

# 数控技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称(专业代码)

数控技术应用专业 (051400)

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

全日制三年制

## 四、职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
加工制造类类(05)	051400	通用设备制造业(34) 金属制品、机械和设备修理业(43)	数控车工(6-04-01-01) 数控铣工(6-04-01-02) 加工中心操作工(6-04-01-08) 数控机床装调维修工(X6-05-02-03) 数控程序员(X2-02-13-11)	数控车削加工、数控铣削加工、加工中心加工、数控程序员(X2-02-13-11)	数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控机床装调维修工、数控程序员

## 五、培养目标和培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德

和创新意识，精准求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向工程机械、汽车零部件、航天航空、医疗器材、军事工业等行业企业加工制造一线岗位；能够从事数控机床操作、数控加工工艺、数控设备装调与维护、数控编程、生产管理，熟悉计算机辅助设计技术的高素质劳动者和技能型人才。

## （二）培养规格

### 1. 基本素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

（6）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。

## 2. 专业知识

(1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、支付与安全等相关知识。

(3) 具备看图读图的基本知识。

(4) 具备公差基本知识。

(5) 具备测量技术的基本知识。

(6) 具备机械加工的基本知识。

(7) 具备数控编程的基本知识。

(8) 具备设备维护的基本知识。

(9) 具备机械装配的基本知识。

(10) 具备制订工艺规程的基本知识。

(11) 具备计算机辅助设计与制造的基本知识。

(12) 具备企业生产管理的基本知识。

## 3. 专业能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 能够熟练操作数控机床加工工件。

(4) 能够正确阅读零件图及简单的装配图。

(5) 能够熟练选择数控设备、工装与切削用量，合理安排数控工艺。

(6) 能够正确编制简单的数控加工程序并能进行程序的调试与检验。

(7) 初步具备使用计算机设计机械产品并进行辅助编程（CAD/CAM）的能力。

(8) 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

(9) 能使用常用量具合理检测工件。

(10) 能进行安全文明生产。

(11) 能正确保养数控机床、排除并维修常见故障。

(12) 具有熟练进行产品检验和质量管理的能力。

## **六、课程设置及要求**

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### **（一）公共基础课程**

严格按照国家有关规定开齐开足公共基础课程。将思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术等列为公共基础必修课程，并将物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等课程列为必修课或限定选修课。

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想课程，统一实施中等职业学校思想政治课程标准，结合实习实训强化劳动教育，明确劳动教育时间，弘扬劳动精神、劳模精神，

教育引导学生崇尚劳动，尊重劳动。推动中华优秀传统文化融入教育教学，加强革命文化和社会主义先进文化教育。深化体育、美育教学改革，促进学生身心健康，提高学生审美和人文素养。

根据有关文件规定开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座(活动)，并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。学校还将组织开展劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并注重培养学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范自己的行为，具有进行职业生涯规划的能力。使学生了解职业、职业素质、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；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、立业的自觉性。	30
2	军训与入学教育	通过军训和入学教育使新生养成良好的行为习惯，树立纪律和法制观念，增强民族团结和爱国主义意识，为使学生成为有理想、有道德、有文化、有纪律的一代新人打下良好基础。	56

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
3	语文	<p>依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，接受优秀文化熏陶，具备基本的语言和文字表达能力。在初中语文的基础上，进一步加强现代文和文言文阅读训练，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，培养学生欣赏文学作品的的能力；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。通过课内外的教学活动，使学生进一步巩固和扩展必需的语文基础知识，养成自学和运用语文的良好习惯，接受优秀文化熏陶，形成高尚的审美情趣。</p>	126
4	数学	<p>依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，学习数学的基础知识，主要内容包括：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。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，使学生具备基本数学素养，为学习专业课和继续学习打下基础。</p>	126
5	英语	<p>依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法；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。</p>	126

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
6	哲学与人生	<p>依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，培养学生用马克思主义哲学的基本观点和方法分析解决实际问题的能力，进行正确的价值判断和行为选择，培养学生唯物主义观点，形成积极向上的人生态度。通过课堂教学和社会实践等多种方式，使学生了解和掌握与自己的社会实践、人生实践和职业实践密切相关的哲学基本知识；引导学生用马克思主义哲学的立场、观点、方法观察和分析最常见的社会生活现象；初步树立正确的世界观、人生观和价值观，为将来从事社会实践打下基础。</p>	34
7	职业道德与法律	<p>依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，注重学生职业道德行为习惯的养成，树立法治观念、增强法律意识，在未来的职业生涯中，具备应有的职业道德与法律知识。使学生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；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>	32
8	经济政治与社会	<p>依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，培养学生思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；主动参与社会生活，提高辨析社会现象的能力。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</p>	30

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		治基础知识的教育。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。	
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，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。	126
10	劳动课	劳动技能课是一门必修的基础性实践教学课程，它对提高学生的全面综合素质，树立学生的劳动观念，培养学生的劳动技能和文明行为的养成，增强学生的团结协作、自我管理和自我服务意识，保持艰苦奋斗、吃苦耐劳的优良传统，引导和帮助学生树立正确的人生观、价值观和世界观具有积极作用和重大意义，为学生将来走上工作岗位奠定良好的基础。	28
11	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，学习计算机的基础知识、常用操作系统的使用、电子表格处理软件的使用和演示文稿处理软件的使用、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。	60
12	历史课	历史学是一门研究人类历史进程的学科，是在一定的历史观指导下对人类历史的叙述和	20



序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		阐释,主要教学内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史三大模块。本课程的任务是,在九年义务教育的基础上,要求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传统文化;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。	
13	公共艺术	<p>依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。</p> <p>音乐教学:通过中外不同体裁、特点、风格和表现手法的音乐作品,使学生在情感体验中进一步学习音乐基础知识、技能与原理,掌握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能,提高音乐欣赏能力和音乐素养。</p> <p>美术教学:通过不同美术类型(绘画、书法、雕塑、工艺、建筑、摄影等)的表现形式与发展演变进程,使学生了解美术的基础知识、技能与原理,熟悉基本审美特征,理解作品的思想情感与人文内涵,感受社会美、自然美和艺术美的统一,提高审美能力。</p>	20

## (二) 专业(技能)课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程,并涵养有关实践性教学环节。主要包括以下教学内容:

## 1、专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
1	物理	按教学大纲基础模块、职业模块(电工电子类)和拓展模块来搭建知识框架,包含力学、电磁学、热学、光学、原子物理学等方面的内容。	56
2	电工电子技术	电子电工的基础知识和基本技能; 主要内容包括:电路基础、电工技术、数电和模电	56
3	互换性与测量技术	本课程主要讲授几何量的测量技术。通过实验和实验专用周,使学生掌握尺寸、形状、位置、表面粗糙度、锥度、螺纹及齿轮的基本检测技术	56
4	注塑模具	本课程主要是介绍常用注塑模具结构、工作原理及设计原则等;	56
5	冲压模具	本课程主要是介绍常用冲压模具结构、工作原理及设计原则等;	52
6	CAXA 制造工程师	本课程是一门专业基础课程。通过学习让学生掌握实体设计、自动编程的基本方法,熟练掌握软件的使用法,设计中等复杂程度的机械零件,编制合理的加工程序;掌握各种程序的生成的方法,并对传输与加工	56

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
		有相当的认识，使基本教学和数控大赛实现接轨，为培养高素质的数控工艺员打下良好的基础。	
7	机械设备控制技术	以设备的使用及维护为重点，系统地介绍了继电器--接触器控制技术，可编程序控制器工作原理及应用技术、液压控制技术、机--电--液的有机结合及气动技术。	52

## 2、专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
1	机械制图	本课程主要讲授投影作图、机械制图等内容，使学生掌握正投影法的基本理论和作图方法，机械制图、极限与配合的国家标准。	90+56
2	机械基础	了解工程材料的种类、性能、牌号与用途；了解公差与配合方面的基本知识；理解机械运动基本原理；	56
3	钳工认知实训	钳工实训是机械类专业的基础实训，能够培养学生钳工操作的基本技能，使学生初步具备安全生产和文明生产的良好意识，养成良好的职业道德。通过实训，使学生正确使用和维护保养常用设备，懂得常用的工具、量具、夹具的结构，熟练掌握其使用、调整和维护保养方法，熟悉常用典型结构的装配工艺过程。	28

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
4	普通机加工认知实训	其任务是通过本课程的学习，使学生掌握从事机床操作和加工所必需的专业知识、方法和专业技能；通过本课程学习提高学生的全面素质，培养学生的综合职业能力、创新精神和良好的职业道德，为学生从事本专业工作和适应职业岗位的变化以及学习新的科学技术打下基础。	56
5	数控加工技术	本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。	52
6	数控加工认知实训	务是通过本课程的学习，使学生掌握数控车削、铣削常用编程指令的功能、格式及应用，学会中等复杂程度零件的手工编程方法，并能够应用数控仿真软件进行仿真加工；让学生熟悉数控车床、铣床的结构与维护方法，掌握数控车床、铣床的操作方法及各类常见工艺装备的应用方法，理解数控车削、铣削加工工艺的主要内容，能进行零件的装夹、定位、加工路线设置及加工参数调校，完成中等复杂程度零件的实操加工，达到数控车工、铣工中级技能水平要求；培养学生勤学苦练、认真细致、严格规范、团结协作、吃苦耐劳的职业情感。	56

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
7	AUTOCAD	本课程主要讲授 AUTOCAD 的基本知识，实体绘图命令，图形编辑，绘图工具、图形显示控制和图形几何参数显示，图层的使用、管理、特性修改及属性匹配，文本注写及图案填充，尺寸标注；以及块的操作、三维图形的编辑标注等。	56
8	数控加工强化实训	<p>1. 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。</p> <p>2. 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的轴套类零件。</p>	84

### 3、专业拓展课程

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
1	数控综合项目实训	数控车和数控铣的综合训练，提升学生的综合能力	84

序号	课程名称	主要教学内容与要求	课时数
2	机械零件 3D 打印	本课程主要是介绍 3D 打印这种增材制造的原理及使用操作流程及方法等。	52
3	UG	了解目前企业常用 CAD/CAM 软件的种类和基本特点,熟练使用 UG 软件完成三维造型、装配、制作工程图等。	52

## 七、教学进程安排

类别	序号	课程名称	学分	学时数			周学时/周数						备注	
				总学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
					学时	学时	1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	1	军训及入学教育	1.5	56	6	50								两周
	2	职业生涯规划	1.5	30	18	12	2							
	3	职业道德与法律	1.5	32	26	6		2						
	4	经济政治与社会	1.5	30	24	6			2					
	5	哲学与人生	2	34	28	6				2				
	6	语文	7	126	100	26	2	2	2	2				
	7	数学	7	126	100	26	2	2	2	2				
	8	英语	7	126	80	46	2	2	2	2				
	9	计算机应用基础	3.5	60	10	50		4						
	10	体育与健康	4	126	0	126	2	2	2	2				
	11	劳动课	0.5	28	0	28		1周						一周
	12	历史	1	20	14	6		1						
	13	公共艺术	1	20	10	10			1					
小 计			39	814	416	398	10	15	11	10				

类别	序号	课程名称	学分	学时数			周学时/周数						备注		
				总学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年				
					学时	学时	1	2	3	4	5	6			
专业能力必修课程	专业基础课程	1	物理	3	56	48	8	4							
		2	电工电子技术	3	56	40	16			4					
		3	互换性与测量技术	3	56	28	28		4						
		4	注塑模具	3	56	28	28			4					
		5	冲压模具	3	52	26	26				4				
		6	CAXA 制造工程师	3	56	10	46			4					
		7	机械设备控制技术	3	52	40	12				4				
	专业核心课程	1	机械制图	8	146	86	60	6	4						
		2	机械基础	3	56	40	16	4							
		3	钳工认知实训	1.5	28	4	24	1周							
		4	普通机加工认知实训	3	56	8	48	2周							
		5	数控加工技术	3	52	40	12				4				
		6	数控加工认知实训	3	56	16	40		2周						
		7	AUTOCAD 与零件测绘	3	56	28	28			4					
		8	数控加工强化实训	5	84	12	72			3周					
专业综合能力课程	1	教学实习	20	560	0	560									
	2	顶岗实习	20	560	0	560									
小 计			<b>90.5</b>	<b>2038</b>	<b>454</b>	<b>1584</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>12</b>					



类别	序号	课程名称	学分	学时数			周学时/周数						备注	
				总学时	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
					学时	学时	1	2	3	4	5	6		
素质能力 限选课程	专业拓展课程	1	数控综合项目实训	5	84	20	64				3周			
		2	机械零件 3D 打印	3	52	12	40				2周			
		3	UG	3	52	12	40				4			
		4												
		5												
		6												
	基本素质拓展课程	1	演讲与口才	1.5	26	22	4	2						
		2	公关与礼仪	1.5	26	22	4		2					
		3												
		4												
5														
小 计			14	244	92	152	2	2		4				
总 计			143.5	3096	962	2134	26	25	27	26				

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

#### 1. 专业教学团队师资结构

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，至少应配备专业带头人1人，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%；并聘请行业企业的业务骨干和专家担任兼职教师。

专任专业教师应为机械自动化专业及相关专业本科及以上学历，具有良好的师德和终身学习能力。能够开展理实一体化教学，具有信息化教学能力和服务经济建设能力，教师业务能力要适应行业企业发展需求，了解企业发展现状，参加企业实践和技术服务。专业带头人应有较高的业务能力，具有高级职称和较高的职业资格，在专业改革发展中起引领作用

#### 2. 专业教师要求

序号	类别	任职条件	专业要求
1	专业带	1. 具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科） 2. 成为行业领军人和专业建设	1. 具备有专业建设新理念、掌握新技术、新工艺的能力；

	头人	<p>的龙头，能够协调行业企业发展与专业建设关系，促进校企合作。</p> <p>3. 能够指导骨干教师完成专业建设方面的工作；</p> <p>4. 具备中职教育认知能力、专业发展方向把握能力、课程开发能力、教研教改能力、应用技术研发能力、组织协调能力；</p> <p>5. 把握行业最新发展趋势，制订专业发展规划；</p> <p>6. 牵引专业核心课程开发和建设；</p> <p>7. 全部具有高级职称</p>	<p>2. 在提高教学教研水平、培养骨干教师、课程开发、人才培养与专业建设等方面的具有带头能力；</p> <p>3. 能够指导专业的建设，促进人才培养质量的提高。</p>
2	骨干教师	<p>1. 具备相关专业中级工以上的资格证书（含中级工）或工程师及其以上职称。</p> <p>2. 具备较强的教科研能力，获得讲师以上教师职称，达到“双师”素质；</p> <p>3. 具备加强专业建设和社会服务能力，促进校企合作；</p> <p>4. 具备加强企业挂职锻炼，提高工程实践经验和生产组织与管理能力；</p> <p>5. 具有核心课程开发与建设能力；</p> <p>6. 具有先进的中职教育理念、教学模式与教学方法改革能力。</p>	<p>1. 具有机电技术应用专业理论和实操经验，能承担专业核心课程教学；</p> <p>2. 具有扎实的专业基础和实践能力；</p> <p>3. 具有较强的教改能力；</p> <p>4. 具有指导学生参加职业技能大赛的能力。</p>
3	“双师”型	<p>1. 本专业专任专业教师“双师”资格（具备相关专业职业资格证书或企业经历）的比例要达到80%以上。</p> <p>2. 考取中级以上职业技能证</p>	<p>1. 具有数控技术应用专业理论和实操经验，能承担专业核心课程教学；</p> <p>2. 积极参与课程建设，能配合骨干教师进行教改或课程</p>

	教师	书。 3. 参与专业建设和社会服务，促进校企合作； 4. 参与企业挂职锻炼，提高工程实践经验和生产组织与管理能力；	开发。
4	兼职教师	1. 专任专业教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发职业课程的能力。 2. 具有良好的职业素质、责任心强； 3. 是企业的技术骨干、有中级以上专业职称、工作经验丰富、专业技能熟练； 4. 沟通表达能力强、具备教师基本素质要求。	1. 具有数控技术应用专业理论和实操经验，能承担专业课程及校内外实训教学； 2. 熟悉行业规则和操作规范,专业技能强； 3. 能够参与校内外实训基地建设。

## (二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 校内实训室基本要求

经过建设，本专业现有普通机加工实训中心、数控车铣加工实训中心等 10 个实训室。现有设备主要包括普通车床、数控铣床等大型机械设备共计 142 多台（套），实训

工位总数达 340 个，具备机床操作、加工工艺设计、数控编程、模拟仿真、CAD/CAM 等功能。实习实训教学条件配置及要求见下表。

实训教学条件配置与要求

序号	实训室名称	功能	实训课程	主要设备配置要求
1	数控车削实训室	数控车一体化教学及强化训练	机械零件数控加工；数控车强化训练	教学区：白板、学生椅等 操作区：数控车床、工艺装备、工具柜等。
2	数控铣削实训室	数控铣一体化教学及强化训练	机械零件数控加工；数控铣强化训练	教学区：白板、学生椅等 操作区：数控铣床、工艺装备、工具柜等。
3	普通车削实训室	机械加工一体化教学及车削强化训练	机械零件加工；普通车强化训练	教学区：白板、学生椅等 操作区：普通车床、工具柜等。
4	普通铣削实训室	机械加工一体化教学及铣削强化训练	机械零件加工；普通铣强化训练	教学区：白板、学生椅等 操作区：普通铣床、工具柜等。
5	电加工实训室	电火花加工一体化教学	电火花加工	教学区：白板、学生椅等 操作区：电火花加工机床、工具

				柜等。
6	模具拆装实训室	模具一体化教学	注塑模；冷冲模	学生椅、教学用实体模具、模具模型、模具标准件、挂图等。
7	钳工实训室	满足钳工基本训练要求	钳加工技能操作	教学区：白板、学生椅等 操作区：钳工工作台、钳工工量具、钻床、工具柜等。
8	零件测量与质量控制实训室	零件测量与质量控制一体化教学	零件测量与质量控制	白板、学生桌、学生椅、各种测量工具等。
9	计算机CAD/CAM实训室	CAD/CAM 绘图软件教学	AOTOCAD、CAXA 制造工程师、UG	电脑、软件。
10	3D 打印实训室	3 维造型、打印教学	中望 3Done、UG、Geomagic	电脑、软件、打印机

## 2. 校外实训基地配置：

学校数控专业与鸿准精密模具(深圳)有限公司、惠州比亚迪股份有限公司等 12 多家企业建立校外数控技术应用实训基地，实现产学互动、校企双赢。在巩固现有的校外实训基地，不断完善校外顶岗实习实训基地管理机制，保障校外实训基地的健康发展。同时开拓新的校外实训基地，新增 4 家校外实训基地，以满足专业学生顶岗实

习及就业安排的需要。

校外实训基地一览表

序号	校外实训基地名称	合作企业
1	数控实训基地	鸿准精密模具（深圳）有限公司
2	数控实训基地	松下·万宝（广州）压缩机有限公司
3	数控实训基地	深圳市康铖机械设备有限公司公司
4	数控实训基地	惠州比亚迪股份有限公司
5	数控实训基地	深圳中核检修有限公司
6	数控实训基地	珠海格力电器龙山精密机械制造分公司
7	数控实训基地	东莞旺博精密模具有限公司
8	数控实训基地	广西玉柴专用汽车有限公司
9	数控实训基地	柳州汇众模具技术有限公司
10	数控实训基地	南宁市广发重工集团
11	数控实训基地	南宁市多丽电器有限责任公司有限公司
12	数控实训基地	南宁五菱桂花车辆有限公司
13	数控实训基地	南宁南机动力有限公司
14	数控实训基地	南宁市富桂精密工业有限公司
15	数控实训基地	柳州五菱汽车有限公司
16	数控实训基地	柳州高华机械有限公司

### （三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

## 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：数控技术、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实务案例类图书；5 种以上数控技术专业学术期刊。

## （四）教学方法

### 1. 公共基础课

公共基础课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，考虑学生的文化基础和接受能力进行因材施教，明确目标，根据教学的需要合理设计“教”与“学”的活动内容，吸引学生，激发学生学习的兴趣，调动学生学习的积极性，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. 专业技能课

专业技能课的教学应贯彻“以就业为导向、以能力为本



位”的教学指导思想，根据机电技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，对课程内容进行大力整合，在课程内容编排上合理规划，集综合项目、任务实践、理论知识与一体，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。

在教学中采用项目教学法为主，案例式教学、启发式教学、体验式学习及多媒体技术应用为辅的多种教学方法，根据课型以及训练目标的不同，选择不同的教学方法组合运用，特别注意在行动导向教学中，学生是学习的主体，教师只起主导或者引导的作用，在教学时间分配上，教师讲授的时间一般不超过 30%，70%以上的时间是学生在教师引导下完成学习任务，形成职业教育特色鲜明的教学风格。

## **（五）学习评价**

每门课程评价根据课程的不同特点，采用一种或多种考核方式相结合的形式进行。

### **1. 公共基础课的评价**

公共课理论性比较强，评价主要综合平时表现和期中、期末笔试结果。

### **2. 专业课程的评价**

专业课程应“以学生发展为中心”，采用过程性评价和结果性评价相结合的评价模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发

展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

### （1）过程性评价

过程性评价主要考核学生学习过程中对专业知识的综合运用、技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习（工作）项目的实施过程来进行评价，具体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中所获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

### （2）结果性评价

结果性评价主要考核学生对课程知识的理解和掌握，可通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

### （3）课程总体评价

根据课程的目标与过程性评价成绩、结果性评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

## 3. 顶岗实习课程的评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成的考核小组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专

业技术能力和任务完成情况等方面进行考核评价。

## **（六）质量管理**

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、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。

1. 学校和专业部应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2. 学校和专业部应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

1. 要求毕业生完成 3096 学时 143.5 学分的学习（含必修课、限选课），并经考核合格。

2. 基本素质拓展课程按学校公共选修课开课安排选修 4 学分，应取得专业能力拓展课程 12 学分。

3. 至少获得一个本专业相关工种中级以上的职业资格证书。

满足以上条件，准予毕业。

## **十、附录**

教学进程安排表、变更审批表等。