
数控技术应用专业 人才培养方案

主编：学校机电部专业教研组

xxx 泰（四川）股份有限公司

四川 xx 科技股份有限公司

审定：中共 xxxx 职业高级中学校委员会



目录

一、专业名称（专业代码）	- 1 -
二、入学要求	- 1 -
三、修业年限	- 1 -
四、职业面向	- 1 -
（一）职业面向	- 1 -
（二）接续专业	- 1 -
五、培养目标与培养规格	- 1 -
（一）培养目标	- 1 -
（二）培养规格	- 1 -
六、课程设置要求	- 3 -
（一）课程结构	- 4 -
（二）课程设置及要求	- 6 -
七、教学进程总体安排	- 14 -
（一）基本要求	- 14 -
（二）教学安排	- 15 -
八、实施保障	- 18 -
（一）师资队伍	- 18 -
（二）教学设施	- 18 -
（三）教学资源	- 21 -
（四）教学方法	- 22 -
（五）学习评价	- 23 -
（六）质量管理	- 23 -
九、毕业要求	- 24 -
（一）学业考核要求	- 24 -
（二）证书考取要求	- 25 -
十、附录	- 25 -
（一）教学进程安排表	- 25 -
（二）学校双周教学工作制周课程安排表	- 26 -
附件：人才培养方案变更审批表	- 27 -

一、专业名称（专业代码）

数控技术应用（660103）

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、修业年限

3 年

四、职业面向

（一）职业面向

序号	专业大类及代码	主要职业类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例	专业（技能）方向
1	装备制造（66）	机械冷加工人员（6-61）	普通车工 数控车床编程与操作	1+X 数控车铣初、中级职业技能等证书	车削加工
2		机械冷加工人员（6-61）	数铣床编程与操作工 加工中心操作工	1+X 数控车铣初、中级职业技能等证书	数控铣削加工

（二）接续专业

高职：数控技术、机械设计与制造、数字化设计与制造技术、机械装备制造技术等。

本科：机械设计制造及其自动化、智能制造工程技术、数控技术等。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以立德树人为根本任务，服务学生可持续发展为宗旨，为地方经济建设提供人才支撑，面向装备制造行业一线员工素质、知识、能力需求，培养从事普通及数控机床操作，并具备数控车铣加工编程、加工工艺分析、设备维护保养、产品质量检验等岗位初步工作的职业能力，具有团队协作、吃苦耐劳的职业素养和良好的劳动、工匠精神，掌握必要的文化科学基础知识和机械制造方面的专业知识与技能，德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和中等技术技能型人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

(1) 思想政治素质

坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感；崇尚宪法、遵纪守法、崇德向善、诚实守信、尊重生命、勤俭节约，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(2) 身心健康素质

具有健康的体魄及心理、健全的人格、乐观向上、崇尚劳动的精神，掌握一定运动知识和运动技能，养成良好的健身与卫生习惯和行为习惯。

(3) 文化科技素质

崇尚中国传统文化，有一定艺术特长或爱好，熟悉计算机操作，具有一定的审美和人文素养。

(4) 职业发展素质

具有较强的质量意识、环保意识、安全意识，具有一定的创新精神、专业精神。

2. 知识要求

(1) 公共基础知识

- A. 掌握必备的思想政理论、中华优秀传统文化知识和科学文化基础知识；
- B. 熟悉节能环保、安全文明生产等相关知识；
- C. 熟悉通用设备制造业、专用设备制造业等行业相关标准及基本知识。

(2) 专业群技术基础知识

掌握机械基础、机械制图、机械加工检测、金属加工、电工电子等基本知识。

(3) 专业知识

- A. 懂得机械工作原理；
- B. 掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识；
- C. 掌握普通机床和数控机床操作的基本知识；
- D. 掌握（车、铣）典型零件的加工工艺，机床、刀具、量具、工装夹具的选择基本知识；掌握数控车铣编程相关知识；
- E. 掌握机械 CAD/CAM 软件的基本操作。
- F. 了解校企合作企业典型零部件的生产工艺过程，认识企业车间管理模式。

3. 能力要求

(1) 专业能力

- A. 具备识读零件图和装配图的能力。
- B. 具有手工绘制零部件图的初步能力和运用机械 CAD 软件进行中等复杂工件测绘图的能力。
- C. 具备熟练完成工具钳工基本操作（划线、锯削、锉削、錾削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝、麻花钻刃磨等）的能力，能达到钳工四级及以上技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。
- D. 具有数控车、铣床加工的前、中、后的日常维护保养和简单故障排除的能力。
- E. 具有根据车削零件（阶梯轴）和铣削零件（平面立体）的零件图和加工工艺文件正确选用刀、量、夹具以及切削用量和编写加工程序的能力。
- F. 具有操作和使用普通机床（普通车床、钻床）和数控机床（数车、数铣）的初步能力。达到 1+X 数控车铣初级及以上职业技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业技能等级证书。
- G. 具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的能力。
- H. 部分学生具有熟练操作车床对工学结合产品——“摩托车轮毂”的某种零部件进行切削加工，并达到产品装配要求的能力。
- I. 部分学生具有电弧焊机的操作能力。

(2) 方法能力

- A. 具有一定的自主学习、探究学习的能力；
- B. 具有一定的分析问题和解决问题的能力；
- C. 具有一定的信息收集能力。

(3) 社会能力

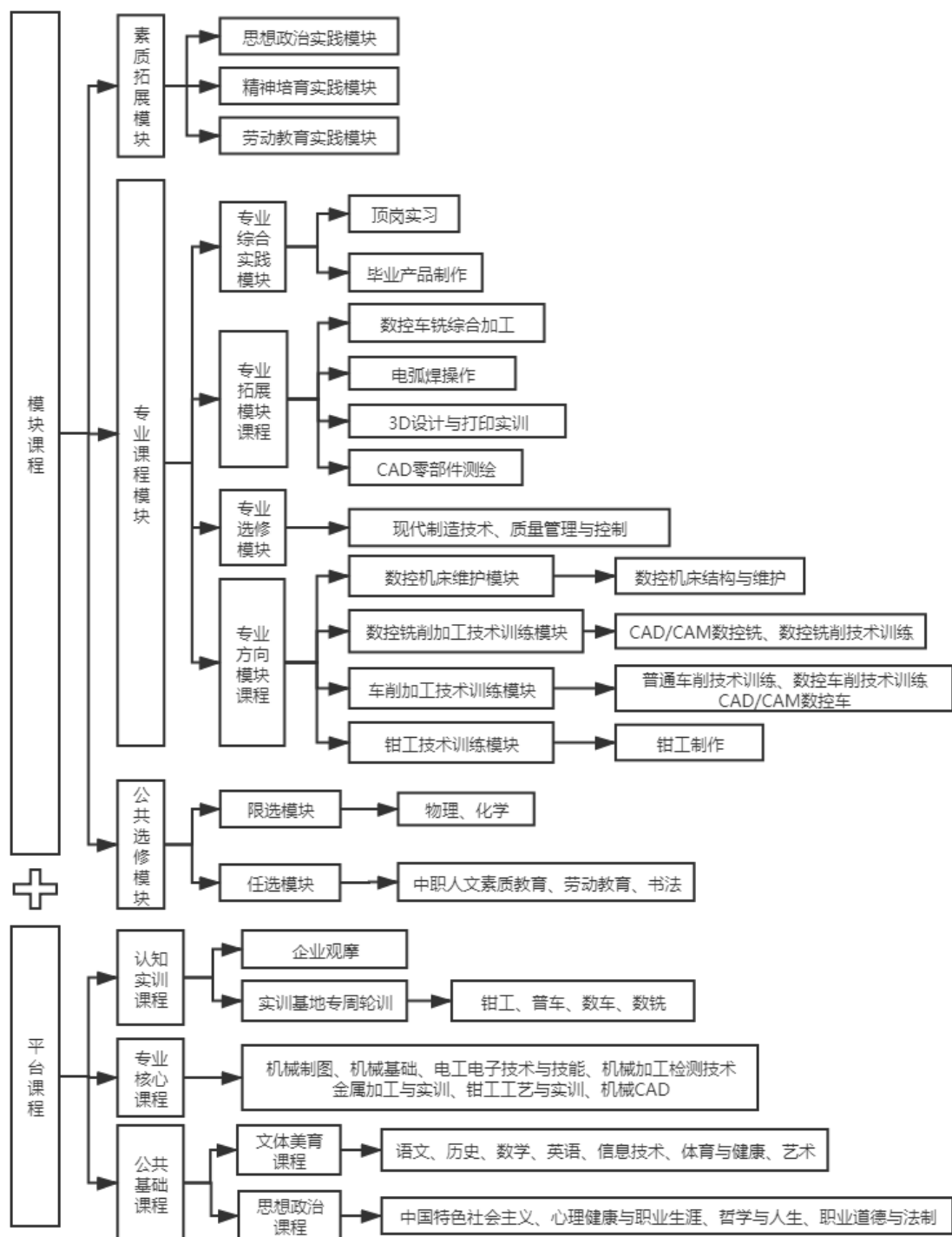
- A. 具有良好的沟通及社会服务能力；
- B. 了解车间现场管理的一般流程，具备与他人合作能力；
- C. 正确认识和评价自己，具有良好的生理、心理状态和社会适应能力；
- D. 具备一定的自我心理调整能力和对挫折、失败的承受能力；
- E. 具备正确认识社会、判别是非的基本能力；
- F. 具有一定的创新创造能力。

六、课程设置要求

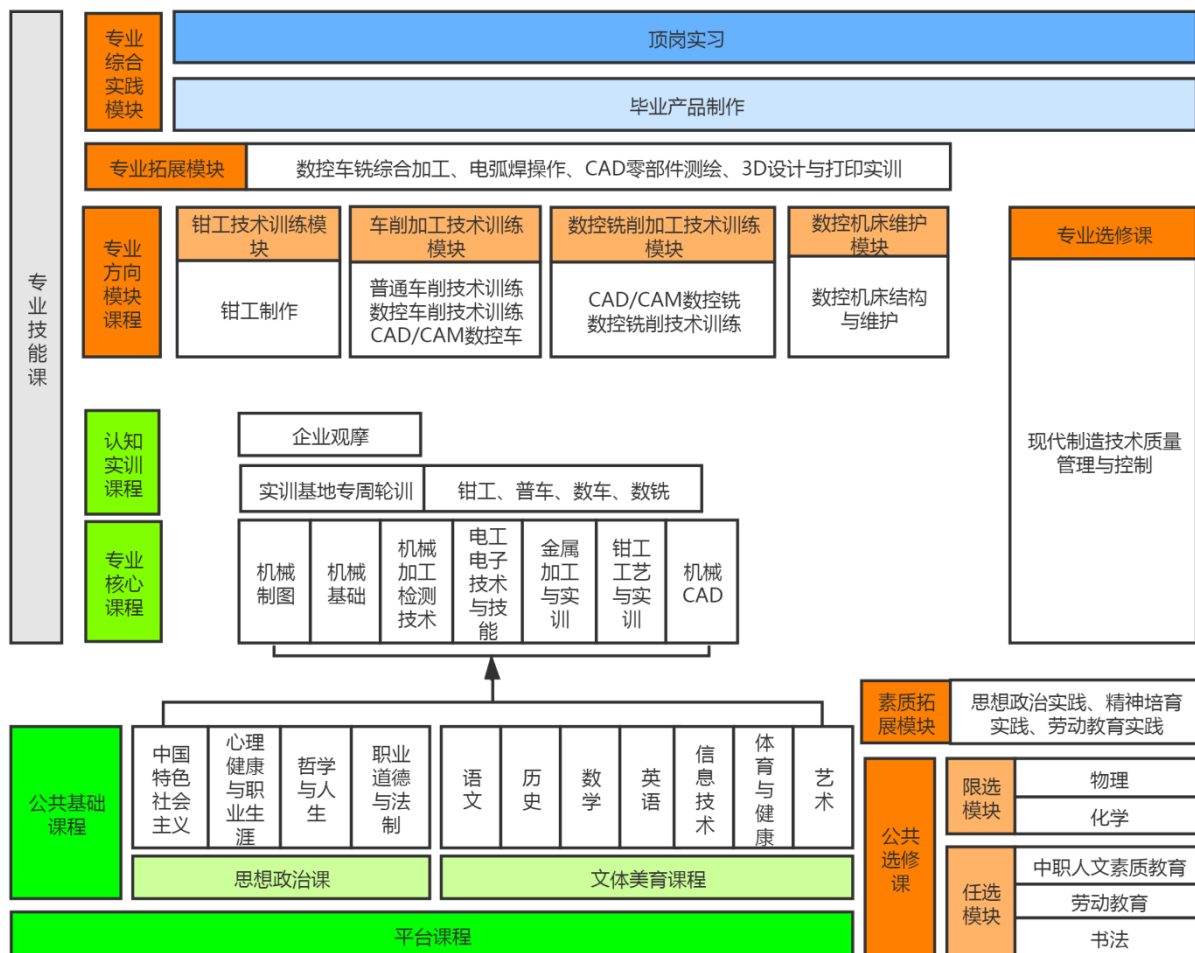
本专业致力于为区域装备制造产业提供人才支撑，并服务于学生的可持续发展，借鉴教育部和四川省现代学徒制试点经验，充分利用校内外实训基地，实施“三段式”的人才培养模式，并结合学生的基础条件与愿望，开展“平台+模块”课程体系的分层培养。学生入学的前三学期，共同完成平台课程(不完全包括选修及公共限选课程)的学习，第四学期开始按就业、升学、订单分为三种层次的班级，并开设不同的专业模块课程。

（一）课程结构

“平台+模块”课程体系结构图



“平台+模块”课程体系图



(二) 课程设置及要求

本专业课程主要教学内容和过程应充分融入思政教育，落实“三教改革”，以理想信念教育为核心，以社会主义核心价值观为引领，以全面提高人才培养能力为关键，培养适应行业企业需求的复合型、创新型高素质技术技能人才。

1. 公共基础平台课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分	
			就业	升学
1	思想政治	包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、职业道德与法制哲学与人生四个必修模块，依据《中等职业学校思想政治课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求紧密结合。	144/8	144/8
2	语文	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求紧密结合。	198/12	382/24
3	历史	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求紧密结合。	72/4	72/4
4	数学	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与学生专	144/9	328/21

		业能力发展和职业岗位需求密切结合。		
5	英语	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	144/9	310/20
6	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	108/7	108/7
7	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	167/10	192/12
8	艺术	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	70/4	82/5

2. 公共基础选修模块

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分	
			就业	升学
1	物理 (限选)	依据《中等职业学校物理课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	45/2	
2	化学 (限选)	依据《中等职业学校化学课程标准》开设，并与学生专业能力发展和职业岗位需求密切结合。	48/2	
3	中职人文 素质教育 (选修)	主要教学内容：国学经典篇、诗词文化篇、美文欣赏篇、智慧人生篇、传统文化篇”等。 教学要求：强化人文素质教育的科学性与实效性，切实提升学生的人文素养水平，让学生在学的过程中充分领略中国文化的独特魅力和辉煌成就，学习中华优秀传统文化，弘扬中华优秀传统文化精神。	36/2	36/2
4	书法 (选修)	主要教学内容：楷书的学习、几种典型楷书的临习、小楷的学习、钢笔楷书的学习、行书的学习、钢笔行书的学习和篆隶草书常识，以及用钢笔临习毛笔字帖等内容。 教学要求：通过练习，首先让学生能规范书写自己的名字，在练习中学会安静。通过观察及临摹练习再到创作，使学生的观察、分析、创新能力有一定提高。帮助学生养成专注、沉着、持久的品质；练习书法逐步由正确、规范、整洁，再到美观，树立正确的审美观，增加学生对传统文化的热爱。	50/2	
5	劳动教育 (选修)	主要教学内容：勤工俭学、社会实践、志愿服务、职业行为习惯培养、职业精神、劳模精神。 教学要求：让学生动手实践，出力出汗，在劳动实践中进行教育，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。	24/1	24/1

3. 专业核心平台课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分		对接 考证
			就业	升学	
1	机械制图	主要教学内容：机械制图国家标准基本规定，制图的基本知识，几何作图，正投影法与三视图，轴	178 /10	344 /20	1+X 数 控车

		测图、组合体视图，图样的基本表示法，常用件的特殊表示法，零件图、装配图等。 教学要求：使学生掌握机械制图相关的国家标准中基本规定；掌握正投影法的基本理论及其应用，具有一定的空间想象和形象思维能力；掌握阅读和绘制机械图样的基本知识、基本方法和技能；能根据机械制图国家标准及阶梯轴零件图、铣削加工件零件图，正确识读阶梯轴、具有凸台、内槽、固定孔等特征铣削加工件零件形状特征、零件加工精度、技术要求等信息。对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。			铣职业技能等级证书
2	机械基础	主要教学内容：机械概述、机械工程材料、机械零件，常用机构、机械传动等。 教学要求：了解机器的组成；了解机械工程常用材料的种类、牌号、性能和应用，明确热处理的目的；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；能够分析和处理一般机械运行中发生的问题，初步具备使用和维护一般机械的能力；学会使用标准、规范手册和图表等有关技术资料的方法。	114 /6	252 /14	1+X 数控车铣职业技能等级证书
3	电工电子技术与技能	主要教学内容：安全用电、直流电路、电容与电感、正弦交流电路、三相电路、用电技术、常用电器和变压器、异步电动机、模拟电路、数字电子技术基础、普通车床控电路、电工测量等基本知识。 教学要求：具备阅读、分析一般电路图的能力，使用常用电子仪器仪表检测一般电路的能力。使学生观察、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。培养学生树立崇尚科学的精神，养成严谨务实的科学态度和独立思考的学习习惯；养成理论与实际结合的工作作风。	102 /5.5	194 /10	电工证
4	机械加工检测技术	主要教学内容：机械零件尺寸精度、形状位置精度和表面精度的检测。 教学要求：了解有关极限配合、几何公差、表面质量要求等国家标准的基本规定,掌握有关机械测	66 /3.5	66 /3.5	1+X 数控车铣职业技能技

		量技术的基础常识，能遵循量具、量仪使用和保养手册要求，规范使用和保养量具、量仪；能根据零件图、机械加工工艺文件要求，使用相应量具，完成零件尺寸精度的检测；能根据零件图、机械加工工艺文件要求，使用相应量具或量仪，完成零件形位公差的检测，使用比对方法或量仪，完成零件表面粗糙度的检测；能遵循机械零部件检验规范，完成机械加工零件自检表的填写。培养社会主义接班人和建设者；树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，维护工具和工作环境良好习惯。			能等级证书
5	金属加工与实训	主要教学内容：金属材料的力学性能、常用工程材料、钢的热处理、金属热加工基础、金属冷加工基础 教学要求：了解机械制造的一般过程、金属加工的主要工艺方法；机械零件常用加工设备的工作原理；初步掌握钳工、车工、铣工、焊工、磨工等金属加工的基础操作技能；能根据阶段轴类和平面立体类零件机械加工工艺过程卡与工序卡，正确识读工序内容、工步内容、工艺装备及检测要求等信息。遵守职业道德和职业规范，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成理论与实际结合的工作作风。	68 /4	160 /9	1+X 数控车铣职业技能等级证书
6	钳工工艺与实训	主要教学内容：认识钳工常用设备及工具；认识钳工常用刃、量具；划线、锯削、锉削、錾削、钻孔、攻套螺纹等加工工艺。 教学要求：熟悉钳工的工作性质、范围；掌握平面划线要领，能熟练使用各种划线工具；掌握钳工中锯削、锉削、钻孔的基本动作要领及方法。熟悉钳工中锯削、锉削、钻孔、攻套螺纹加工工艺；了解其他相关常用机械加工设备的管理维护要求和方法；熟悉钳工车间的相关规范和制度能正确选用和使用工量，并能识读并绘制简单的图纸；能查找有关资料，具有获取相关信息的能力；具有正确理解工作任务、制定工作计划的能力。具有团队协作的意识，良好的小组成员协作能力和良好的沟通能力；正确面对困难和挫折的处理能力，养成吃苦耐劳的职业素养。	82 /4.5	82 /4.5	
7	机械 CAD	主要教学内容：绘制平面图形、三视图、零件图、装配图。 教学要求：培养学生空间思维和分析问题的能力；培养学生的创新能力，形成独立开发的意识；通过	54 /3	54 /3	1+X 机械产品三维模

		本课程的学习,使学生掌握计算机辅助设计的基本概念和基本规律,能正确地较熟练地进行计算机辅助设计,了解计算机辅助设计技术的最新发展。让学生树立起正确的人生观,世界观,价值观。充分发挥学生主动学习精神,创新精神,分析与解决问题的能力;培养学生相互合作,相互学习的能力;培养他们学习的积极性、主动性,充分挖掘其学生的潜能。			型设计职业技能等级证书(初级)
--	--	--	--	--	-----------------

4. 认知实训平台课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分	
			就业	升学
1	企业观摩	主要教学内容:企业生产过程、企业主要生产设备及产品、企业文化及管理等。 教学要求:让学生直观认识企业的真实生产环境及加工过程,让学生初步了解职业岗位能力要求。	8/0.5	8/0.5
2	实训基地专周轮训	主要教学内容:安全及操作规范、钳工初步操作、普车初步操作、数车初步操作、数铣初步操作。 教学要求:明确实训车间管理模式、理解操作的安全注意事项及机床操作的规范要求、初步掌握工具钳工、普通车工、数控车工、数控铣工的操作及日常维护方法。	4周/4	4周/4

5. 专业(技能)方向模块课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分		对接考证
			就业	升学	
1	普通车削技术训练	主要教学内容:安全教育、车削基本知识、车刀刃磨、切削用量与切削过程、车削轴类工件、车削套类零件、车削圆锥面、车削内外螺纹、滚花、车削综合类零件(配合件加工)。 教学要求:掌握普通车床型号、结构及加工特点;掌握普通车床的操作要领及安全操作规程;能正确选用和使用常用刀具、量具;能正确编写中等复杂零件的加工工艺并利用普通车床进行加工;能对加工的零件进行检测和质量分析;掌握普通车床的维护保养及简单故障的处理;掌握普通车床安全操作规程相关知识,养成吃苦耐劳的职业素养。	144/8		
2	CAD/CAM技术应用	主要教学内容:CAD/CAM概念、CAD/CAM系统功能;点位加工自动编程、CAD/CAM数车自动编程(内外轮廓、外沟槽、螺纹)、CAD/CAM数控铣自动编程(平面立体)、数控加工程序的检验和后处理。 教学要求:了解自动编程软件的一般概念、应用范围及与数控机床的通信接口技术,了解目前企业常用CAD/CAM软件的种类和基本特点,掌握软件基	54/3		1+X数控车铣职业技能等级证书

		本应用，能运用 CAD/CAM 软件实施数控加工。			
3	数控车削技术训练	主要教学内容：工艺文件识读与执行、阶梯轴零件数控编程、阶梯轴数控加工、零件精度检测、数控机床加工前、中、后日常维护、刀具智能管理、数控机床智能检测与管理、考级试题训练。 教学要求：能根据零件图、机械加工工艺文件和加工任务要求，使用数控机床及数控机床编程手册等，对具有外内螺纹、外槽等特征的阶梯轴零件进行数控车削编程和加工，达到图纸要求的加工精度等要求（尺寸公差等级：IT8、形位公差等级：IT8、表面粗糙度：Ra3.2 μm）；能对数控机床进行日常维护；了解刀具智能管理和数控机床智能检测与管理方法。树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，培养具有吃苦耐劳精神的社会主义接班人和建设者。	240 /14		1+X 数控车铣职业技能等级证书
4	数控铣削技术训练	主要教学内容：工艺文件识读与执行、平面立体零件数控编程、平面立体零件数控加工、刀具智能管理、机床功能检测、数控机床智能管理、考级试题训练。 教学要求：根据零件图、机械加工工艺文件和加工任务要求，使用数控机床及数控机床编程手册等，并对具有凸台、内槽、固定孔等特征的平面立体零件进行数控铣削编程和加工，达到图纸要求的加工精度等要求（尺寸公差等级：IT8；形位公差等级：IT8；表面粗糙度：Ra3.2 μm）；能安装通用夹具并校正；能对数控机床进行日常维护；了解数控机床刀具智能管理、机床功能检测与智能管理的操作方法。树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，培养具有吃苦耐劳精神的社会主义接班人和建设者。	160 /9		1+X 数控车铣职业技能等级证书
5	钳工制作	主要教学内容：认识钳工常用设备、认识钳工常用量具、制作孔明锁、制作六角螺母、锉配凸凹体、装配三角组合件、装配转位六方组合件等内容；对口升学钳工操作考核大纲要求内容。 教学要求：树立良好的质量意识和工作责任感；遵守操作规范和安全文明生产规程，培养具有吃苦耐劳精神的社会主义接班人和建设者。		258 /14	
6	数控机床结构与维护	主要教学内容：数控系统认识、数控车铣床的结构数控机床验收的方法、数控机床的日常维护方法等。 教学要求：了解数控机床安装与调试基本知识，能识别 5 种以上类型的数控机床，了解主传动和进	68 /4		1+X 数控车铣职业技能等级证书

		给传动系统的结构，能进行数控机床的日常维护。 能够按照 7S 管理要求进行管理，形成良好的职业素养。			级证书
--	--	---	--	--	-----

6. 专业选修课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分		对接考证
			就业	升学	
1	现代制造技术	主要教学内容：制造技术发展历程、高速切削技术、快速成形技术、特种加工技术、微细加工技术、绿色制造、制造模式。 教学要求：了解机械制造方面的前沿基础知识，拓展学生专业认知，培养学生对行业、专业的兴趣。	36/2		1+X 数控车铣职业技能等级证书
2	质量管理与控制	主要教学内容：质量管理概论、质量管理体系标准与质量认证、质量管理工具、质量成本管理、服务质量管理、工序质量控制、制造过程质量自动控制、质量检验理论与方法等。 教学要求：了解质量管理与控制方面的内容，初步建立质量管理与控制意识。让学生明白如何才能做到精益求精。	72/4		1+X 数控车铣职业技能等级证书

7. 专业拓展模块课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时	对接考证
1	CAD 零部件测绘	主要教学内容：各种绘图工具、技术测量工具、拆卸工具等的使用；正确使用《机械制图国家标准》手册；零部件的测绘方法，培养计算机辅助二维绘图的基本技能。 教学要求：运用绘图软件正确绘制工程图样。培养严谨、务实、精益求精的工作态度，培养社会主义接班人和建设者。	72/4	1+X 机械产品三维模型设计职业技能等级证书（初级）
2	3D 设计与打印实训	主要教学内容：创新设计与 3D 打印。 教学要求：能运用切片软件对模型进行切片并完成 3D 打印。培养学生树立崇尚科学的精神和创新意识，养成严谨务实的科学态度和独立思考的学习习惯；培养严谨、务实、精益求精的工作态度，提高“四个自信”，培养社会主义接班人和建设者。	36/2	
3	电弧焊操	主要教学内容：弧焊的特点及应用、交流电弧焊的特点	72/4	

	作	及工艺；二保焊的特点及工艺；氩弧焊的特点及工艺。 教学要求：初步掌握焊接坡口的处理方法，初步掌握各种位置电弧焊接的操作技法，会选用合适的焊接方法进行简单零件的焊接。养成安全文明生产的习惯；培养学生树立崇尚科学的精神，养成严谨务实的科学态度和独立思考的学习习惯；培养严谨、务实、精益求精的工作态度，提高“四个自信”，培养社会主义接班人和建设者。		
4	数控车铣综合加工	主要教学内容：对标 1+X 数控车铣职业技能等级（初级）证书考核标准设计训练内容。 教学要求：能够熟练操作学校数控车铣床进行独立加工零件，并达到 1+X 数控车铣职业技能等级（初级）考核标准的质量及精度要求。操作过程文明、规范，体现良好职业素养。	72/4	

8. 素质拓展模块课

序号	课程名称	考核内容与方式		认证部门
1	思想政治实践模块	讲座类	参加学校组织的爱国主义、国防教育、安全教育、心理健康教育、文化素质类讲座（红色文化、传统文化、企业文化等），每次讲座计 0.1 学分。	专业部政教处
		实践类	参加学校组织的志愿者活动、公益活动、心理健康活动、消防安全演练活动、重要节假日庆祝活动等，每次活动计 0.1 学分。	专业部政教处
		竞赛类	参加国/省/市/校的征文赛、演讲比赛，分别计 0.5/0.4/0.2/0.1 学分，获奖另分别再计 0.5/0.4/0.2/0.1 学分。	专业部政教处
		荣誉类	获县、市级及以上见义勇为、好人好事等表彰者，计 0.2 学分	专业部政教处
2	精神培育实践模块	社团类	参加学校组织的艺术类、文化类、体育类等社团活动，每次计 0.1 分，获得国/省/市/校奖励分别再计 0.5/0.4/0.2/0.1 学分	专业部教务处
		讲座类	参加学校组织大国工匠精神、劳模精神、文明礼仪等讲座，每次讲座计 0.1 学分	专业部教务处
		实践类	参加学校组织的优秀传统文化传承发展活动，每次活动计 0.1 学分；参加学校组织的文化艺术类活动，每次活动计 0.1 学分；参加学校组织的校园环境卫生保洁劳动周，每 2 小时计 0.1 学分。	专业部政教处
		竞赛类	参加国/省/市/校举办的体育竞赛，分别计 0.5/0.4/0.2/0.1 学分，获奖另分别再计 0.5/0.4/0.2/0.1 学分。	专业部教务处
3	劳动教育	寝室劳动实践	寝室内同学之间相互帮助，营造良好的寝室环境，自愿申报，提供相应活动材料，每次活动计 0.1 学分。	班主任 专业部

实践 模块	班级及 学校劳 动实践	参加学校教室、公共区域卫生清洁活动，营造良好的学习生活环境，自愿申报，提供相应活动材料，每次活动计 0.1 学分。	教务处
	社会劳 动实践	参加社会服务活动，自愿申报，提供相应活动材料，每次活动计 0.1 学分。	

9. 专业综合实践模块

序号	课程名称	主要教学内容和要求	学时/学分	
			就业	升学
1	毕业产品制作	主要教学内容：车、钳、铣、焊、电工等加工技能的综合运用。 教学要求：学生通过组队或是个人独立完成一个中等复杂程度零部件（或产品）的制作，鼓励学生制作具有动力功能的创意作品。培养学生的创新能力，强化学生的安全文明生产意识，进一步提升职业素养。	32 (1 周/2	32 (1 周/2
2	顶岗实习	主要教学内容：在绵阳京东方、长虹华丰、三台剑门泵业、鸿凯双泰（四川）零部件有限公司、四川众旺精工、四川德欣达科技有限公司、旭博科技有限公司等校外实习基地进生产实践，熟悉自己将要从事行业运行情况，了解企业生产流程，理解企业的管理理念。 教学要求：学校认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关规定，并参照教育部《职业学校专业（类）顶岗实习标准》的有关要求，保证学生顶岗实习岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致，内容符合标准要求。使学生将所学知识及技能应用于岗位实践；提高学生的职业素质和独立工作能力，激励学生的敬业、创业精神，为就业做好心理准备，为毕业后走向工作岗位打下坚实的基础，成为岗位上合格的职业人；根据就业岗位能有针对性的自我提高；具备自我调整能力，完全适应岗位工作。培养严谨、务实、精益求精的工作态度，提高“四个自信”，培养社会主义接班人和建设者。	540 (18 周) /18	19 (6 周)/6

七、教学进程总体安排

（一）基本要求

每学年教学时间 36 周（不含复习考试），周学时数为 32 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时 3450。就业、订单班和对口升学班的课程开设和课时安排有所区别，课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。一般 16-18 学时为 1 学分，军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，公共基础课学时约占总学时的 1/3，专业技能课学时约占总学时的 2/3，3

年总学分：就业班 175，升学班 195。

在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习安排在第一学年。

（二）教学安排

平台课程教学计划安排表

课程类别	课程名称	总学分		学期教学周数及学时分配								考核方式
				总学时		第一学年		第二学年		第三学年		
		*班	#班	*班	#班	20	20	20	20	20	20	
公共基础课	思想政治（中国特色社会主义）	2	2	40	40	2						考试
	思想政治（心理健康与职业生涯）	2	2	40	40		2					考试
	思想政治（职业道德与法治）	2	2	40	40			2				考试
	思想政治（哲学与人生）	2	2	40	40				2			考试
	语文	24	12	480	240	4	4	4	4*	4*	4*	考试
	历史	4	4	80	80	2	2					考试
	数学	21	9	420	180	3	3	3	4*	4*	4*	考试
	英语	20	9	360	180	3	3	3	3*	3*	3*	考试
	信息技术	7	7	140	140	4	3					考试
	体育与健康	12	10	240	200	2	2	2	2	2	2*	考查
	艺术	5	4	100	80	1	2			1	1*	考查
	物理（限选）		2		40				2#			考试
	化学（限选）		2		60					3#		考试
	中职人文素质教育（选修）	2	2	40	40				2			考查
	书法（选修）		2		60				1#	2#		考查
	劳动教育	1	1	120	120	0.25周	0.25周	0.25周	0.25周	0.25周	0.25周	考查
	公共基础课小计	104	72	2220	1580							
专业	机械制图	20	10	440	220	6	5		3*	4*	4*	考试

核心课	机械基础		14	6	360	140		4	3	3 *	3*	3*	考试
	电工电子技术与技能		10	5.5	240	120			6	2*	2*	2*	考试
	机械加工检测技术		3.5	3.5	80	80	4						考试
	金属加工与实训		9	4	200	80			4	2*	2*	2*	考试
	钳工工艺与实训		4.5	4.5	100	100	1	2	2				考核
	机械 CAD		3	3	60	60			3				考核
	专业核心课小计		64	36.5	1480	800							
认知实训	企业观摩		0.5	0.5	8	8	0.25周						考查
	实训基地专周轮训	钳工	1	1	1周	1周	1周						考核
		普车	1	1	1周	1周		1周					
		数车	1	1	1周	1周		1周					
		数铣	1	1	1周	1周			1周				
	认知实训小计		4.5	4.5	4周	4周							
平台课程合计			172.5	113	3700	2380							

模块课程教学计划安排表

课程类别		课程名称	总学分		学期教学周数及学时分配								考核方式
					总学时		第一学年		第二学年		第三学年		
			*班	#班	*班	#班	20	20	20	20	20	20	
专业方向课程	车削加工技术训练模块	普通车削技术训练	0	8	0	160				8#			考核
		CAD/CAM 数控车	0	3	0	60				3#			考核
		数控车削技术训练	0	14	0	280				8#	6#		考核
	数控铣削加工技术训练模块	CAD/CAM 数控铣	0	3.5	0	80					4#		考核
		数控铣削技术训练	0	9	0	200					10#		考核
	钳工技术训练模块	钳工制作	14	0	340	0				5*	6*	6*	考核
	数控机床维护模块	数控机床结构与维护	0	4	0	80				2#	2#		考核
	专业方向课小计		14	41.5	340	860							
	专业选修课	现代制造技术	0	2	0	40				2#			考查

课程类别	课程名称	总学分		学期教学周数及学时分配								考核方式
				总学时		第一学年		第二学年		第三学年		
		*班	#班	*班	#班	20	20	20	20	20	20	
	质量管理与 控制	0	4	0	80					4#		考查
	专业选修课小 计	0	6	0	120							
专业拓展模块 课	CAD 零部件测 绘	4	4	80	80			✓	✓			考核
	3D 设计与打印 实训（机械制 造）	2	2	40	40					✓		考核
	电弧焊操作	4	4	80	80		✓	✓				考核
	数控车铣综合 加工	4	4	80	80					✓	✓	考核
	专业拓展课小 计	14	14	280	280							
素质拓展模块 课	思想政治实践 模块					✓	✓	✓	✓	✓		考查
	精神培育实践 模块					✓	✓	✓	✓	✓		考查
	劳动教育实践 模块					✓	✓	✓	✓	✓		考查
	素质拓展课小 计											
毕业综合实践 模块	毕业产品制作	2	2	40	40					2 （1 周）		考核
	顶岗实习	6	18	192	540						540#、 180*	考查
	综合实践小计	8	20	232	580							

说明:

(1) “周”表示活动及实训专用周，不上其他理论课，劳动教育和企业观摩的0.25指8节课时量集中在某一天来安排实施)；

(2) 升学班选开课程标记为“*”、就业班选开课程标记为“#”（多个专业技能方向中每班选开2-3项，上表呈现的内容是建议优先选开的专业模块)；

(3) 打“✓”表示课程实施学期；

(4) “毕业产品制作”模块的课时可以是专周,也可以将课时分配到其他专业课程中去,具体实施方式学校根据实际情况决定。

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

专任教师队伍要考虑数量、学历、职称和年龄,形成合理的梯队结构。本专业学生数与专任教师数比例不高于 20:1,与专业教师数比例不高于 32:1,专任教师中具有高级专业技术职务人数不低于 20%。双师型教师占专业教师比应不低于 80%。兼职教师应占专任教师总数的 15%左右。专业骨干教师 6-10 人,专业带头人 2 名,其中一名来自于企业的技术能手或劳模。

2. 专任教师

专任教师原则上应具有本专业或相关专业本科及以上学历,具有中等职业学校教师资格证书,各岗位教师均应具备师德为先、学生为本、能力为重、终身学习的理念,具有信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究,积极履行教育教学工作职责,积极落实“三教改革”和“课程思政”。

3. 专业教师

专业实训指导教师应具有本专业或相关专业专科及以上学历,获得本专业相关高级及以上职业资格或中级职业技能等级证书。新招聘专业教师要求具有 1 年以上企业工作经历。专业教师每 5 年有累计不少于 6 个月的企业实践经历。兼职教师主要从相关企业的高技术技能人才中聘任,应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神,具有扎实的数控加工专业知识和丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称,能承担专业理论课程教学、实习实训指导和学生技能竞赛训练指导等专业教学任务,并具有校本教材开发能力。专业带头人原则上应具有副高及以上职称,并具有技师及以上的职业资格或高级职业技能等级证书,能广泛联系行业企业,了解国内外相关行业发展新趋势,准确把握行业企业用人需求,具有组织开展学校专业建设、教科研工作和企业服务的能力,在本专业改革发展中起引领作用。

(二) 教学设施

为确保本专业实验、实训、实习课程的顺利实施,需建设一批稳定的校内外实践教学基地,规模至少能同时满足 4 个教学班相关课程和省、市职业技能大赛相关赛前

训练的有序开展。

1.校内实训室

通过校企共同参与建设，具备一定的产教融合条件，具备承担市级职业技能大赛、职业技能鉴定、社会培训服务的能力。校内实训室建设应当遵照《中等职业学校数控技术应用专业教学标准（试行）》的相当要求，同时结合本方案培养目标、培养规格等相关要求做适当的调整。机械加工车间必需将相关管理制度和安全操作规范上墙，并具有一定的劳动精神、工匠精神、专业精神、劳模精神、质量管理等方面的文化建设内容。

本专业必须具备的实训、实验室及主要配套设备设施的名称及数量如下表所示。

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(台/套)
1	电工电子实训室	通用电工电子综合实验装置	10
		万用表	25
		信号发生器	10
		数字示波器	10
		数字式交流毫伏表	10
2	维修电工实训室	万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	4
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	20
		常用低压电	20
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜	20
		机床电气故障排除实验机床（旧的机床实物）	2
3	金属加工实训车间	卧式车床	20
		升降台铣床（立式）	2
		升降台铣床（卧式）	2
		万能外圆磨床	1
		平面磨床	2
		机械分度头	4
		机用虎钳	6
		落地砂轮机	5
		配套辅具、工具	30
		配套量具	30
4	钳工实训车间	台虎钳	120
		钳工工作台	120 工位
		台式钻床	10
		划线平板	10
		划线方箱	10
		落地砂轮机	2
		机械分度头	2

		机用虎钳	10
		配套辅具、工具、量具	200
		拆装实训用设备	2
		机床拆装工具套件	10
5	机械测量技术实训室	游标卡尺	40
		深度游标卡尺	10
		高度游标卡尺	10
		游标万能角度尺	20
		外径千分尺	40
		螺纹千分尺	10
		内径千分尺	20
		金属制直尺	20
		刀口形直尺	10
		90°角尺	10
		内径百分表	5
		工作台	10
		铸铁平板	10
		杠杆百分表（杠杆指示表）	5
		百分表	10
		千分表	5
		磁性表座	20
		标准 V 形块	10
		两顶针支架	2
		表面粗糙度比较样块	5
6	数控加工实训车间	数控车床	10
		数控铣床	5
		立式加工中心	2
		刀柄与量具、辅具	按机床使用要求配置
		电脑及 C A D / C A M 编程软件	10
7	数控机床安装及调试实训车间	装调、维修用数控车床	2
		常用电气安装工具	8
		常用检测工具	8
		检验棒、检验套	8
		桥尺	8
		常用机械拆装工具	8
		辅助工具	8
8	CAD/CAM 及虚拟	计算机	40
		CAD 绘图、CAD/CAM 软件	40
		服务器	1
		交换机	1

	仿真实训室	数控加工、维修仿真软件	40
		投影仪	1
		激光打印机	1
		多媒体教学软件	40
9	焊工实训室	电弧焊及压弧和二保焊（成套）	10 套
		电焊配套工具	若干
		排烟系统	1 套
10	3D 打印及零部件测绘实训室	3D 打印机	5
		电脑	20
		测绘用零部件模型	20 套
11	控制技术实验室	液压、气动传动常用元件	4 套
		液压实验台	2 台
		气动实验台	2 台
		空气压缩机	1 台

2. 校外实训实习基地

为满足本专业学生校外实训实习的需要，应具备 5-6 家制造类企业作为校外稳定的实训基地，校外实训基地应能提供数量充足的数控设备操作与编程、产品质量检验、数控设备管理、维护等岗位供学生训练或实习。同时，学校应有健全的校外实训实习管理制度，并严格执行。

序号	基地名称	承担的主要实习实训项目	核心设备配置
1	绵阳九州	见习、顶岗实习	数控机床
2	长虹华丰	订单冠名班、见习、顶岗实习	自动机床、数控机床、常见普通机床（成体系）
3	四川众旺精工	现代新型学徒制（厂中校）（跟岗实习、顶岗实习、产教融合）	加工中心、三坐标测量
4	旭博科技有限公司	现代新型学徒制（跟岗实习、顶岗实习）	加工中心、数控车床、三坐标测量、普通车铣床
5	四川德欣达科技有限公司	现代新型学徒制（跟岗实习）	加工中心、CAD/CAM 设备
6	三台剑门泵业有限公司	认知实习、跟岗实习	铸造设备、常见普通机床
7	县鸿凯双泰（四川）零部件有限公司	认知实习、跟岗实习、产教融合	数控车床、加工中心（三轴、五轴联动）、钳工设备、钻工设备

（三）教学资源

1.教材选用要求

结合国家“三教”改革文件中的教材改革方向，优先选用最新版国家规划教材，

选用教材前，应当组织相关专业教师对教材是否适用于对应课程的“课程标准”进行审核，若相关岗位能力的培养没有相应的教材或教材严重不适用于本专业教学改革的需要，应当严格按照该课程的“课程标准”组织教师、企业专业技术人员共同编写，编写完成后，需经专业建设指导委员会审定后方可使用。结合教学工作实际，学校将与企业合作编写基于典型工作任务的项目活页式教材 2 门、实训指导书 5 门、校内实训基地安全操作规范手册 1 门。

2.图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：行业政策法规、行业标准、职业标准、机械加工手册等技术类和案例类图书,以及先进制造等专业学术期刊。

3.数字资源配备要求

学校结合专业需要，开发和配备一批优质专业课程的音视频素材、微课、教学课件、数字化教学案例库、电子教案、电子题库、技能鉴定题库、虚拟仿真软件、网络课程等专业教学资源库，建设互动教学智能管理平台实现数字化教学资源共享和不断的更新。

（四）教学方法

教学有法，但求得法。认真领会国家“三全育人”、“三教改革”文件精神，探索先进、实效的教法，落实好课程思政教育。积极采用工学结合的思想进行教学模式的改革，包括任务驱动、项目导向、作品案例等模式，实施启发式、讲授法、谈话法、讨论法、演示法、参观法、调查法、练习法、实验法等教学方法，充分应用信息技术手段，实施线上线下混合式教学。

1.公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，全面突出“以德树人”的理念，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新调动学生学习积极性，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。

2.专业技能课

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，利用校内实训实习和校外实训实习基地，将学

生的自主学习、合作学习和学校教师（或企业师傅）的引导教学等教学组织形式有机结合起来。要保证学生有充分的动手训练时间，有意识地强化企业工作规范及安全生产知识，培养学生良好的团队合作精神环境保护意识，为配合教学，还要准备相应的资料，比如加工工艺卡、加工工序卡、实训报告等。对于专业课程的教学模式应以“五环四步”（五环：能力发展动员环、基础能力诊断环、能力发展训练环、能力水平鉴定环、能力教学反思环；四步指能力发展训练环中的四个步骤：明确学习任务、小组协作行动、展示学习作品、师生共同评价）教学模式为主基调。

（五）学习评价

建立形式多样的课程考核，吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，突出职业能力考核评价。通过多样化考核，对学生的专业能力及岗位技能进行综合评价，激发学生自主性学习，鼓励学生的个性发展，培养学生的职业能力。评价采用笔试、实践技能考核、考察、项目实施技能考核、岗位绩效考核、职业资格技能鉴定、厂商认证、技能竞赛等多种考核方式，根据课程的不同，采用其中一种或多种考核相结合的方式评价。

1. 笔试：适用于理论性比较强的课程，由专业教师组织考核。

2. 实践技能考核：适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据岗位技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专兼职教师共同组织考核。

3. 项目实施技能考核：综合项目实训课程主要是通过项目开展教学，课程考核旨在学生的知识掌握、知识应用、专业技能、创新能力、工作态度及团队合作等方面进行综合评价，通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专兼职教师共同组织考核。

4. 岗位绩效考核：在企业中开设的课程与实践，由企业与企业进行共同考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

5. 职业技能等级认证：本专业还引入了职业资格鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加职业资格认证考核，获得的认证作为学生评价依据。

6. 技能竞赛：积极参加国家、省、市各有关部门及学校组织的各项专业技能竞赛，以竞赛所取得的成绩作为学生评价依据。

（六）质量管理

1. 教学档案管理。加强教师教学文件的管理，包括教学单位及教学督导人员的质

量监督与抽查以及每学期的教学质量检查。教师教学规范的执行情况应是教师年度工作量考核的重要依据。人才培养方案、课程标准、教师授课计划、教案、听课记录、教研活动记录、试卷、教学任务、实验指导书、设计任务书、学生考勤表、试卷分析表、教学日志等各项文件应齐备。

2.教学计划管理。每年应根据当年的企业反馈信息、行业企业调查信息，并召开毕业生座谈会，结合本行业发展趋势和学样校资源情况，制订年级实施性教学计划，经过学校教务处审核批准后实施。每学期末应对该专业各年级本学期教学实施效果进行检查和总结，必要时对下学期的课程和教学环节进行调整。每年对本届毕业班的整体教学进行检查和总结，为下一届的人才培养方案、课程标准和考核评价等调整提供参考依据。

3.教学过程管理。应严格按照学校教学管理规范开展课程教学，通过信息化教务管理手段，加强对教学过程的检查与管理，从课程教学的前期教学对象分析、教材选择、授课计划的编写、备课、课堂教学、一体化教学、实训、考核方式等进行分析总结。对各个教学环节进行认真组织、管理和检查，严格执行学生教学信息反馈制度、期初、期中、期末教学检查和学生评教制度、督导听课制度，以保证学生满意和教学质量的稳定和提高。

4.教学质量诊改。从学生入口、培养过程、出口三方面着手，开展多维度监测，对教师的教学质量进行多维度评价，加强专业调研，更新人才培养方案，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

九、毕业要求

根据教育部印发的《中等职业学校学生学籍管理办法》（教职成[2010]7号）精神，为了学生的可持续发展，让学生到企业能够胜任岗位要求，达到用人单位的需求，让学生满意、家长放心、社会认可，结合刘营职中实际情况和数控专业特点，现将学生毕业标准明确如下：

（一）学业考核要求

1.文化基础课、专业课补考：毕业前必须将过去考试不及格的科目（重点是省、市组织的诊断或质量抽测考试）进行补考。补考及格者作为具备拿毕业证的资格之一。

2.专业主要技能：在施工现场或校内实训工位上，按国家相关职业资格或职业技能等级标准要求考核。毕业前必须上交一份技能实训作品。学生顶岗实习或工学

交替必须遵守企业或相关单位的规章制度，完成相应工作任务，并且经企业或者相关单位鉴定合格。

3.思想品德等方面达到《三台县刘营职业高级中学学籍管理规定》毕业要求。

4.获得学分总数 ≥ 200 学分。

4.考核原则：坚持“以人为本”的理念，评价体现理论与实践相结合，日常操行与集中测试结果相结合，由重考试结果向重学习过程转移，体现职业教育特色。评价的内容主要体现德、勤、能、绩四个方面，其中：“德”主要是指敬业精神、责任感和行为规范等。“勤”主要是指学习态度，是主动型还是被动型等。“能”主要是指学习与工作能力，完成学习任务等任务的效率，完成任务的情况，能否体现创新性等。“绩”主要是指学习成果，在规定的时间内完成学习达到目标的质量等。

（二）证书考取要求

就业班、订单冠名班、对口升学班都应取得至少一门相关职业技能等级证书。每获取 1 个证书，记 1 学分。

职业技能等级证书及其他证书要求

证书名称	等级	颁证机构	建议考证时间	取证要求
焊工	初、中级工	人力资源和社会保障部	第五、六学期	建议获取
数控车铣加工职业技能等级证书	初、中级	武汉华中数控股份有限公司	第五、六学期	建议获取
机械产品三维模型设计职业技能等级证书	初级	广州中望龙腾软件股份有限公司	第五、六学期	建议获取

十、附录

（一）教学进程安排表

项目	第一阶段（周）			第二阶段（周）				第三阶段（周）	
	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期		第五学期		第六学期	
				就业	升学	就业	升学	就业	升学
入学教育和国防教育（军训）	1								
公共基础课程学习	12	12	8	5	9.5	4	7.5		6
专业课程学习	6	6	10	13	8.5	12	8.5		6
顶岗实习								18	6
技能考核		1	1	1	1	1	1		

理论考核	1	1	1	1	1	1	1		
考证						2	2		
总周数	20	20	20	20	20	20	20	18	18

(二) 学校双周教学工作制周课程安排表

学校双周工作制教学安排										
星期 一	星期 二	星期 三	星期 四	星期 五	星期 六	星期 日	星期 一	星期 二	星期 三	星期 日
主课 5 节	主课 8 节	主课 7 节	主课 8 节	主课 4 节	主课 5 节	主课 8 节	主课 7 节	主课 8 节	主课 4 节	学生 返校
班会 1 节		劳动 1 节		内休 2	班会 1 节		劳动 1 节		放 周 假	
专业 拓展 2 节				专业 拓展 2 节	专业 拓展 2 节					素质 拓展
双周主课 64 节，折算为单周主课 32 节。										

附件：人才培养方案变更审批表

数控技术应用专业人才培养方案调整评审表

专业名称		专业部		届别	
调整内容					
调整原因					
专业建设指导委员会评审意见					
专家组成员					
专业带头人意见：		专业部负责人意见：			
签字： 年 月 日		签字： 年 月 日			
学校教务处审核意见：		学校分管领导意见：			
签字： 年 月 日		签字： 年 月 日			
学校意见：					
签字（盖章） 年 月 日					