

2019 级数控技术专业五年一贯制人才培养方案

一、专业名称及代码

中职

专业名称：数控技术

专业代码：051400

高职

专业名称：数控技术

专业代码：560103

二、招生对象及学制

招生对象：初中毕业生

学 制：全日制五年

三、毕业标准

1. 学分要求。所修课程的成绩合格，高职部分应修满 133.5 学分。

2. 职业资格证书要求。

CAD/CAM 软件应用（中级及以上），数控加工类职业技能（中级）。

四、培养目标与人才规格

（一）培养目标

中职目标：

本专业对接机械制造业，培养具有与本专业领域相适应的文化水平、良好的职业道德、吃苦耐劳的工作态度、严谨规范的工作作风，掌握本专业领域的技术基础知识和基本技能，具备较强的实际工作能力，达到数控技术应用中级工技能水平的生产第一线应用性技能人才。

高职目标：

本专业结合区域经济社会发展对人才的要求，对接浙南地区机电

产品制造业，与机电产品制造企业合作，培养在现代制造领域从事数字化生产工艺设计、工装设计、程序编制和现场精密加工方面工作的高素质技能型专门人才。

（二）人才规格

能力结构	制造工艺及设备	知 识 结 构	(1) 掌握机械类产品二维图样的表示方法，熟悉行业制图标准； (2) 掌握机械零部件结构关系和机械设计的基础知识； (3) 掌握机械加工工艺流程的制定和数控加工编程的知识； (4) 掌握数控机床夹具设计与选用的相关知识； (5) 具有车间生产数字化管理的基本知识； (6) 掌握多轴数控设备运行原理； (7) 掌握多轴高速数控设备中刀具路径设置的知识。
		能 力 结 构	(1) 具备产品三维造型能力及二维标准图纸绘制能力； (2) 具备制定数控加工工艺路线的能力； (3) 具备编制数控加工程序的能力； (4)具备根据工件的加工要求设计或选用数控机床夹具的能力； (5) 具备熟练使用 PDM 进行信息化管理能力，包括 CAD/CAPP/CAM 的制造流程管理。 (6) 能解决本专业的加工技术问题，具有实施加工能力和进行质量评估的能力。
职业素养			(1) 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论基本知识； (2) 热爱祖国，树立正确的世界观和人生观，具有强烈的社会责任感和事业心，养成良好的思想品德、社会公德和职业道德； (3) 具有健康的体魄和良好的心理素质，人格健全，意志坚强，有着乐观向上的精神风貌； (4) 热爱科学，热爱劳动，具有较强的自学能力、创新意识和刻苦钻研的实干精神，有较强的社会活动能力和团结协作精神。 (5) 具备团队协作能力，具备整理、整顿、清扫、清洁、素养等职业素质。

五、职业范围与核心岗位

职业范围	核心岗位	职业资格证书	颁证机构	获证要求	备注
------	------	--------	------	------	----

机械产品制造企业从事数字化生产工艺设计、工装设计、程序编制及现场精密加工等	产 品 工 程 师 工 艺 工 程 师	CAD/CAM 软件应用（中级及以上）， 数控加工类职业技能（中级）。数控加工类职业技能（中级及以上）。	国家劳动和社会保障局职业技能鉴定中心	必考	
---------------------------------------	------------------------------	---	--------------------	----	--

六、中高职职业能力分解表

	中职	高职
核 心 能 力	(1) 能识读零件图； (2) 能阅读和绘制零件图； (3) 能阅读和绘制简单机床电气图； (4) 能使用普通车床加工零件； (5) 会用数控车或数控铣加工零件。	(1) 能识读装配图； (2) 能阅读和绘制零件图及装配图； (3) 能合理编制产品加工程序； (4) 能正确安排产品批量生产工艺规程； (5) 能设计机床夹具。
单 项 能 力	(1) 具备简单工程图纸的识读与绘制能力； (2) 具备简单机械产品加工能力； (3) 具备电器设备基础知识； (4) 具备数控设备基本操作能力。	(1) 具备工程图纸的识读与绘制能力； (2) 具备产品加工制造能力； (3) 具备产品批量生产工艺设计能力； (4) 具备现代设备夹具设计能力

七、课程结构

（一）中职课程

课程类型		课程名称
通识课程	思想政治教育	德育
	健康与安全教育	心理健康、体育
	职业发展与就业指导教育	创业教育
	文化基础教育	语文、数学、英语、计算机基础
专业课程	专业基础课程	数控编程、机械识图、AutoCAD 绘图、零件测量与质量控制技术、机械基础
	专业技术课程	钳工技术、数控机床维护常识、三维造型、数控编程仿真
综合实践课程	实训课程	普车实训、数车实训数控加工

（二）高职课程

课程类型		课程名称
通识课程	思想政治教育	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 思想道德修养与法律基础、形势与政策教育
	健康与安全教育	体育与健康、军训
	职业发展与就业指导教育	职业发展与就业指导（含专业始业教育、职业生涯规划、创业就业与心理健康教育等）
	文化基础教育	（实用英语、《计算机应用基础》（机械类）、应用高等数学（工科类）
	公共选修课	三年制 12 学分，二年制 8 学分
专业课程	专业基础课程	机械制图（一～二）及产品测绘、公差与测量技术、工程材料及热处理、加工方法及设备、三维 CAD 软件应用、电工及电子技术、液压与气动技术、PLC 与单片机技术
	专业核心课程	机械设计（一～二）及课程设计、数控加工与编程及实训、CAM 技术应用及实训、数控加工工艺及课程设计、机床夹具设计及实训
	专业拓展课程	特种加工技术、精密及超精密加工、机械工程专业英语、机电产品营销、先进制造技术概论、逆向工程、企业文化专题、阀门技术概论、产品数据管理、模具技术基础、车间生产管理、数控制造网络安装调试
综合实践课程	专业社会实践	专业社会实践（一）、专业社会实践（二）
	顶岗实习	顶岗实习

八、专业核心课程简介

职业能力	课程	学习内容分析
培养学生零件数控加工工艺设计和工艺分析、数控车床编程与操作的能力，并掌握相应的数控编程知识。	数 控 车 床 编 程 与 操 作	采用数控加工中的各种典型实例，讲解相关的工艺知识、编程知识及操作加工方法，来对数控编程与加工进行深入细致的讲解，内容涉及数控车床的编程、加工工艺及实训操作。
具有能独立完成简单零件、部件的实体建模及工程图的能力；具有一定的分析、修改已有实体模型的能力；具有触类旁通，自学其它同类软件的能力。	三维 CAD	让学生掌握一种机械类的三维建模软件，通过构建零件、装配部件、工程图生成及动画制作，以加深学生对数字化设计制作基本知识的理解，提高综合应用 CAD 软件进行建模的能力，初步培养实践及创新能力。

		为学生提供一项三维软件使用技能的学习，可作为学生参与创新创业竞赛的有利技术工具。
培养学生零件数控加工工艺设计和工艺分析、数铣/加工中心编程与操作的能力，并掌握相应的数控编程知识。	加 工 中 心 编 程 与 操 作	采用数控加工中的各种典型实例，讲解相关的数铣/加工中心加工工艺知识、编程知识及操作加工方法，来对数控编程与加工进行深入细致的讲解，内容涉及数铣/加工中心的编程、加工工艺及实训操作。
了解柔性制造技术的概念、原理、系统组成以及在企业制造过程中的应用，综合各种先进制造技术和生产组织技术，指导企业如何实现从传统的制造模式向灵活制造模式转变。	柔 性 制 造 单 元 集 成 技 术	学习柔性制造工程基础、柔性制造系统、柔性加工工艺规程编制、柔性加工工艺系统工序能力、柔性制造单元、柔性装配线、机群式生产车间的柔性化改造和制造过程仿真。
能够利用 CAD/CAM 软件进行一般复杂程度零件的设计与制造，完成机械产品三维设计及数控编程与仿真等。	CAD/CAM 软 件 应 用	学习绘制二维曲线、实体建模、装配、数控编程与仿真加工及后置处理技术和程序仿真验证的方法与技巧，掌握 CAD/CAM 的基础知识，具有 CAD/CAM 软件应用的基本技能。

九、教学进程表

(一)教学进程表及时间分配表

课程类别	序号	课程名称	学分 数	学时数			各学期学时分配(周)									
				共计	讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
							20	20	20	20	20	20	20	20	21	19
实际教学周数				16	18	18	18	18	18	18	18	18	19	17		
公共基础平台	1	入学教育与军训	3	60	10	50	60									顶岗 实 习
	2	德育	10	156	156		36	36	36	36	12					
	3	语文	13.5	216	216	0	54	54	54	54						
	4	体育与健康	10	180	0	180	36	36	36	36	36					
	5	数学	13.5	216	216	0	54	54	54	54						
	6	计算机应用基础	9	140	140						70	70				
	7	英语	13.5	216	216	0	54	54	54	54						
	8	公共艺术	2	35	35	0					18	18				
	9	历史	4	68	68	0					34	34				

	10	思想品德与法律基础	3	48	32	16						64			
	11	毛泽东思想与中国特色社会主义概论	4	68	48	20						68			
	12	形势与政策	1.	16	16	0							8	4	4
	13	职业生涯规划(含企业认识实习)	2	36	18	18						36			
	14	就业与创业指导	2	24	12	12									24
	15	心理健康教育	2	32	16	16	32								
	16	古田会议精神与当代大学生	1	16	8	8						8			
	17	中国传统文化	1	16	16	0								16	
	18	美育	2	32								16	16		
	19	劳动	3	0											
	学分、课时小计		99.5	1575	1223	320	326	234	234	234	170	314	24	20	28
专业 基础 平台	1	机械制图	9	144	144	0	108	36							
	2	机械基础	9	144	144	0	72	36	36						
	3	极限配合与技术测量	3	54	54	0		54							
	4	电工电子基础	4.5	72	72	0		72							
	5	金属工艺	3	54	54	0	54								
	6	量具的使用方法	2	36	36	0	36								
	7	CAXA	6.5	108	108	0			108						
	8	机床操作与维护	4.5	72	72	0				72					
	9	车刀刃磨	2	36	36	0				36					
	10	3D 打印技术	6.5	108	108	0				108					
	11	数控仿真与加工技术	6.5	108	108	0					108				
	12	智能制造技术	3	48	24	24									48
	13	工业机器人技术	3	48	24	24									48
	14	变频器原理及应用	1.5	28	14	14								28	
	学分、课时小计		64	1060	998	62	270	198	144	216	108			28	96

专业 核心 平台	1	数车编程	4.5	72	72	0			72							
	2	数铣编程	4.5	72	72	0			72							
	3	CAD/CAM	4.5	72	72	0		72								
	4	继电器控制与应用	3	48	40	8								48		
	5	PLC 应用技术	3	48	40	8								48		
	6	机械设计基础	3	48	40	8								48		
	7	三维 CAD	4	64	0	64								64		
	8	液压与气动	3	48	40	8									48	
	9	机械制造工艺基础	4	64	48	16									64	
	10	数控系统安装与调试	3	48	24	24									48	
		学分、课时小计	36.5	584	448	136	0	72	144	0	0	0	0	208	160	
专业 选修 平台	1	设备管理	2	32	24	8								32		
	2	机电产品营销	1.5	24	20	4										24
	3	C 语言程序设计	1.5	24	12	12										24
		学分、课时小计	5	80	56	24								32		48
专业 拓展 平台	校 选 课	1	具体课程另附	2	32	32									32	
		2		2	32	32										32
	人 文 素 质 课 程	1	工匠精神教育模块	2	32		32								32	
		2	创新创业教育模块	2	32		32							32		
		3	人文素质教育模块	5												
		学分、课时小计		13	128	64	64							32	64	32
	1	钳工工艺与实训	4	112	0	112	56	56								
	2	车工工艺与实训	4	112	0	112	56	56								
	3	数控车削编程加工技术	4	112	0	112			56	56						
	4	数控铣削编程加工技术	4	112	0	112			56	56						
	5	3D 打印技术	5	140	0	140						140				

6	先进测量技术	2	56	0	56					56					
7	工业安全	2	56	0	56					56					
8	质量管理	2	56	0	56					56					
9	继电器控制与应用实训	2	56	0	56							56			
10	机械设计基础实训	2	56	0	56							56			
11	PLC 编程及应用实训	1	28	0	28								28		
12	加工中心编程与操作实训	2	56	0	56								56		
13	数控系统安装与调试实训	1	28	0	28								28		
14	数控综合实训	4	112	0	112									112	
15	毕业顶岗实习	15	420	0	420										420
学分、课时小计		54	1512	0	1512	112	112	112	112	168	140	112	112	112	420
学分、课时总计		272	4939	2789	2118	708	616	634	562	446	454	408	384	316	420

(二) 教学学时（学分）比例

类别	学时		学分	
	总课时	百分比 (%)	总学分	百分比 (%)
公共基础平台	1575	31.9	99.5	36.6
基础课程	1060	21.5	64	23.5
专项核心课程	584	11.8	36.5	13.4
群选修课程	80	1.6	5	1.8
专业（素质）拓展	128	2.6	13	4.8
综合实训 (含顶岗实习)	1512	30.6	54	19.9
合计	4939	100%	272	100%