

德兴市职业中专学校

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(660103)

二、招生对象

初中毕业生或具有同等学习能力

三、学制

三年

四、培养目标

数控专业方向:培养具备较强的数控加工设备实际操作、数控程序编制、工艺制定、维护和管理等方面工作能力,能适应生产、保养维护、建设管理和服务第一线需要的德智体美等方面全面发展的高素质技能型人才。

五、职业范围

序号	专业(技能)方向	对应职业(工种)	职业资格要求
1	数控加工	数控设备操作工	数控中级工证书
2		数控设备维修工	数控高级工证书
3	绘制编程	程序员	数控高级工证书
4		绘图员	CAD高级工证书

六、人才规格

通过三年的学习和实训,使学生掌握数控加工、机械产品设计与制造、生产技术管理等方面的技能,能熟练掌握数控编程、加工及数控车床、数控铣床、数控加工中心及其它数控设备的操

作维修、维护方面的理论知识和专业知识。同时掌握数控加工技术、数控故障诊断与维修、数控设备应用与维护技术、工业机器人与自动化应用技术等机械行业第一线需要的德、智、体、美全面发展的高素质技能型人才。经过一段时间内的上岗培训和工作实践后，能够成为优秀的机械加工企业的优秀员工。

1. 热爱祖国，拥护中国共产党领导，努力学习马列主义，毛泽东思想，邓小平理论，“三个代表”重要思想和科学发展观，树立正确的世界观、人生观和价值观，遵纪守法，爱岗敬业，具有良好的职业道德素养。

2. 基本掌握数控专业的理论和实操方法，获得数控加工中级职业技能等级证书；能综合应用所学知识分析和解决对加工过程中的实际问题。

七、人才培养模式

“校企融合、能力本位、理实一体”的人才培养模式。

八、课程设置

专业课程包括专业理论课和专业技能课。

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括文化基础课（语文、数学）和德育素养课（职业生涯规划、职业道德、计算机基础、体育与健康、心理健康、社会礼仪）

专业技能课包括专业基础课、专业核心课和专业拓展课，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。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	基本学时
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	38
	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设	38
	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设	38
2	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设	152
3	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设	38
4	声乐	依据《中等职业学校声乐教学大纲》开设	38
5	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	76
6	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设	114
7	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设	38

(二) 专业技能课

1. 专业理论课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	机械基础	理解机器的基本概念,掌握机器的组成。掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用,明确热处理的目的,了解热处理的方法及应用。掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用。掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点,了解轮系的分类与应用。	76
2	公差	基本了解测量的基本要素和步骤。了解计量器具和测量方法;了解光栅技术、激光技术、激光测量机等新技术在长度计量中的应用;了解误差的分类。重点掌握直接测量列的数据处理和光滑工件的尺寸检验能对测量数据进行数据处理,掌握光滑工件的尺寸检验方法。	76
3	电工电子	课程教学目标和任务:通过学习,使学生掌握电路的基本概念和基本定	76

		律，学会简单的电工电子计算，能读懂简单的电路图，使学生了解和基本掌握模拟、数字电子技术中常用元器件的性能、作用。	
4	数控仿真	具有熟悉 FANUC 0iT 系列车床操作界面能力；具有熟悉 FANUC 0iT 系列车床操作系统能力；具有回机床参考点能力；具有手动移动机床刀具能力；具有开关机床主轴能力；具有手动对刀能力；具有手动编程能力；具有手动模拟加工能力。使学生明确模拟加工基本概念；了解国内外数控机床的发展历史和特点，了解数控仿真在数控专业学习的作用；了解机床手动操作的常用方法和基本内容；了解 FANUC 0iT 系列车床操作按钮的主要功能，能够独立进行机床开关机；能够独立完成机床的对刀；了解软件编程界面；了解手动编程常见报警代码，能正确处理；了解模拟运行后的	76

		程序修正和尺寸修改，提高学生实际操作机床质量，减少设备及原材料损耗。	
--	--	------------------------------------	--

2. 专业技能课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	机械制图	本课程的学习要有一定的立体几何知识基础，在课程体系中位于低端，对应处于能力链的低位，是一门涉及机械类各专业职业能力和职业素养养成、与工程应用及生产实践紧密结合的基础课程，是一门理论与实践紧密结合的课程，是在文化理论基础课学习方法在机械类专业课程学习方法的延伸与拓展，同进也是养成后续专业课程学习方法和职业能力培养的基础	152
2	CAD	了解和掌握 AutoCAD2006 基本理论和基本常识；了解 AutoCAD2006 打印参数的设置方法和输出方法。熟练地运用 AutoCAD2006 制作建筑施工图，并	190

		<p>能在实际工作中得到应用。培养学生搜集资料、阅读资料和利用资料的能力。熟练掌握 AutoCAD2006 的使用技巧；熟练使用 AutoCAD2006 操作界面和功能；掌握 AutoCAD 绘图技巧，如 AutoCAD 命令的各种执行方式、状态栏辅助绘图、坐标系和坐标值，如对象捕捉和极轴的设置、点的坐标输入掌握图层特性的设置及使用。掌握目标对象尺寸标注样式的创建及使用；掌握三维的基础知识，如何利用拉伸、旋转等方法将二维图形绘制成三维图等；掌握使用三维命令绘制三维图形；掌握三维实体的编辑方法，如三维面、三维边、三维体及布尔运算的操作方法。</p>	
3	caxa	<p>通过本课程的学习，使学习者掌握 CAD/CAM 的基础知识，熟悉常见 CAD/CAM 软件的学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维</p>	228

		习惯和职业规范，能运用。基本操作，能够运用 CAXA ME 创建中等复杂程度机械零件的三维模型，并生成相应的数控加工程序，初步掌握运用 CAXA ME 软件进行机械加工的技术。	
4	mastercam	通过本课程的学习，使学习者掌握 CAD/CAM 的基础知识，熟悉常见 CAD/CAM 软件的学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，能运用。基本操作，能够运用 CAXA ME 创建中等复杂程度机械零件的三维模型，并生成相应的数控加工程序，初步掌握运用 CAXA ME 软件进行机械加工的技术。	228
5	数控综合实训	知道《数控加工综合实训》这门学科的性质、地位和独立价值。知道这门学科的研究范围、研究方法、学科进展和未来发展方向。理解数控机床编程的常用系统，这些系统的相互关系	494

		<p>和联系以及它们的编程特点。掌握数控机床的基本操作和日常维护保养。</p> <p>学会利用 FANUC 系统进行数控铣床和数控车床的编程，并利用数控程序在数控加工中心上进行零件的加工。</p>	
6	<p>机械加工工 艺</p>	<p>正确认识本课程的性质、任务及与前后继课程关系，全面了解课程的体系、结构，对机械加工工艺在整个教学体系中有一个总体的把握。掌握零件的加工质量与检验、切削加工的基本知识、各种常见机床的基本操作理论、典型及特型表面的加工方法、零件的结构工艺性、数控加工的基本原理；掌握轮机械加工工艺的基本工艺流程。重点掌握零件的加工质量与检验、常见机床的基本操作、零件的结构工艺性；理论联系印刷机维修保养及设备安装调试中的实践，会分析常用零件的加工方法，并提出解决方案，提高实际动手能力；熟悉；注重学生综合素质和综合能力培养，加强</p>	190

		学生职业道德观念，提高学生发现问题、思考问题和解决问题的能力	
7	机械设计	零件的加工质量；零件的质量检验切削加工的运动分析及切削要素；金属切削刀具；金属切削过程；磨具与磨削过程；切削加工的技术经济性；金属切削机床的分类和型号编制。	152

3. 专业（毕业）实习

在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替或分阶段安排学生实习，与实习单位共同制定实习计划和制度，共同培养，共同管理。毕业实习（顶岗实习）是本专业最后的实践性教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生毕业实习的岗位与其所学专业面向的岗位（群）基本一致。通过企业顶岗实习，学生能更深入地了解企业相关岗位的工作任务与职责权限，能够用所学知识和技能解决实际工作问题，学会与人相处与合作，树立正确的劳动观念和就业观。

九、教学时间安排

（一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试和实训），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时（按每天安排 6 节课计），

一	17	1							1	1	4	24
二	18								1	1	8	28
三	18								1	1	4	24
四	18								1	1	8	28
五	17				1				1	1	4	24
六	18					18	1			1	8	28
合计										6	36	1156

(四) 教学安排表

课程分类	课程名称	考核类型	学时	一年级		二年级		三年级	
				一	二	三	四	五	六
				19周	19周	19周	19周	19周	19周
文化基础课程	德育	考试	114	2	2	1	1		实习
	数学	考试	38	2					
	语文	考试	152	2	2	2	2		
	历史	考试	38	2					
	计算机基础	考查	76	2	2				
	体育	考查	114	2	2	1	1		
	声乐	考查	38	1	1				
	小计: (占		570	13	9	4	4		

	18.8%)							
专业课程	机械基础	考试	76	2	2			
	机械制图	考试	152	4	4			
	电工电子	考试	76	4				
	数控编程	考试	76		4			
	公差	考试	76	2	2			
	机械加工工艺	考试	190			2	4	4
	数控实训	考试	494	2	4	6	6	8
	机械设计	考试	152			2	2	4
	数控仿真	考试	76		2	2		
	Caxa 数控	考试	228			4	4	4
	Masterc	考试	228			4	4	4

	am							
	CAD	考试	190		2	4	4	
	小计：（占 63.8%）		193 8	14	20	24	24	24
顶岗实习	毕业实 习（顶岗 实习）	考查	532					
	小计：（占 17.4%）		532					
教学总课时 合计	3040							

十、教学实施及要求

（一）公共课程

公共基础课的任务是依据教育部统颁的相关课程教学标准的基本要求，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，提高学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养；为专业的学习和职业技能的培养奠定基础，满足学生职业生涯发展的需要，促进终身学习。推行案例教学、情境教学等教学模式的改革，教学方法、教学手段的创新，突出“学生为中心”的教育教学理念，调动学生学习积极性，注重学生学习能力和学习习惯的培养，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。

（二）专业课程

专业课程的任务是培养学生掌握必要的专业知识和比较熟练

的职业技能，提高学生就业创业能力和适应职业变化的能力。根据专业培养目标、教学内容和学生的学习特点，采取灵活多样的教学方法，推行项目教学、情境教学、工作过程导向教学等教学模式。突出“做中学、做中教、教学做相结合”的职业教育教学特色，强化理实一体化教学。

实训实习是专业技能课程教学的重要内容，是培养学生良好的职业道德，强化学生实践能力，提高综合职业能力的重要环节。坚持工学结合、校企合作，强化教学、学习、实训相融合的教育教学活动，重视校内教学实训，特别是生产性实训。加强专业实践课程教学、加大实训实习在教学中的比重，完善专业实践课程体系。要按照专业培养目标的要求和教学计划的安排，学校和实习单位共同制定实习计划，强化以育人为目标的实训实习考核评价。创新顶岗实习形式，组织开展专业教学和职业技能训练，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致，健全学生实习责任保险制度。

十一、教学管理

教学管理是学校的中心工作，教学质量是教学管理的核心。为实现中职学校教学管理的程序化、规范化、科学化、信息化，各学校要依据本专业教学指导方案，规范制定本专业实施性教学计划，并加强对学校实施性教学计划执行的管理监督，严格按教学计划开设课程，统一公共基础课的教学要求，加强对教学过程的质量监控。实施中职公共基础课学生学业质量评价，积极推行技能抽查、学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪调查等。要按照教育部关于建立职业院校教学工作诊断与改进制

度的有关要求，全面开展教学诊断与改进工作，不断完善内部质量保证制度体系和运行机制。

各学校按教育行政部门的规定实行学分制管理，积极推进学历证和职业资格证书“双证书”制度。开展校企联合招生、联合培养的现代学徒制试点，推进校企一体化育人。学生校外实习要认真落实《中等职业学校学生实习管理办法》的规定和要求，制定本校的学生实习管理实施办法，加强监管。

十二、教学评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化。要校内校外评价结合，学业考核与职业技能鉴定结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价相结合。创新评价方式方法，既要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平。

要注重职业道德教育，构建学生、教师、家长、企业、社会广泛参与的学生综合素质评价体系；以过程性评价为导向，将学生日常学习态度、学习表现、知识技能运用纳入评价范围，形成日常学业水平测试、技能抽查等学业评价为主、期末考试考查为辅的过程性学业评价体系；以职业资格鉴定基础，将学业考核与职业资格鉴定相结合，允许用职业资格证书或技能等级证替代一定的专业课程成绩或学分；以企业职业岗位标准为参考依据，形成学校与企业专家共同参与学生企业顶岗实习环节的评价机制。各学校要结合专业教学实际，确定期末考试考查课程，按学业成绩管理统一规定，制定各门课程成绩评价标准。

十三、专业师资

加强专业师资队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历、职称结构应合理，具备良好的师德和终身学习能力，熟悉企业情况，积极开展课程教学改革。本专业应有业务水平较高的专业带头人，应配备2名及以上具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于60%，并聘请一定比例（10%-30%）的行业企业技术人员和能工巧匠担任兼职教师。

专任教师			兼职教师
专业带头人	骨干教师	“双师型”教师	企业技术专家与能工巧匠
1	3	5	0

专业带头人：苏阳

骨干教师：张婕、张司平、兰冬冬

双师型教师：付强、苏阳、李果坤、王笑寒、战贤伟

十四、实训实习环境

（一）校内实训室

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教学、教研等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地包括基础实训室、专项实训室和综合实训室，要建设一批一体化实训室，满足专业教学要求。实训设备配置应不低于以下标准，主要设施设备的数量按照标准班（40人/班）配置。学校应根据本专业学生人数和班级数量，合理增加设备数量和工位数量，以满足教学要求。

校内实训室配置主要设施设备名称及型号规格、数量见下表。

序号	实训室名称	实训室功能	主要设施设备		
			名称及型号规格	数量	单位
1	数控基地实训区	主要满足学生日常的数控机床实训教学，掌握数控机床的流程和操作技能。	数控专用机房	2	间
			数控车床	13	台
			数控铣床	12	台
			多轴数控华中机床	1	台
			北京精雕	1	台
2	测绘室	主要用于技能竞赛及日常训练使用，旨在学生掌握基本的制图能力。	竞赛机房	1	间
			测绘工具	8	套
3	工业设计实训室	主要用于技能竞赛及日常训练使用，旨在学生掌握基本的绘图以及3D打印机器操作。	竞赛机房	1	间
			3D 打印机	2	台
			桌面数控铣床	1	台

(二) 校外实习基地

本专业应建立 2-3 个稳定的校外实训基地和若干个顶岗实习点。大力推进与规范的大中型企业合作，共同将校外实训基地建成集学生生产实习、双师型教师培养培训和产教研的基地。根据本专业岗位实习要求，与德兴立达机械制造有限公司建立稳定的校企合作。

立达机械制造有限公司。共同建设一线服务实训中心、共同商讨数控人才培养计划，提供教师企业学习培训机会等合作。

十五、方案实施要求

本专业人才培养方案是指导和管理学校教学工作及专业建设的主要依据，是保证教育教学质量和人才培养规格的纲领性教学文件，也是考核本专业教学质量和公共基础课学生学业质量评价的重要依据。学校依据本方案制定实施性专业教学计划，组织相关专业教师认真贯彻，严格执行。教育行政部门将依本方案对学校实施性专业教学计划制定工作进行指导及执行的管理监督。