

2019 级机械制造与自动化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：机械加工技术

专业代码：051200

高职

专业名称：机械制造与自动化

专业代码：560102

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，面向龙岩市及周边

地市，服务机械制造行业企业，培养德、智、体、美全面发展，坚持中国共产党领导，具有社会主义核心价值观，牢固掌握数控技术专业理论知识，熟练自动化设备操作技能，具备良好的职业道德、敬业精神、团队精神和创新精神，能用自动化设备完成自动控制、加工和维护等工作任务的高素质技术技能人才。

（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)掌握机械加工工艺规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	产品工程师、工艺工	CAD、CAD/CAM 软件应用（中级及	国家劳动和社会保障	必考	

生产、产品设计、 工艺设计、工装 设计、程序编制 及现代化加工等	程师、技术 工程师	以上), 数控加工类 职业技能(中级)、 中级维修电工资 格证书。	局职业技能 鉴定中心		
---	--------------	--	---------------	--	--

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	走进数控、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	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

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。		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捷制造模式转变。	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			各学期周学时分配									
				共计	讲课	实践	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
							22	19	20	20	21	19	20	20	20	20
				实际教学周数			18	17	18	17	18	17	18	17	18	17
公共基础平台	1	思想品德与法律基础	4	64	48	16						64				
	2	毛泽东思想与中国特色社会主义概论	4	64	44	20							64			
	3	体育	10	180		180	36	36	36	36	36					
	4	语文(语言、文字能力)	15	270	270		54	54	54	54	54					
	5	数学(含高数)	20	320	320		64	64	64	64	64					
	6	公共英语	15	270	270		54	54	54	54	54					
	7	计算机基础	5	80	30	50	30	50								
	8	历史	1	18	18					18						
	9	职业生涯规划(含企业认识实习)	2	36	18	18	18					36				
	11	就业与创业指导	2	24	12	12									24	
	12	心理健康教育	2	32	16	16	32									
	13	入学教育与军训	3	60	10	50	60									
	14	中国传统文化	1	16	8	8								16		
	15	古田会议精神与当代大学生	1	16	8	8							16			
	16	美育	2	32								16	16			
	17	劳动	3	0												
	18	形势与政策	1	40	40		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	学分、课时小计		91	1522	1112	378	352	262	212	230	212	120	100	20	28	4
专业基础	1	机械制图	10	180	120	60	72	36			72					
	2	极限配合与测量技术	2	36	18	18	36									
	3	电工技术(实验)	3	54	24	30	54									
	4	机械基础	9	162	132	30	72	36			54					
	5	机械加工技术	3	54	27	27						54				
	6	金属加工	10	180	90	90			54	72	54					

域	文	2	人文素质教育模块	5													
	素 质																
	学分、课时小计			11	96	64	32								64	32	
综 合 实 训	1	基本技能实训		6	108		108		108								
	2	专业综合实训		3	66		66						66				
	3	机械设计基础实训		2	60		60							60			
	4	PLC 编程及应用实训		1	30		30							30			
	5	加工中心编程与操作实训		2	60		60								60		
	6	数控系统安装与调试实训		1	30		30								30		
	7	液压与气动实训		1	30		30								30		
	8	智能制造综合实训		4	120		120									120	
	9	毕业顶岗实习		14	420		420										420
	学分、课时小计			34	924	0	924	0	108	0	0	0	66	90	120	120	420
合计			267	4828	2383	2413	712	640	428	482	554	384	310	468	444	424	

注：学习领域要尽可能充分利用专业现有教学条件实施理实一体化教学；学习场所指教室、实训室或企业。

4. 专业拓展领域

(1) 校选课（另附）

(2) 系选课（列出课程名称、学时、学分、开课学期）

(3) 第二课堂的素质拓展活动由教务处、各系、学工处、院团委、有关社团负责设计和实施，学院承办的活动由教务处、学工处拟定并向全院公布相关信息，各系组织的活动由各系负责在本系内公布相关信息并组织学生参加。各类活动结束后要登录活动成绩，并报教务处备案。

(二) 实践教学体系

序号	课程类别	课程（活动）名称	实践场所	实践学时
1	公共基础平台	毛泽东思想和中国特色社会主义理	教室	16

	课程	论体系概论		
2		思想道德修养与法律基础	教室	16
3		高等数学	教室	64
4		体育	操场	64
5		公共英语	教室	120
6		计算机基础	机房	32
7		高数（可选）	教室	64
8		职业规划（含企业认识实习）	教室、企业	16
9		军训	操场	60
10		就业与创业指导	教室	12
11		心理健康教育	教室	16
12		古田精神与当代大学生	教室	8
13		中国传统文化	教室	8
14		美育	教室	8
1	专业基础平台 课程	机械制图	实训室	60
2		极限配合与测量技术	实训室	18
3		电工技术(实验)	实训室	30
4		机械基础	实训室	30
5		机械加工技术	实训室	27
6		金属加工	实训室	90
7		钳工工艺及实训	实训室	45
8		普通焊接方法与工艺及实训	实训室	62
9		普车及实训	实训室	108
10		数车及实训	实训室	108
11		铣削加工技术	实训室	108
12		不锈钢剪、折板实训	实训室	54

13		不锈钢制管	实训室	27
14		机械设备安装与维护	实训室	18
16		设备控制基础	实训室	18
17		PLC 应用技术	实训室	8
18		机械设计基础	实训室	8
19		液压与气动	实训室	8
20		智能制造技术	实训室	24
2		三维 CAD	CAD/CAM实训室	48
3		加工中心编程与操作	实训室	24
4		3D 扫描测量技术	实训室	14
		组态控制技术	实训室	14
		工业机器人技术	实训室	24
5		柔性制造单元集成技术	实训室	24
6		CAD/CAM 软件应用	CAD/CAM实训室	48
1	综合实训 (含顶岗实 习)	基本技能实训	实训室	108
2		专业综合实训	实训室	66
4		机械设计基础实训	实训室	60
5		PLC 编程及应用实训	实训室	30
7		加工中心编程与操作实训	数控实训基地	60
8		数控系统安装与调试实训	实训室	30
9		液压与气动实训	实训室	30
10		智能制造综合实训	实训室	120
11		毕业顶岗实习	企业	420

9. 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	1522	31.5	91	34.1
专业基础平台	1830	37.9	103	38.6
学习领域平台	360	7.5	22	8.2
选修课程	96	1.9	6	2.2
拓展领域平台	96	1.9	11	4.1
综合实训 (含顶岗实习)	924	19.1	34	12.8
合计	4828	100	267	100