交流，积极推进校企合作的校外实习基地的管理制度建设，使其成为专业建设、课程开发和教学、学生顶岗实习和就业、教师实践和兼职的校企合作基地。

校外实训基地一览表

序号	实训基地名称	实训基地的功能要求	实习岗位	对应的学习领域	年接纳学生数(人)
1	xx 数控	当地知名企业，能满足学	普车、数车操	普车、数车操作；可	50

	机械有限公司	生的实习实训要求，囊括了数控专业主干课程，专业知识的需要。企业经济效益上百万元。	作工、数车、机电设备维修工等。	编程序控制器的编程；机械制图；普通车床操作；机床的故障判断与维修等。	
2	xxxxxxx x 数控机械有限公司	能满足学生的实习实训要求，囊括了数控专业主干课程，专业知识的需要。企业经济效益上百万元，属于当地知名企业。	普车、数车操作工、数车、机电设备维修工等。	普车、数车操作；可编程序控制器的编程；机械制图；普通车床操作；机床的故障判断与维修等。	50
3	xxxxxxx xxx 数控机械有限公司	能满足学生的实习实训要求，囊括了数控专业主干课程，专业知识的需要。企业经济效益上百万元。	普车、数车操作工、数车、机电设备维修工等。	普车、数车操作；可编程序控制器的编程；机械制图；普通车床操作；机床的故障判断与维修等。	35

（三）教学资源

1. 具有专业教学所需的挂图、教具、和视听教材，与本专业直接相关的图书和期刊杂志（含电子读物）总数不低于 20 册/生。

2. 创建网络教学资源，学生可以利用自己账号进行网上学习。

3. 充分考虑中职学生的年龄特点和认知能力，依据企业和行业的发展实际，结合国家教材选择教材，同时根据学校办学特色，组织编写校本教材，并整合企业文化与本专业特色模块融入教材，以满足企业对用工技能的需求。

4. 按照一体化教学、一体化评价的要求整合各种教育教学资源，将多媒体技术广泛应用于专业教学活动之中，利用教学软件、教学课件、实训案例库等多种媒体形式，组成本专业教学资源库系统，创设情景教学环境，将抽象的教学内容具体化，为学生打造多元的学习平台，提高实训课的实效性和针对性。

（四）教学方法

1. 教学方法建议：结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。例如：项目、讲授、启发、讨论、案例和行动导向等教学方法。

2. 教学手段建议：鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

（五）学习评价

科学、系统、公正的人才培养评价体系的构建和实施是保证人才培养质量的关键，汽车制造与检测专业人才培养质量评价体系包括校内教学评价；实习教学评价；毕业生质量跟踪调查；社会评价四个方面。在评价中要特别重视教学质量

监控体系和信息反馈系统的建立和健全，重视教育质量的过程控制。

1. 过程性评价

校内理论及实训等教学组织实施过程中的评价（40%）和各教学环节结束时的评价（60%）相结合。在评价体系中既要体现学生理论知识与实践能力的的评价，又要关注学生职业态度和职业道德的评价。

2. 结果性评价

反映培养学生的质量是否达到培养规格，总的培养规格是每一个分规格的总和，如果达到了我们教学计划的要求，就是结果性的评价。

（六）质量管理

1. 构建教学质量保障体系

在学校“四评两查一考核”教学质量保障体系的基础上（“四评”即：专业对教师综合考评、学生评教、教师自评、教务处评教；“两查”即：检查教师上课情况、检查任课教师的教学资料；“一考核”即：对专业学期工作进行百分考核），由校企共同构建教学质量保障体系。本体系是由教学监控、教学效果分析、教学工作考核、教学激励和信息汇总与反馈等五个子系统构成。

2. 建立教学质量的激励与约束机制

一方面，激励教师和教学管理人员在教学与管理活动中加强人才培养的质量意识；另一方面，激发学生自觉学习的动力。第一，严格执行学校“四评两查一考核”教学质量考核体系，按照学生评教、教师自评、教务处评教对教师进行过程评教和学期考核，并根据工作质量目标达成情况和学生月评教结果奖优罚劣；第二，加强教学法规建设；第三，改革现行的教学管理制度，制定有利于促进学生进行创新性学习、提高学习质量的学生管理办法

九、毕业标准

（一）. 学业水平考试成绩考核合格

所有学生必须参加福建省中职学业水平考试(详情请参照福建省中等职业学校学生学业水平考试实施办法)。德育、语文、数学、英语、计算机应用基础、专业基础知识、专业技能考试成绩均以等级呈现，按当期考生（扣除缺考或未得分的）总数的相应比例划分，位次由高到低分取 A、B、C、D、E 五个等级：A 等级约占 10%，B 等级约占 35%，C 等级约占 30%，D、E 等级约占 25%，其中 E 等级不超过 5%。

公共基础知识、专业基础知识、专业技能考试成绩均达 D 级以上的，为学业水平考试成绩合格。学业水平考试成绩合格，是中等职业学校全日制学历教育学生毕业的必备条件。

（二）. 专业核心技能课程和职业拓展课程考核

专业核心技能课程和专业拓展采用项目化教学，考核与评价采用“课程考核+技能认证”的方式。课程整体成绩由课程考核成绩和技能认证成绩两部分汇总得出。课程考核时按照项目分别考核，课程考核成绩是项目考核成绩的累计。每个项目成绩都是从知识、技能、态度等三个方面考核，考核主要依据提交的成果、作业、平常表现及小组互评的结果进行，考核方式可采用笔试和实操等。

（三）.顶岗实习成绩考核合格

顶岗实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习周记、对学生的指导记录进行评定，并填写《顶岗实习手册》，企业指导教师主要根据学生在顶岗实习期间运用所学专业解决生产实际问题的能力以及职业素质提高情况进行评定，并填写《顶岗实习手册》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

（四）.取得本专业相关的职业资格证书

促进书证融通。鼓励学校积极参与实施 1+X 证书制度试点，将职业技能等级标准有关内容及要求有机融入专业课程教学，优化专业人才培养方案。

十、附录

一般包括教学安排变更审批表等。