

沈阳市中等职业学校

实施性教学计划

专业类别： 加工制造类

专业代码： 051400

专业名称： 数控技术应用

学 校： 沈阳工贸学校 （章）

起始时间： 2020年9月至2023年7月

修订日期： 2020年6月30日

一、专业招生情况表

计划招生人数		实际招生人数	总数： 人 其中 男 人 女 人
学 历	中专	基本学制	3 年
学校地址	沈阳市大东区东站街 50-1 号		
联系电话	024—88902311		
招生对象	本专业招收初中毕业生或具有同等学力者		
培养目标	本专业培养数控技术应用的操作与维护人员		
就业面向	本专业毕业生主要面向制造类企业，从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，数控设备的管理、维护、营销及售后服务。		
职 业 能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、具有安全生产、节能环保等意识，严格遵守操作规程； 2、掌握机械制图的基本知识，能识读中等复杂程度的机械零件图； 3、掌握机械制造的基本知识，具有机械产品生产的初步能力； 4、初步掌握电气控制技术及机床数控技术的基本知识和技能； 5、掌握数控机床使用的基本知识，能进行数控设备的日常保养和维护； 6、能初步进行零件的数控加工工艺分析和程序编制，能进行数控加工操作、产品检测与质量控制； 7、能使用一种软件进行自动编程。 		
专业教学主要内容	机械制图、机械基础、数控加工技术、数控机床操作与维护技术、设备控制技术、CAD/CAM 软件应用等。 在校内进行数控技术综合实训；在相关企业进行综合实习和顶岗实习。		
专业(技能)方 向	数控车削加工、数控铣削加工、加工中心加工、数控机床装调与维护		
对应职业(岗位)	数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控机床装调维修工		
职业资格证书举例	数控车工、数控铣工、加工中心操作工、数控机床装调维修工		
继续学习专业举例	高职：数控技术 本科：机械设计制造及其自动化		

二、教学活动时间安排表

单位：周

学年	学期	教学(含复习、考试、实习、实训)	活动(含军训等)	教学时间	假期	合计
一	1	20	2	18	6	26
	2	20	2	18	6	26
二	3	20	2	18	6	26
	4	20	2	18	6	26
三	5	20	2	18	6	26
	6	20	2	18	6	26
合计		120	12	108	36	156

三、课时分配比例

单位：节

课程类别	课时数	占总课比例(%)	选修课时数	占总课时比例(%)
公共基础课	776	26%	284	9%
专业技能课	1224	39%		
顶岗实习	1080	35%		
总课时	3096	100%		

说明：“/”之前为就业班课时数，“/”之后为升学班课时数

四、课程设置及要求

(一) 公共基础课（必修）

序号	课程名称	主要教学内容和要求	课时
1	职业生涯规划	本课程依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，引导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，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	32
2	职业道德与法律	本课程依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，提高学生的职业道德素质和法律素质，引导学生树立社会主义荣辱观，增强社会主义法治意识。	28
3	经济政治与社会	本课程依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，对学生进行马克思主义相关基本观点教育和我国社会主义经济、政治、文化与社会建设常识教育，使学生认同我国的经济、政治制度，了解所处的文化和社会环境，树立中国特色社会主义共同理想，积极投身我国经济、政治、文化、社会建设。	28
4	哲学与人生	本课程依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，帮助学生运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。	24
5	语文	本课程依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，在九年义务教育的基础上，指导学生学习必需的语文基础知识，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。培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，使学生进一步提高正确理解与运用祖国语言文字的能力，提高科学文化素养，以适应就业和创业的需要。	120

6	数学	本课程依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，在九年义务教育的基础上，进一步学习和掌握集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、向量、复数、立体几何、概率与统计初步等数学基础知识。培养学生的计算技能、数据处理技能、空间想象能力和分析与解决问题能力，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。	120
7	英语	本课程依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，在九年义务教育基础上，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，巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	120
8	计算机应用基础	本课程依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，通过计算机基础知识、常用操作系统使用、文字处理软件使用、计算机网络的基本操作和使用等的讲授，使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。	112
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，树立“健康第一”的指导思想，传授体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法，通过科学指导和安排体育锻炼过程，培养学生的健康人格、增强体能素质、提高综合职业能力，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。	112
10	公共艺术	本课程依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解和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。	56
11	历史	本课程依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，包括中国历史和世界历史两部分，使学生掌握重要的历史事件、历史人物、历史现象，理解重要的历史概念，把握不同历史时期的基本特征及其发展趋势。注重培养学生的创新意识，以及与他人合作和参与社会实践活动的能力，增强学生的民族自豪感和爱国主义情感，弘扬世界各民族的优秀文化。	24

(二) 专业技能课 (必修)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	机械制图	本课程是机械类专业的一门技术基础课程。其任务是培养学生具有一定的绘、视图能力, 培养和提高空间想象和思维能力。为全面形成综合职业能力和继续学习奠定基础。	92
2	机械基础	本课程是机械类专业的一门专业基础课程。其任务是使学生掌握机械原理的初步知识和机械传动、常用构件、零件、液压传动和气动的工作原理; 熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准, 能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算; 了解常用液压元件的类型、用途, 能识读简单的液压基本回路, 能对机床典型液压系统进行初步分析。	84
3	数控加工技术	本课程是机械类专业的一门专业基础课程。其任务是使学生掌握机械原理的初步知识和机械传动、常用构件、零件、液压传动和气动的工作原理; 熟悉常用零件的性能、分类、应用和相关的国家标准, 能对一般机械传动系统进行简单的分析和计算; 了解常用液压元件的类型、用途, 能识读简单的液压基本回路, 能对机床典型液压系统进行初步分析。	56
4	极限配合与技术测量	本课是机械类的一门专业基础课, 通过本课程的学习使学生了解国家标准中有关公差、配合等方面的基本术语及定义, 熟悉极限配合标准的基本规定, 掌握这方面的基本计算方法、代号和标准, 理解形位公差、表面粗糙度的意义、符号及标注, 理解常用量具的原理及使用。为生产实习教学打下必要的基础。	56
5	机械 CAD	本课程是机械类专业的一门专业基础课程。其任务是使学生在学完机械制图这门基础课程后能利用计算机进行图纸的绘制。以适应现代社会对从事机械专业人才的需求。	72
6	金属材料与热处理	本课程是机械类专业的一门专业基础课程。主要任务是: 培养学生掌握金属材料及非金属材料的分类、性能及用途。着重掌握常用金属材料及非金属材料典型牌号的含义、性能、用途。了解热处理工艺的分类和特点。为今后解决实际生产问题打下基础。	64
7	机械设计基础	本课程是机械类专业的一门专业选修课程。内容将“工程力学”、“工程材料”、“机械原理”、“机械零件”课程内容有机地融合在一起, 突出应用性, 加强设计技能的培养, 适应了目前教学改革的需要。	72
8	钳工实训	通过钳工培训, 使学员掌握钳工专业基本理论知识, 熟练掌握本工种的基本操作技能, 能独立完成中等程度配合零件的加工, 达到本专业国家技术等级标准的中级工水平。	56

9	数控加工实训	数控车床实训是培训培养学员掌握中级数控操作技能和编程技巧。通过实训使学生了解数控车床的结构和性能；熟练掌握数控车床的编程和操作；掌握数控指令做到熟练编程；熟练掌握数控系统的面板操作；数控零件加工的技巧。	280
10	车工实训	使学生熟练掌握普通卧式车床的操作使用、保养与维护；能读懂中等复杂零件图纸，能绘制简单零件的工件图；熟练掌握常用量具的识读、使用及保养；熟练掌握车刀的装夹及刃磨，能根据需求选择车刀刀头形式，能根据工件材料选择刀具材料，能对常用刀具进行刃磨；能对工件进行装夹，熟练完成光轴、台阶轴、单线螺纹轴的加工；安全文明生产。	112

(三) 公共基础课 (选修)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	心理健康	学生通过该课程的学习，主要掌握现代社会人类健康新理念、中职生心理健康的评价标准、青年期心理发展的年龄特征以及中职生常见的心理障碍与防治等健康心理学的基本概念和基本理论；掌握中职生时代学习心理的促进、人际关系调适、青春期性心理与恋爱心理的维护、挫折应对方式等中职生活适应方面的基本方法与技能。	14
2	劳动教育	本课程是以树立正确的劳动价值观为核心目标。通过对劳动自身的认知，引导学生理解劳动创造历史、创造美好生活、创造有价值的人生的道理；体察认识劳动不分贵贱，尊重普通劳动者；树牢劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；引导学生能辛勤劳动、诚实劳动，并能在劳动过程中具有劳动热情和创造情怀。	14

(四) 专业技能课 (选修)

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	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。	48
2	数控车削编程与加工技术	了解常用数控车床的种类，掌握数控车床的加工方式，掌握数控车床编程的基础知识，掌握不同系统数控车床常用术语及编程指令代码，掌握数控车床编程的主要内容和方法以及不同系统数控车床程序的结构和格式，能按照图纸要求编制合适的加工工艺及程序，能够正确的选择刀具及使用合理的切削用量，能综合运用所学知识对中等难度零件进行编程，能使用量具对零件进行测量并判断工件的合格性。	56

3	设备控制技术	掌握常用典型数控机床的电器工作原理，能识别常见数控机床电气元器件，了解可编程控制器的组成及工作原理，掌握液压、气压传动基本知识及典型数控机床液压、气压系统的工作原理，能识别常见液压、气压器件。	28
4	机械加工检测技术	掌握有关机械测量技术的基础知识，掌握常用量具的使用方法，掌握长度尺寸检测、角度检测、几何公差检测、表面粗糙度检测及螺纹检测的方法和技能，会分析一般的测量误差，能正确选用与维护常用量具量仪，能根据工程要求胜任一般机械产品的检测工作。	48
5	电工电子技术	本课程是中等职业学校电类专业的一门技术基础课程。其任务是使学生具备从事电气电子工作的高素质劳动者和中初级专门人才所必需的电工基本知识、基本理论和基本技能，并为学习后续课程和培养学生的创新能力打下基础。	72

(五) 顶岗实习

序号	实习项目	主要实习内容和要求	学时
1	数控程序编制	能读懂中等复杂零件图、零件数控加工工艺文件；能分析零件材料、尺寸、结构和功能；能正确选择数控机床、加工顺序和切削用量；能对简单零件进行手工编程；能利用计算机辅助软件完成自动编程及后处理；能分析零件加工工艺，编写加工程序。	240
2	数控机床操作	遵守安全管理制度和安全生产的政策法规，熟悉数控操作岗位职责，自觉遵守安全操作规程；安全操作数控机床；能熟练使用常用工、量具并能正确测量工件；能进行工艺分析，选用合理的切削用量；能对零件进行找正、定位及装夹，会准备数控加工刀具；能正确进行数控机床加工操作；能正确对数控机床进行清洁、维护和保养。	600
3	质量检验	能读懂中等复杂程度的零件图；熟悉机械加工过程的质量控制与管理方法；能熟练选择和使用常用测量器具；能根据零件特点、精度要求和生产要求等合理确定检测方法；能对零件测量误差进行分析和提出改进意见；能对测量器具进行保养与校准；遵守企业安全管理规定。	240

五、教学时间安排（数控就业方向）

课程类别	课程编码	课程名称	学分	评价方式		教学时数			学 期							
				考试□	考查□	总学时	理论教学	实验实训	1	2	3	4	5	6		
									16周	14周	14周	12周	18周	18周		
公共基础课(必修)	030203010101	职业生涯规划			T	32	32		2							
	030203010102	职业道德与法律			T	28	28			2						
	030203010103	经济政治与社会			T	28	28				2					
	030203010104	哲学与人生			T	24	24					2				
	030203010105	语文		E		120	120		4	2	2					
	030203010106	数学		E		88	88		2	2	2					
	030203010107	英语		E		120	120		4	2	2					
	030203010108	计算机应用基础		E		112	32	80			4	4				
	030203010109	体育与健康			T	112	32	80	2	2	2	2				
	030203010111	公共艺术			T	32	32		2							
	030203010112	历史			T	24	24					2				
小 计						720	560	160	16	14	14	6				
专业技能课(必修)	030203010201	机械制图		E		120	120		4	4						
	030203010202	机械基础		E		112	112			4	4					
	030203010203	数控加工技术		E		84	84				6					
	030203010204	极限配合与技术测量			T	56	56				4					
	030203010205	机械 CAD		E		48	8	40				4				
	030203010206	金属材料与热处理			T	64	64		4							
	030203010207	机械设计基础		E		48	48					4				
	030203010208	钳工实训			T	56		56	2W							
	030203010209	数控加工实训			T	280		280				4W	6W			
	030203010210	车工实训			T	112		112			4W					
小 计						980	492	488	8	8	14	8				

公共基础课 (选修)	030203010113	心理健康			T	14	14			1				
	030203010114	劳动教育			T	14	14			1				
小 计						28	28			2				
专业技能课 (选修)	030203010302	数控车削编程与加工技术			T	56	28	28		4				
	030203010303	设备控制技术			T	48	48					4		
	030203010301	数控机床结构与维护			T	72	72					6		
	030203010304	机械加工检测技术		E		48	48					4		
	030203010305	电工电子技术		E		64	64		4					
小 计						252	224	28	4	4	0	16		
顶岗实习	030203010401	顶岗实习				1080		1080					30	30
小 计						1080		1080					30	30
每学期开设课程数									10	11	10	9		
每周总课时数									28	28	28	28	30	30
课时合计						3096	1340	1756	504	504	504	504	540	540

六、教材使用安排

序号	书 名	适用学期	出版单位	出版时间	编著者
1	职业生涯规划	1	高等教育出版社	2013年8月第2版	蒋乃平
2	职业道德与法律	2	高等教育出版社	2013年8月第2版	朱力宇
3	经济政治与社会	3	北京师范大学出版社	2014年6月第3版	沈越、张可君
4	哲学与人生	4	高等教育出版社	2013年8月第2版	王雯
5	心理健康	1	高等教育出版社	2013年8月第2版	俞国良
6	语文	1-3	语文出版社	2013年7月第2版	赵大鹏
7	数学	1-3	语文出版社	2013年7月第2版	张景斌
8	英语	1-3	高等教育出版社	2014年12月第2版	林立
9	计算机应用基础	2-3	高等教育出版社	2012年3月第2版	周南岳、黄国兴
10	公共艺术	3	高等教育出版社	2013年8月第1版	刘五华
11	历史	4	人民教育出版社	2007年11月第1版	编写组
12	机械制图	1-2	高等教育出版社	2010年7月第2版	柳燕君
13	机械基础	3	高等教育出版社	2010年7月第2版	栾学刚
14	数控加工技术	2	高等教育出版社	2009年7月第2版	朱鹏超
15	极限配合与测量技术	2	高等教育出版社	2016年8月第2版	沈学勤
16	机械 CAD	3	机械工业出版社	2015年2月第2版	张忠蓉
17	金属材料热处理	1	机械工业出版社	2009年8月第1版	丁仁亮
18	机械设计基础	4	高等教育出版社	2013年8月第6版	杨可贞
19	心理健康	3	高等教育出版社	2013年8月第2版	俞国良
18	数控车削编程与加工技术	2	中国劳动社会出版社	2014年1月第2版	黄丽芬
19	设备控制基础	3	高等教育出版社	2010年8月第2版	李超
20	数控机床结构与维护	4	高等教育出版社	2005年1月第2版	李桂云
21	机械加工检测技术	4	高等教育出版社	2015年9月第2版	崔陵
22	电工电子技术	4	高等教育出版社	2014年3月第2版	周玮

七、专业技能要求及标准

专业技能	技能要求	技能标准 (占学生总人数%)
1、钳工实训	了解钳工所用设备及工夹量具的使用与维护；了解相关工艺知识在操作中的作用及安全文明生产及注意事项。	优秀 15% 良好 40% 中等 30% 及格 15%
2、数控加工实训	掌握中级数控操作技能和编程技巧。了解数控车床的结构和性能；熟练掌握数控车床的编程和操作；掌握数控指令做到熟练编程；熟练掌握数控系统的面板操作；数控零件加工的技巧。	优秀 15% 良好 40% 中等 30% 及格 15%
3、车工实训	使学生熟练掌握普通卧式车床的操作使用、保养与维护；能读懂中等复杂零件图纸，能绘制简单零件的工件图；熟练掌握常用量具的识读、使用及保养；能对工件进行装夹，熟练完成光轴、台阶轴、单线螺纹轴的加工；安全文明生产。	优秀 15% 良好 40% 中等 30% 及格 15%

八、顶岗实习安排

序号	项目名称	时间安排	实习企业	实习岗位	实习目标	工作任务	职业技能与素养	实习成果	考核评价
1	数控程序编制	1-2月	沈阳三一重型装备制造有限公司 沈阳华晨宝马汽车有限公司	数控程序员	读懂中等复杂程度的零件图、装配图；分析零件材料、尺寸、结构和功能；简单零件手工编程。	机械图样识读；尺寸公差和几何公差分析及简单零件功能分析；零件材料性能分析；分析零件加工工艺、编制零件加工程序。	能读懂中等复杂程度的零件图、装配图，能绘制简单的轴、盘、箱体类零件图；能正确选择数控机床、加工顺序和切削用量；能对简单零件进行手工编程。	简单零件手工编制程序；顶岗实习日志。	学生自评 10% 学校带队教师评价 30% 企业指导教师评价 60%
2	数控机床操作	3-7月	沈阳三一重型装备制造有限公司 沈阳华晨宝马汽车有限公司	数控机床操作	掌握数控机床操作岗位的典型工作流程，掌握数控机床操作岗位的工作内容，熟练掌握数控机床操作岗位的核心技能。	机械图样识读；数控机床工作准备的调整；阅读数控加工工艺文件；对零件进行找正、定位与装夹；正确准备数控加工用刀具，正确对刀；数控机床加工操作准备；对数控机床清洁、维护与保养。	遵守企业安全管理规定，能安全操作数控机床；能读懂中等复杂程度零件图、零件图；对零件进行手工编制简单零件的加工程序；能加工中等复杂零件，并达到规定要求；能正确对数控机床进行清洁、维护与保养。	实物作品(带圆弧螺纹轴零件)(中等复杂程度)及其加工方案。	学生自评 10% 学校带队教师评价 30% 企业指导教师评价 60%

3	质量检测	8-9月	沈阳三一重型装备制造有限公司 沈阳华晨宝马汽车有限公司 沈阳安川电机有限公司	质量检测员	了解企业的运作、规章制度和企业文化；掌握质量检测岗位的典型工作流程；熟练掌握质量检测岗位的核心技能；养成精益求精、诚实守信的职业精神。	能准确阅读零件图样、工艺文件、检验文件；选择和使用测量器具；按规程检验工件；填写检验报表，分析不合格零件原因，提出纠正和预防措施；测量器具保养与校准。	能读懂中等复杂程度的零件图纸；熟悉数控加工过程的质量控制；熟练使用常用测量器具；能对零件测量误差进行分析和提出改进意见；遵守企业安全管理规定。	顶岗实习日志；零件检测报告。	学生自评 10% 学校带队教师评价 30% 企业指导教师评价 60%
---	------	------	----------------------------------------------	-------	---------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	----------------	------------------------------------------

九、实施性教学计划审批表

专业名称	数控技术	制表部门	教务处	联系电话	88902311
		制表人	胡绪贵	联系电话	15940514823
学校初审意见	审核人签字： 年 月 日				
沈阳市教育研究院审核意见	审核人签字： 年 月 日				
沈阳市教育局审批意见	审核人签字： 年 月 日				