

数控技术应用 专业人才培养方案

山西省农业机械化学校

2023年7月

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标、培养规格	2
1. 培养目标	2
2. 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
1. 公共基础课	4
2. 专业技能课	10
3. 专业实习	21
4. 综合考证实训	21
5. 顶岗实习	22
6. 第二课堂活动内容	22
七、教学进程总体安排	24
1. 基本要求	24
2. 学时比例表	25
3. 教学活动周数分配表	25
八、实施保障	27
1. 师资队伍	27
2. 教学设施	28
3. 教学资源	30
4. 教学方法	31
5. 教学评价	31
6. 质量管理	31
九、毕业要求	32
十、附录	33
1. 编制依据	33
2. 方案执行的基本要求	34
3. 其他	34

数控技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

二、入学要求

本专业招收初中毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

以全日制三年为主，根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间

四、职业面向

所属专业 大类 (代码)	所属 专业类 (代码)	对应 行业	主要职 业类别	主要岗 位 类别(或技 术领域)	职业技 能 等级证书 (举例)	社会认可 度 高的行业企 业标准	接续专业
66	660301	机械 设计 制造 类	数控车 工 数控铣 工	数控设备操 作、工艺编 制、数控编 程、质量检 验等	数控车铣 加工精密 数控加工 多工序数 控机床操 作	《数控多功 能木工六面 钻》	接续高职专科专 业举例：数控技 术、机械设计与制 造
							接续高职本科专 业举例：数控技 术、机械设计制造 及自动化
							接续普通本科专 业举例：机械工 程、智能制造工程

五、培养目标、培养规格

1. 培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和机械制图、机械制造等知识，具备数控切削加工、产品加工质量检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事数控设备操作、数控加工工艺制订、数控加工程序编制、产品质量检验等工作的技术技能人才。

2. 培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能。

素质：

(1) 能够自觉践行社会主义核心价值观，遵纪守法，讲究社会公德。

(2) 具备敬业、创业精神和社会责任感。

(3) 具有认真、负责、勤奋等良好的职业道德和踏实的工作作风。

(4) 具有吃苦耐劳、不怕困难的团队协作精神。

(5) 具备强烈的事业心与责任感。

(6) 具有健康的体魄和积极向上的人生态度与心理素质，养成良好的生活习惯和行为规范。

知识：

(1) 具备数控加工操作规范；

(2) 具备专业理论知识和专业知识；

(3) 具备数控工件识图分析、加工工件分析、工艺分析、操作安全等专业技术知识；

(5) 具备数控设备等相关专业技术知识；

(6) 具备了解数控设备、数控行业的相关信息。

能力：

- (1) 具有识读零件图和装配图、计算机绘图的能力；
- (2) 具有制订零件制造工艺和生产组织的初步能力；
- (3) 具有根据数控加工要求，进行数控机床操作和维护的能力；
- (4) 具有零件的数控加工工艺分析、程序编制、数控加工和产品检测与质量控制的能力；
- (5) 具有初步使用一种软件进行数控加工自动编程的能力；
- (6) 具有智能制造单元应用的基础能力；
- (7) 具有安全生产、绿色生产、节能环保等意识，能够遵守职业道德准则和行为规范；
- (8) 具有适应制造业数字化发展需求的基本数字技能和信息技术能力；
- (9) 具有终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课（语文、数学、英语）、计算机应用基础、体育与健康课、公共艺术课，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业基础课程：机械制图、机械基础、电工电子技术与技能、液压传动。

专业核心课程：金属加工与实训、机械加工检测技术、数控机床结构与维护、数控加工工艺与编程、CAD/CAM 应用技术、智能制造单元应用技术、数控加工技术

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行钳工、车削加工、铣削加工、机械测量、数控机床操作与编程、数控加工技术训练等实训。在汽车零部件制造、机械设备制造、数控加工等单位

进行岗位实习。

1. 公共基础课

(一) 公共基础必修课

序号	课程名称	课程目标、主要内容和教学要求	学时
1	中国特色社会主义	<p>【课程目标】以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p>【主要内容】中国特色社会主义的创立、发展和完善。中国特色社会主义经济。中国特色社会主义政治。中国特色社会主义文化。中国特色社会主义社会建设与生态文明建设。踏上新征程、共圆中国梦。</p> <p>【教学要求】本课程的实施，以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中，要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学生身心发展规律，激发学生学习兴趣，提高思想政治教学的吸引力，有效提高教学质量。</p>	36
2	心理健康与职业生涯	<p>【课程目标】基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯规划指导，为职业生涯发展奠定基础。</p>	36

		<p>【主要内容】时代导航，生涯筑梦；认识自我，健康成长；立足专业谋划发展；和谐交往，快乐生活；学会学习，终身受益；规划生涯，放飞理想。</p> <p>【教学要求】本课程的实施，以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中，要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学生身心发展规律，激发学生学习兴趣，提高思想政治教学的吸引力，有效提高教学质量。</p>	
3	哲学 与人生	<p>【课程目标】阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。</p> <p>【主要内容】立足客观实际，树立人生理想；辩证看问题，走好人生路；实践了真知，创新境才干；坚持唯物史观，在奉献中实现人生价值。</p> <p>【教学要求】本课程的实施，以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教学实践中，要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学生身心发展规律，激发学生学习兴趣，提高思想政治教学的吸引力，有效提高教学质量。</p>	36
4	职业道德 与法治	<p>【课程目标】着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。</p> <p>【主要内容】感悟道德力量；践行职业道德基本规范；提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严；遵循法律法规。</p> <p>【教学要求】本课程的实施，以课程标准为依据，落实立德树人根本任务，将培育学生的学科核心素养贯穿于教学活动全过程。在教</p>	36

		学实践中，要遵循教育教学规律、思想政治教育规律和中职学生身心发展规律，激发学生学习兴趣，提高思想政治教学的吸引力，有效提高教学质量。	
5	历史	<p>【课程目标】落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科核心素养。</p> <p>【主要内容】中国历史、世界历史</p> <p>【教学要求】在义务教育历史课程的基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；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；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，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p>	72
6	劳动教育	依据《中共中央 国务院关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》开设并与专业实际和行业发展密切结合。结合专业人才培养，增强学生职业荣誉感，提高职业技能水平，培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	36
7	公共艺术	<p>【课程目标】中等职业学校艺术课程目标是坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。</p> <p>【主要内容】音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践</p> <p>【教学要求】1. 准确理解艺术学科核心素养，科学制定教学目标；2. 深入分析艺术课程结构内容，加强课程衔接整合；3. 遵循身心发展和学习规律，精心设计组织教学；4. 积极适应学生职业发展需要，体现职业教育特色。</p>	36
8	体育与健康	【课程目标】体育与健康课程要落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握12项	180

		<p>体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p> <p>【主要内容】 体能；球类运动；田径类运动；体操类运动；水上类运动；冰雪类运动；武术与民族民间传统体育类运动；新兴体育运动。</p> <p>【教学要求】 教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。教学中要以身体练习为主，体现体育运动的实践性，要根据不同教学内容所蕴含的学科核心素养的侧重点，合理设计教学目标、教学方法、教学过程和教学评价，积极进行教学反思等，以达到教学目的和学业水平要求。</p>	
9	语文	<p>【课程目标】 学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展的需要提供支撑。</p> <p>【主要内容】 语感与语言习得；中外文学作品选读；实用性阅读与交流；古代诗文选读；中国革命传统作品选读；社会主义先进文化作品选读；整本书阅读与研讨；跨媒介阅读与交流；劳模精神工匠精神作品研读；职场应用写作与交流；微写作；科普作品选读；</p> <p>【教学要求】 坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能；整体把握语文学科核心素养，合理设计教学活动；以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学；体现职业教育特点，加强实践与应用；提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；</p>	144
10	数学	<p>【课程目标】 全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务。在</p>	144

		<p>完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。通过中等职业学校数学课程的学习，提高学生学习数学的兴趣，增强学好数学的主动性和自信心，养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神，加深对数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值的认识。</p> <p>在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界</p> <p>【主要内容】集合；不等式；函数；指数函数与对数函数；三角函数；直线与圆的方程；简单几何体；概率与统计初步；充要条件；三角计算；数列；平面向量；圆锥曲线；立体几何；复数；排列组合；随机变量及其分布；统计。</p> <p>【教学要求】课程教学实施要全面落实立德树人根本任务，培育和践行社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学要遵循数学教育规律，围绕课程目标，发展和提升数学学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设教学情境，完成课程任务:教学要体现职教特色，遵循技术技能人才的成长规律;教学中要合理融入思想政治教育，引导学生增强职业道德修养，提高职业素养。</p>	
11	物理	<p>要落实立德树人的根本任务，重视辩证唯物主义世界观和方法论教育，在完成义务教育的基础上，通过基础知识学习和实践，使学生在以下几方面获得发展，比如了解物质结构、运动与相互作用、能量等方面的基本概念和规律及其在生产、生活中的应用，形成基本的物理观念，能用其描述和解释自然现象，能解决实际问题；具有建构模型的意识 and 能力，并能根据实际问题需要，选用恰当模型</p>	72

		<p>解决简单的物理问题；</p> <p>依据《中等职业学校化学课程标准》2020版开设并与专业实际和行业发展密切结合</p>	
12	英语	<p>【课程目标】全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，在义务教育的基础上，进一步激发学生英语学习的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p>【主要内容】自我与他人；学习与生活；社会交往；社会服务；历史与文化；科学与技术；自然与环境；可持续发展；求职应聘；职场礼仪；职场服务；设备操作；技术应用；职场安全；危机应对；职业规划。</p> <p>【教学要求】全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，发展和提升学生英语学科核心素养；应围绕课程标准规定的学科核心素养与目标要求，遵循英语教学规律，制定教学计划，创设教学情境，完成课程任务；应体现职教特色，注重实践应用，在教学中合理融入德育教育，引导学生树立积极的世界观、人生观和价值观。</p>	144
13	信息技术	<p>【课程目标】中等职业学校信息技术课程要落实立德树人的根本任务，在完成九年义务教育相关课程的基础上，通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。</p> <p>【主要内容】基础模块包含信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能初步8个部分内容。拓展模块设计了计算机与移动终端维护、小型网络系统搭建、实用图册制作、三维数字模型绘制、数据报表编制、数字媒体创意、演示文稿制作、个人网店开设、信息安全保护、机器人操作10个专题。</p> <p>【教学要求】信息技术课程教学要全面落实立德树人根本任务，遵循技术技能人才培养规律，依据课程标准规定的本学科核心素养与教学目标要求，对接信息技术的最新发展与应用，结合职业岗位要</p>	144

	求和专业能力发展需要，着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的信息素养。引导学生通过多种形式的学习活动，在学习信息技术基础知识、基本技能的过程中，提升认知、合作与创新能力，发展本学科的核心素养，培养适应职业发展需要的信息能力。	
小计		1116

(2) 公共基础选修课

序号	课程名称	主要教学内容及要求	参考学时
1	职业素养	<p>【课程目标】提升职业意识，规范职业行为，养成优秀职业品质。了解职场、了解职业，以一个准职业人的身份要求自己。成为崇尚劳动、敬业守信、创新务实的社会好公民；成为立足岗位、服务群众、奉献社会的准员工；成为德才兼备、创新进取、精益求精的优秀工匠。</p> <p>【主要内容】素养概述、团队合作、遵规明礼、善于沟通、快乐工作、诚实守信、防微杜渐、敬业担责、关注细节、解决问题、完美执行等。每个教学单元中根据不同专业需求，选择不同典型案例帮助学生了解真实职场环境，满足学习者多元化的学习需求。</p>	36
2	中华优秀传统文化	依据《新时代学校思想政治理论课改革创新实施方案》开设思想政治教育选修课。	36
小计			36

2. 专业技能课

(1) 专业基础课

序号	课程名称	机械制图
1	课程目标	使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准；能运用正投影法的基本原理和作图方法；能识读中等复杂程度的零件图；能识读简单的装配图；能绘制简单的零件图；能应用计算机绘图软件抄画机械图样。

		具备一定的空间想象和思维能力，形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力，养成规范的制图习惯；养成自主学习的习惯，能够获取、处理和表达技术信息，并能适应制图技术和标准变化的需要；通过制图实践培养制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力，以及良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。
	主要教学内容	制图的基本知识；正投影法；立体的投影； 组合体；CAD 基础命令的使用；轴测图；机件常用的表达方法；标准件和常用件；零件图； 装配图。
	教学要求	本课程是一门重要的专业基础课，同时也是一门比较难学的一门课程，要求学生在平时的学习过程中要勤于思考，多观察，培养学生的空间想象能力，为以后工作中识读图纸奠定基础。具备吃苦耐劳、团结协作、诚实守信、勇于创新、爱岗敬业精神
	参考学时	180 学时
	课程名称	机械基础
2	课程目标	<p>使学生具备对构件进行受力分析的基本知识，会判断直杆的基本变形；具备机械工程常用材料的种类、牌号、性能的基本知识，会正确选用材料；熟悉常用机构的结构和特性，掌握主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法；了解机械零件几何精度的国家标准，理解极限与配合、形状和位置公差标注的标准；了解气压传动和液压传动的原理、特点及应用，会正确使用常用气压和液压元件，并会搭建简单常用回路；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，具备维护一般机械的能力。</p> <p>具备获取、处理和表达技术信息，执行国家标准，使用技术资料的能力；能够运用所学知识和技能参加机械小发明、小制作等实践活动，尝试对简单机械进行维修和改进；了解机械的节能环保与安全防护知识，具备改善润滑、降低能耗、减小噪声</p>

		等方面的基本能力；养成自主学习的习惯，具备良好的职业道德和职业情感，提高适应职业变化的能力。
	主要教学内容	1、链传动与带传动 2、齿轮传动 3、轮系 4、平面连杆机构 5、凸轮机构 6、理论力学基础 7、材料力学基础 8、轴系零件 9、连接 10、液压与气压传动
	教学要求	教学过程中，结合学生和本专业实际，运用多媒体教学和现场参观、零件部件拆装等教学手段和方法，使学生对机械基础教学内容有一个基本的理解和掌握。培养学生将来在生产现场管理中所需的严谨的工作作风、分析问题解决问题的能力、团队合作能力、与人沟通交流的能力以及创业精神和创新意识。
	参考学时	72 学时
3	课程名称	电工电子技术与技能
	课程目标	<p>使学生能观察、分析与解释电的基本现象，具备安全用电和规范操作常识；了解电路的基本概念、基本定律和定理；熟悉常用电气设备和元器件、电路的构成和工作原理及在实际生产中的典型应用；会使用电工电子仪器仪表和工具；能初步识读简单电路原理图和设备安装接线图，并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修；初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力，能合理选用元器件。</p> <p>结合生产生活实际，培养对电工电子技术的学习兴趣和爱好，养成自主学习与探究学习的良好习惯；通过参加电工电子实践活动，培养运用电工电子技术知识和工程应用方法解决生活中相关实际电工电子问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。</p>
	主要教学内容	1、直流电路； 2、电容与电感； 3、单相正弦交流电路； 4、三相正弦交流电路； 5、用电技术； 6、常用电器； 7、三相异步电动机的基本控制； 8、常用半导体器件； 9、整流及滤波电路； 10、放大电路与集成运算放大器； 11、数字电子技术基础； 12、

		组合逻辑电路和时序逻辑电路
	教学要求	<p>1. 以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，以适应电工电子技术快速发展带来的职业岗位变化，为学生的可持续发展奠定基础。为适应不同专业及学生学习需求的多样性，可通过对选学模块教学内容的灵活选择，体现课程内容的选择性和教学要求的差异性。教学过程中，应融入对学生职业道德和职业意识的培养。</p> <p>2. 坚持“做中学、做中教”，积极探索理论和实践相结合的教学模式，使电工电子技术理论的学习和技能的训练与生产生活中的实际应用相结合。引导学生通过学习过程的体验或典型电工电子产品的制作等，提高学习兴趣，激发学习动力，掌握相应的知识和技能。</p>
	参考学时	72 学时
4	课程名称	液压传动
	课程目标	使学生了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理。掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；掌握各种基本回路，看懂液压系统图；能进行液压系统的设计与有关的计算。
	主要教学内容	液压传动认知；液压基础知识；液压动力元件；液压执行元件；液压辅助元件；液压控制阀及回路；典型液压系统
	教学要求	建立校内多媒体实训基地，积极利用网络资源，及时了解常见液压传动的知识更新，包括建设精品课程等。针对理论部分，采取讲授法、角色扮演法、任务驱动法等多种教学方法；对于工艺部分，采取讲授法、任务驱动法、情景教学法等多种教学方法；对于实践部分，采取实训作业法
	参考学时	64 学时
	学时合计	388 学时

(2) 专业核心课程

序号	课程名称	金属工艺
----	------	------

1	课程目标	通过学习，了解常用金属材料的组织、性能和应用，了解毛坯制造和零件加工的主要方法、工艺特点、主要设备，了解常用非金属材料的性能、加工工艺和应用。
	主要教学内容	1、金属材料基本知识；2、钢的热处理；3、金属材料；4、毛坯制造方法；5、零件加工方法及工艺
	教学要求	教学过程中，以学生发展为本位，使学生在了解金属材料的组织、性能，毛坯制造及零件加工方法的基础上，具有初步选择零件材料及毛坯加工成型方法，解决实际问题的能力。
	参考学时	72 学时
2	课程名称	机械加工检测技术
	课程目标	通过本课程的学习，使学生系统了解机械制造技术的基本理论与加工方法；理解机械制造技术基本理论的特点；掌握机械制造技术领域的基本概念及具体内容；并能运用机械制造技术的基本理论与加工方法对具体案例进行实际操作；使学生达到融“教、学、做”为一体，理论联系实际，加强学生动手能力与职业素养的培养。
	主要教学内容	1、机械加工工艺的基本知识 2、金属切削过程及控制 3、车削加工 4、铣削加工 5、钻削与镗削加工 6、焊接 7、钳工
	教学要求	教学过程中，通过任务引领、工艺分析、常用工量具的使用、各种车床操作和加工实训等活动，遵循循序渐进、由易到难、由简单到复杂，实践的同时兼顾理论知识，做到理论与实际相结合
	参考学时	72 学时
3	课程名称	数控加工技术
	课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉数控机床的安全操作规程与维护保养。 2. 会设定数控机床的刀具补偿参数和坐标参数。 3. 会使用各种工量具检测工件并有效控制工件的质量。 4. 会使用数控车床加工中等复杂零件。 5. 会使用数控铣床和加工中心加工中等复杂零件。

	主要教学内容	<p>主要内容</p> <p>《数控加工操作》（仿真部分）</p> <p>项目一 FANUC Oi 系统数控车床编程加工</p> <p>项目二 FANUC Oi 系统数控铣床编程加工</p> <p>项目三 FANUC Oi 系统加工中心编程加工</p> <p>《数控加工操作》（实操部分）</p> <p>项目一 华中系统数控车床编程加工</p> <p>项目二 华中系统数控铣床零件加工</p> <p>项目三 加工中心编程与操作（华中系统）</p>
	教学要求	<p>该课程采用项目教学法,在教学过程中将课程内容以项目为载体,以任务驱动,坚持“做中学、做中教”,理实一体化的教学模式,教学采取行动导向教学法,分资讯、计划、决策、实施、检查和评价六步进行;教学时不仅注重学生知识的学习,更注重学生职业能力和职业素质的培养。</p>
	参考学时	108 学时
4	课程名称	CAD
	课程目标	<p>阅读分析零件图;以国产优秀 CAD 软件 CAXA 平台,绘图绘制零件各个视角的二维及三维图形;绘制出符合行业规范的图纸并能在打印机、绘图仪出图;使用不同材料对零件进行渲染与材质表达。能够完成简单机械机构的运动仿真及动画视频制作。</p>
	主要教学内容	<p>(1) CAXA 绘图系统工作环境的设置 (2) 绘制二维(投影图)工程图形 (3) 编辑工程图中对象 (4) 对图形中的图层与对象特性设置 (5) 绘制机械图样剖视图、剖面图、装配图 (6) 对图形进行文字说明与创建明细栏 (7) 二维零件图基本尺寸及公差的标注 (8) 三维零部件的建模、虚拟装配、机构运动仿真。</p>
教学要求	<p>CAD 绘图选择一体化教室,实训选择在校内 CAD/CAM 实训室。要注重教材建设,为学生提供教材、实训指导、习题指导、试</p>	

		<p>卷样题库等多种学习资料，补充课堂及实践教学。同时应该为学生提供参考书目录、CAD 绘图网站、论坛等自主选择学习资料的资源。</p> <p>建设学习通网课资源，通过校园网提供教学资料、实践教学、习题与考核、自主学习等专题项目，供教师、学生共享。</p>
	参考学时	72
5	课程名称	数控加工工艺与编程
	课程目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 正确设计零件的数控加工工艺 2. 掌握常用编程指令的具体含义。 3. 熟练地掌握利用数控车床对零件进行加工时的程序编制。 4. 熟练地掌握利用数控铣床/加工中心对零件进行加工时的程序编制。 5. 熟练地掌握利用数控电加工机床对零件进行加工时的程序编制。 6. 具备一左的数控车床、数控铣床、加工中心及数控电火花线切割程序编程能力。 7. 具备基本的数控机床面板操作能力。
	主要教学内容	<p>(1) 数控程序编制的概念；(2) 数控机床坐标系的泄义方法；</p> <p>(3) 数控加工工艺设计的主要内容和方法；(4) 掌握车床常用编程指令；(5) 数控车削加工工艺方法；(6) 几种典型零件型面加工工艺及编程方法</p>
	教学要求	<p>采用课堂讲授教学与实训车间演示教学相结合，理论教学最大限度的与实际生产紧密联系，并辅以一定的数控编程仿真加工练习，以加深学生理解和巩固所学理论课的内容，并增强动手能力，可取得较好的教学效果。</p>
	参考学时	64
6	课程名称	数控机床结构与维护

	课程目标	了解数控机床的结构、工作原理，掌握现代数控机床日常维护的常用知识；了解和掌握现代数控机床安装调试方法及数控机床验收检验程序；对数控机床故障产生的原因、基本特征及诊断的方法有一定的了解和掌握；再通过后续课程的实训，培养快速诊断故障原因和及时排除故障的能力。
	主要教学内容	1) 各类数控机床的结构和工作原理。 2) 数控系统的组成与控制原理。 3) 各类数控机床的典型结构的特点和性能。 4) 数控机床特点和功能。
	教学要求	CAI 软件辅助教学可以节省大量时间，传递更多的信息量，建议广泛使用，并不断总结经验，完善 CAI 课件。本课程的实践性较强，教学中需要通过作业、现场教学和实训，以培养学生实际应用的能力。
	参考学时	64
7	课程名称	智能制造单元应用技术
	课程目标	了解智能制造技术的发展、内涵、体系结构、基础理论与基本方法，认识制造领域的前沿发展现状和趋势，开阔视野，培养分析、选用和设计智能制造单元的基本能力，巩固所学基础理论，为今后工作打下基础。
	主要教学内容	1. 概论；2. 人工智能；3. 智能设计；4. 工艺规程与智能设计库；5 制造过程的智能检测、诊断与控制；6. 智能制造系统；7. 智能制造装备
	参考学时	64

(3) 专业拓展选修课程

序号	课程名称	钳工技术
1	课程目标	强化钳工各项实践操作技能
	主要教学内	1、工作环境适应；2、划线；3、工件锯割；4、锉削工件；5、

	容	孔的加工。
	教学要求	实行小班“学徒制”教学法，“教、学、做”一体化教学。技能训练教学过程中应突出实际操作的特点，学生在“做中学”，教师起到示范和引导作用，并指导学生安全操作技能。
	参考学时	60 学时
2	课程名称	焊工技术
	课程目标	强化常用的各项焊接技能
	主要教学内容	手弧焊与气焊；其他焊接方法；常用金属材料的焊接；金属的切割
	教学要求	实行小班“学徒制”教学法，“教、学、做”一体化教学。技能训练教学过程中应突出实际操作的特点，学生在“做中学”，教师起到示范和引导作用，并指导学生安全操作技能。
	参考学时	72
3	课程名称	车加工技术
	课程目标	强化车工各项实践操作技能
	主要教学内容	一 车削的基础知识；二 车外圆柱面；三 切断和车槽；四 车内圆柱面；五 车内外圆锥面；六 车螺纹
	教学要求	实行小班“学徒制”教学法，“教、学、做”一体化教学。技能训练教学过程中应突出实际操作的特点，学生在“做中学”，教师起到示范和引导作用，并指导学生安全操作技能
	参考学时	72 学时
4	课程名称	3D 打印技术
	课程目标	阅读分析产品快速表现图纸、产品草绘结构及产品相关零件图；提升学生的设计空间的想象能力；产品设计出图能力；能完成不同软件间的文件交换与共享；掌握基于特征的产品设计结构部件的建模方法，掌握三维实体造型、建模、曲面

		设计打印与制造工艺。
	主要 教学内容	1、 软件安装/工具箱相关应用/各类工具配套实例 2、 各类工具配套实例绘制 3、 基本特征创建(拉伸实体材料与移除编辑应用) 4、 基准特征的创建-旋转特征 5、 案例制作实例—六角螺杆 6、 进入 3D 打印阶段准备条件打印数据的检查与处理 7、 软件的自动修复应用, 打印工艺优化(支撑、壳、填充方式的优化) 8、 三维扫描原理、扫描仪操作、曲面重构、打印数据处理 9、 打印作品的上色、修磨、装配, 或丙酮熏蒸。
	教学要求	实行小班“学徒制”教学法, “教、学、做”一体化教学。技能训练教学过程中应突出实际操作的特点, 学生在“做中学”, 教师起到示范和引导作用, 并指导学生安全操作技能。
	参考学时	72 学时
	课程名称	维修电工(综合布线)
	课程目标	1. 知道安全用电的相关知识及触电急救操作方法。 2. 较为熟练地使用各种电工工具。3. 较为熟练地使用各种仪表对设备进行相关的调试、检测。4. 会对各种电气设备进行安装与调试。
5	主要 教学内容	根据电气设备的安装与维修工作单的要求, 对室内照明电路布线及工厂车间配电线路进行安装和维修: 配电柜的安装与调试, 电动机的安装与调试等项目进行作业。要求在规定的时间内按照技术标准合理、经济、熟练完成工作任务, 在操作过程中所使用的工具和设备要符合安全规范要求, 并对完成工作情况记录与归档, 遵循“5S”的工作要求。
	教学要求	(1) 在实训室中, 根据设备和学生情况, 实行小班“学徒制”教学法, “教、学、做”一体化教学。 (2) 应将本课程的职业活动, 分解成若干学习情境, 采用行动导向的教学模式, 不断巩固和强化其基本技能和职业素养。

		(3)教学资料应密切结合生产实际，体现真实工程环境，强化安全操作规程，再现工作情境。
	参考学时	72 学时
6	课程名称	机器人应用技术
	课程目标	1. 了解机器人的由来与发展、组成与技术参数，掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统地完整认识。 2. 了解机器人运动学、动力学的基本概念，能进行简单机器人的位姿分析和运动分析。 3. 了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等。 4. 了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点。 5. 了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。6. 了解工业机器人工作站及生产线的基本组成和特点。 7. 对操纵型机器人、智能机器人有一般的了解。
	主要教学内容	1、工业机器人概述 2、机器人本体的机械结构 3、工业机器人的驱动方法 4、 工业机器人的位置姿态描述 5、工业机器人的运动学 6、工业机器人的控制
	教学要求	采用理实一体化的教学模式，利用任务驱动，以实训为主。每个学习任务均开篇即提出任务目标、任务导入，然后介绍任务准备的相关知识，最终完成任务实施和评价，将理论和实践融为一体。在实践活动中培养学生自主学习新技术、新知识的能力；培养学生的质量意识和客户意识；团队合作精神和吃苦耐劳精神。
	参考学时	72 学时
7	课程名称	CAD 机械制图“1+X”证书
	课程目标	(1)使用中望 CAD 软件平台，对接职业企业“1+X”制图能力标准，以”机械装配实训台”为硬件载体，通过部件装配、零件检测等技能，强化 CAD 二维绘制机械图、三维零件建模及虚拟装配等计算机辅助设计能力。 (2)考取中望 CAD 机械设计“1+X”技能证书

	主要教学内容	熟悉中望 CAD 绘图环境；绘制简单二维图；掌握编辑方法；理解并应用层、块；学会剖面的画法；掌握画表格和文字；应用尺寸标注；绘制三维零件体、完成虚拟装配、生成装配动画。
	教学要求	实行小班“学徒制”教学法，“教、学、做”一体化教学。技能训练教学过程中应突出实际操作的特点，学生在“做中学”，教师起到示范和引导作用，并指导学生安全操作技能。
	参考学时	72 学时
8	课程名称	数控技术“1+X”证书
	课程目标	对接华中数控企业标准，强化数车、数铣专项操作技能，考取数控“1+X”数控操作员证书
	主要教学内容	一华中系统数控车床编程加工；二华中系统数控铣床零件加工；三加工中心编程与操作（华中系统）。
	教学要求	实行小班“学徒制”教学法，“教、学、做”一体化教学。技能训练教学过程中应突出实际操作的特点，学生在“做中学”，教师起到示范和引导作用，并指导学生安全操作技能。
	参考学时	72 学时
合计		144+（8 选 2）

3. 专业实习

本实习包括认知实习和综合考证实训。认知实习一般安排在一学期，累计 1 周，组织学生到相关企业或实习基地参观、观摩和体验，形成对实习单位和相关岗位的初步认识。

4. 综合考证实训

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时
1	钳工技能实训	【课程目标】使学生具备从事本专业机械常识和钳工技能，形成解决本专业涉及机械知识方面实	108

		<p>际问题的能力。</p> <p>【主要内容】掌握钳工安全操作规程和相关理论知识，掌握钳工常用设备及工具的操作方法，掌握各类刀具相关知识。</p> <p>【教学要求】能正确使用和维护常用工具、量具，能制作简单配合及镶嵌零件</p>	
2	车工技能实训	<p>【课程目标】掌握车床基本知识及车削加工中常用刀、夹、量、辅具的使用方法，使其能独立加工零件的能力。</p> <p>【主要内容】安全生产知识与车床操作基本知识，典型零件的加工。</p> <p>【教学要求】掌握车削用量、切削液的选择；了解常用车削刀具及材料的选择、使用、刃磨；掌握常用量具的选择、使用、保养；掌握工件的安装、找正方法；掌握英武零件加工方法与测量方法。</p>	108

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节。学生第六学期在校企合作基地完成顶岗实习，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》和《职业学校学生实习管理规定》的有关要求，保证顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。

6. 第二课堂活动内容

(1) 时事思政及国民素养教育

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、科学素养方面的第二课堂活动，活动安排如下：

活动项目	活动内容	活动要求	活动时间
时事政策教育	专题讲座、宣传栏、广播	宣传学习国家时事政策	每周二下午 5-6 节+课外活动时间
国家安全教育	专题讲座	坚持正面、广泛、深入宣传,加强主动、准确、有效引导,树立总体国家安全观。	
节能减排	板报、媒体宣传、发放倡议书	通过发放节能倡议书等宣传资料,悬挂标语横幅、出板报等多种形式,将节能降耗理念向全体师生进行普及。	
绿色环保	主题班会	增强环保意识,普及环保知识,培养环保习惯,将环保渗透到学习、生活中。	
金融知识	专题讲座	普及金融知识,提升金融素养,防范金融风险,共建和谐金融。	
社会责任	主题演讲	进行社会责任感教育,树立对他人负责,对社会负责的责任感。	
卫生健康与防疫	专题讲座、宣传栏、广播	通过卫生专栏及广播形式,对学生进行疫情预防、毒品安全夏秋季传染病、食物中毒以及流行性感冒等防治知识宣传,预防传染病的发生。	
消防安全	主题活动	通过主题活动,提高学生消防安全防范意识,并能快速准确使用消防器材。	
中华优秀传统文化	主题班会	通过主题班会,让学生了解中华优秀传统文化,传承优秀品德	
爱国主义	板报、知识竞赛	通过黑板报,知识竞赛等形式,加强学生爱国主义教育。	
管理知识	专题讲座	普及管理知识,有效开展活动,提高学习、工作效率。	

（2）专业技能拓展训练

根据技能大赛及企业标准确定培训方案，按照理实一体教学模式，在每教学日 7-8 节课及课余时间，组织开展《钳工》《焊工》《车工》《数控技术 1+X 证书》《维修电工》《3D 打印技术》《机械制图 1+X 证书》等共计 8 项第二课堂专业拓展选修技能训练项目，要求本专业学生选修项目至少要达到 2 项及以上，同时，遵循因材施教、个性化发展的人才成长规律，鼓励学生跨专业选修技能训练项目，实现“人人有绝活、个个会技能”的培养目标。

七、教学进程总体安排

1. 基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周，累计假期 12 周，周学时一般为 26 学时，校外实习一般按每周 30 小时安排。本方案三年总学时为 2950 学时。

公共基础课程学时一般占总学时的三分之一，允许根据本专业作培养的实际需要在规定的范围内适当调整，按实际情况调整开设顺序，但必须保证学生修完本方案确定的公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课程学时一般占总学时的三分之二，其中认知实习可安排在第一学年，毕业实习（顶岗实习）安排在最后一学期，原则上累计总学时约为半年。在确保学生实习总量的前提下，学校可根据实际需要，集中或分阶段安排实习时间。

课程设置中应设选修课，其教学时数占总学时比例约为 10%。

2. 学时比例表

课程类别		课程门数	教学时数			所占比例 (%)		
			总学时	理论	实践	总比例	理论	实践
公共基础必修课		13	1116	781	335	34.13	23.88	10.25
专业 技能 课	专业核心课	7	516	258	258	9.91	4.95	4.96
	专业基础课	4	388	194	194	13.21	6.6	6.61
选修 课	公共基础选修课	2	36	36	0	1.1	1.1	
	专业选修课	8	144		144	4.4	2.2	2.2
综合考证实训			150		150	4.59		4.59
顶岗实习			600		600	18.35		18.35
合计		28	2824	1251	1573	100	41.5	54.1

3. 教学活动周数分配表

教学活动 学期	入学 教育	军训	综合 考证 实训	认知 实习	顶 岗 实 习	毕 业 教 育	考 试	理论 教学 周数	学期 总周数
一	2			1			1	18	20
二			1				1	18	20
三			1				1	18	20
四			1				1	18	20
五			1				1	18	20
六					19	1			20
总计	2		4	1	19	1	5	90	120

4. 教学安排表

课程类型	课程序号	课程名称	按学期分配（周学时）						总学时数	技能要求
			第一学年		第二学年		第三学年			
			一	二	三	四	五	六		
			18周	18周	18周	18周	18周	20周		
公共基础课	1	习近平中国特色社	2						36	
	2	心理健康与职业生		2					36	
	3	哲学与人生			2				36	
	4	职业道德与法治				2			36	
	5	历史			2	2			72	
	6	劳动教育	2						36	
	7	公共艺术				2			36	
	8	体育	2	2	2	2	2		180	
	9	语文	2	2	2	2			144	
	10	数学	2	2	2	2			144	
	11	物理	2	2					72	
	12	英语	2	2	2	2			144	
	13	计算机应用基础	4	4					144	
	学时合计								111	
专业基础课	14	机械制图	4	4					144	
	15	机械基础			4				72	
	16	电工电子技术与技		4					72	电工操作基本
	17	液压传动			4				72	
		学时合计								388
专业核心课	18	金属工艺				4			72	
	20	机械加工检测技术			4				72	
	21	数控机床结构与维护				4			64	
	22	数控加工工艺与编程					4		64	
	23	CAD					4		144	
	24	智能制造单元应用技术	2	2	2				64	
	25	数控加工技术					6		108	
		学时合计								516
专业拓展选修	29	钳工	4						60	
	30	焊工		4					72	

	31	车加工			4				72	
	32	3D 打印技术			4				72	
	33	维修电工（综合布				4			72	
	34	机器人应用技术				4			72	
	35	CAD 机械制图“1+X”					4		72	
	36	数控技术“1+X”证					4		72	
	学时合计								144	任意选修两门
公共选修课	37	职业素养					2		36	
	38	中华优秀传统文化					2		36	
	学时合计								36	限定选修一门
合计			24	26	28	26	26			
学期重点技能要求			钳工 焊工 初级工	钳工 焊工 中级工	普车 初级工	工厂 设备 控制技术	专业 方向 大赛 级	专业 技术 岗位 应用		具备钳工、焊工、车工、数控岗位人员独立操作技能；具备一定的电气安装、机械装配及维修技能。

八、实施保障

1. 师资队伍

(1) 教师数量与结构：

①学生：教师≤12：1；

②行业企业的外聘教师一般应具有中级以上职称，其中高级职称占 30%以上；

③专任专业教师均为本科及以上学历；

④专任教师中，高级职称比例≥30%；

⑤“双师型”教师比例≥60%；专任教师大都有紧密合作企业，每 2 年要有 2 个月到企业或生产服务一线实践。

(2) 教师为人师表，从严治教，教学改革与创新意识、质量与服务意识强，教学水平普遍较高，学生满意度达 80%以上。教师积

极参与教研及科研。

(3) 配备专任实训室管理员一名。

2. 教学设施

序号	实验室 实训室名称	主要设备名称（数量）	工位数	主要功能
1	数控铣床实训室	数控铣床（5台）；加工中心（1台）；数显钻铣床（1台）；摇臂钻床（1台）；砂轮机（3台）；气泵（1台）；编程仿真实训电脑41台	11	根据程序进行数控铣削的编程、仿真加工及实际操作能力训练
2	数控车床实训室	数控车床（6台）；砂轮机（2台）；气泵（1台）；编程仿真实训电脑41台	8	根据程序进行数控车削的编程、仿真加工及实际操作能力训练
3	CAXA 数字化实训工厂	计算机（83台）；CAXA 系列软件；电子白板等	80	绘图、编制工艺、编写加工程序、仿真加工、程序传输、机床数据采集等
4	力学实训室	万能试验机（1台）；液压基本回路（1台）；力学齿轮范成仪（8台）；冲击试验机（1台）	11	材料拉压弯扭、冲击、硬度测试技能训练
5	钳工实训室(1)	钳工台（35个）；台虎钳（35个）；装配钳工工作台（1套）；台钻床（8台）；砂轮机（1台）；配套工量具	40	钳工制作训练、装配训练
6	钳工实训室 2	钳工台（24个）；台虎钳	40	钳工制作训练、竞赛

			(24个); 台钻床(6台); 砂轮机(1台); 配套工量 具		训练
7	装配钳工实训 室		机械装调实验台(11台) 配套工量具	10	装配钳工训练
8	CAD实训室		计算机(40台) 绘图仪(1台)	40	计算机绘图、自动编 程、数控仿真等技能 训练
9	3D打印实训室		计算机(40台); 3D扫描 仪(1台); 3D打印机(5 台); 计算机(40台)	40	计算机绘图、自动编 程、数控仿真等技能 训练
10	机械综合实验 室		机械基础视教柜(10套) 控制台(1台)	20	各种机构传动结构、 工作特点演示
11	普通车床实验 室		CA6140透明车床(1台) 变频调速实验系统(1套) 检测实验系统(1套) 微机数控实验装置(1套) 台式数控车床(1台) 微型数控铣床(1台)	10	车床结构、传动技能 训练 数控原理实验
12	焊接实训基地		氩弧焊(30套); 二氧化 碳保护焊(10套); 气焊 (1套); 配套工辅具	40	焊接加工
13	智能焊接车间		焊接机器人(1套); 切割 机(2台); 焊条烘干箱; 配套工辅具	10	机器人焊接
14	实习 工厂	机加工 车间	普通车床(20台); 铣床 (1台); 磨床(1台); 刨床(1台); 钻床(5台); 锯床(1台); 砂轮机(4	30	车、铣、刨、磨、钻 等技能训练 电焊、气焊、气割等

			台)；镗铣床(1台)；摇臂钻(1台)；插床(1台)；万能铣床(1台)；数控铣床(1台)；数控车床(1台)；加工中心(1台)；线切割(1台)		技能训练 锻造技能训练等 钳工技能训练
15		焊接车间	直流电焊机(1台)；交流电焊机(3台)；氩弧焊(1台)；二氧化碳保护焊(1台)	10	
16		锻压车间	锻压机(1台)	4	
17		钳工车间	钳工台(10台)；配套工量具	10	
18	电工电子实训室		电工电子技术仿真及实训台 25 台	25	仿真及实训
19	电机电气控制实训室		电机电气控制实训台 25 台	25	仿真及实训
20	PLC 实训室		可编程控制器实训台 25 台	25	仿真及实训
21	综合布线实训室		综合布线台、架、板、用电设备及 10 套工具箱	40	维修电工技术实训
22	机电一体化实训室				
23	机床电路实训室				

3. 教学资源

本专业课程教材全部选用 21 世纪本专业“十四五”规划的任务引领、项目驱动型新教材；建有 8 个理实一体化教室(包括数控加工、车加工技术、钳工技术、CAD、3D 打印、电工电子技术、电气控制、

PLC 实训室)；一个书目超 20 种，数量达 200 本的核心能力教学用参考书籍库；建有与课程配套的课程影像、电子课件、仿真模拟、经典案例、实训录像等资源组成的网络资源库，可以极大地满足专业教学工作的需求。

4. 教学方法

采用校企合作，“双元”育人模式。

5. 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；以职业资格鉴定为基础，将学业考核与职业资格鉴定相结合，允许用职业资格证或技能等级证替代一定的专业课程成绩；以企业就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。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。

6. 质量管理

(1) 实行校系二级管理体制

为全面实施教学运行和质量监督，根据我校实际情况，在教学管理上实行学校和系部两级管理。教务处是学校教学管理的主要职能部

门，对全校的教学工作进行统筹安排和协调；对整个教学过程进行指导、检查、督促、保证教学工作稳定、规范、有序、高效的运行。系（部）是学校教学管理的基本单位，系（部）主任全面负责本部门教学和学生管理工作。

（2）教学运行管理

教学运行管理是学校组织实施教学计划最重要的管理。整个教学运行管理有两个重点：一是以课堂教学(包括实验、实习、实训教学等)为主的教学过程管理，要充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用，贯彻教学相长的原则；二是以教学管理职能部门为主体的教学行政管理，制订教学工作制度及规程，对课堂教学、实习(实训)教学、课程设计等教学环节提出要求，并认真组织实施，建章立制,强化教学管理。主要通过以下内容实施：教学计划管理、教学目标管理、教学过程管理、质量管理、教师管理、学生管理、教学档案管理。

（3）教学质量监控体系

学校建立了由教学督导制度、领导听课制度、学生评教制度、教学检查与评价考核等制度组成的自我完善、自我约束的质量监控体系。

九、毕业要求

学生必须同时具备以下条件，方可毕业：

1. 修完本专业规定的所有课程（包括实践教学），成绩全部合格。
2. 获得与本专业相关职业资格证书（至少获得二个劳动部门或“1+X”合作企业颁发的职业技能证书，如电工、AutoCAD 资格证书等机电技术应用相关工种的职业等级证书）。

（1）维修电工中级职业资格证书；

（2）机械设计 CAD（1+X）证书；

- (3) 焊工中级职业资格证书；
 - (4) 车、铣工中级或高级职业技能证书；
 - (5) 钳工中级或高级职业技能证书；
 - (6) 数控操作工（数车或数铣）中级职业“1+X”技能证书。
3. 完成本专业教学计划规定的技能训练教学，技能训练成绩合格。
4. 完成本专业教学计划规定的顶岗实习，顶岗实习考核成绩合格。
5. 校内部分专业课程及技能训练成绩如不合格，可先“借贷”校外岗位工作成绩毕业，毕业后一年内通过岗位工作实绩考核折算相关课程成绩，归还“借贷”。
6. 学生思想鉴定合格。
7. 符合国家规定的中职毕业的其它条件。

十、附录

1. 编制依据

- (1) 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）
- (2) 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成〔2019〕61号）；
- (3) 《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》；
- (4) 《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2022年）〉的通知》（教职成〔2022〕2号）；
- (5) 《职业教育专业简介（2022年修订）》；
- (6) *****学校《关于修订专业人才培养方案的实施办法》；
- (7) 机械行指委专业标准。

2. 方案执行的基本要求

该专业人才培养方案实用于初中起点三年制职业教育数控技术应用专业学生；在执行该方案时要制定实施性教学计划，并根据装备制造企业人才的需求可以适当的调整课程；在实施理实一体课程时，必须按要求配备专任教师和企业兼职教师，要有相应的教学技能训练条件，专任教师应具备“双师”素质；在实施理实一体化课程时，应发挥学生的主动性；在实施教学过程中，如果遇到困难教师要及时向系部反映，确保问题的及时协调和解决；方案执行中遇到困难时要及时召开专业建设委员会会议，研讨解决存在的问题，确保人才培养方案的顺利实施。

3. 其他

(1) 本人才培养方案由*****学校数控技术应用专业建设委员会领导下，机械系牵头组织，由专业带头人、机械系教师和企业专家共同开发制订。

(2) 时间：2023.6。

(3) 本方案要通过技能大赛引领、校企合作、共同运行、不断完善、及时修订。