
模具制造技术专业人才培养方案

(2022)

学制：五年

潍坊市工程技师学院

诸城市福田汽车职业中等专业学校

目 录

| | |
|---------------------|-----|
| 指导思想 | 01 |
| 教学计划 | 01 |
| 课程教学标准 | 14 |
| 机械制图（模具）教学标准 | 14 |
| 机械基础教学标准 | 18 |
| 极限配合与技术测量基础教学标准 | 21 |
| 模具材料与热处理教学标准 | 24 |
| 机械制造工艺基础教学标准 | 26 |
| 金属切削原理与刀具教学标准 | 29 |
| 冲压工艺与模具结构教学标准 | 32 |
| 塑料成型工艺与模具结构教学标准 | 35 |
| AutoCAD 基础绘图教学标准 | 37 |
| 液压与气压传动技术课程标准 | 39 |
| 模具制造技术教学标准 | 45 |
| 普通车床操作教学标准 | 49 |
| 普通铣床操作教学标准 | 51 |
| 精密平面磨床操作教学标准 | 54 |
| 数控车床编程与操作课程标准 | 57 |
| 数控铣床编程与操作教学标准 | 59 |
| 数控电火花线切割加工教学标准 | 63 |
| 数控电火花成型加工教学标准 | 66 |
| 模具 CAD/CAM（UG）教学标准 | 69 |
| 模具钳工技能训练教学标准 | 71 |
| 冲裁模具制造教学标准 | 75 |
| 弯曲模具制造教学标准 | 79 |
| 落料冲孔复合模具制造教学标准 | 82 |
| 二板式注塑成型模具制造教学标准 | 85 |
| 三板式注塑成型模具制造教学标准 | 89 |
| 师资配备标准 | 91 |
| 技能实训室配备标准 | 92 |
| 附录 | 98 |
| 专业人才培养模式和课程体系改革调研报告 | 98 |
| 专业典型工作任务及职业能力分析表 | 103 |
| 专业课程体系及实训室规划一览表 | 104 |
| 专业课程（模块）师资配备计划一览表 | 105 |
| 专业人才培养方案专家名单 | 106 |
| 专业人才培养方案项目组成员名单 | 107 |

| | |
|-------------------|-----|
| 专业人才培养方案修订说明..... | 108 |
| 后记..... | 109 |

模具制造技术专业人才培养方案

指导思想

本方案的制定，依据第七届鲁台职业教育交流合作研讨会精神，参照台湾中职学校模具制造专业的人才培养方案，以人才市场调研和职业能力分析为基础，贯彻学校一体两翼发展战略，以服务为宗旨、以就业为导向、以能力为本位、兼具学生高职升学，以学生发展为目标的教育思想，坚持科学合理、务实够用的原则，密切结合模具制造企业岗位设置和岗位技能的需求，为行业发展和区域经济建设培养模具设计与制造、模具装配与调试、模具企业经营与管理等方面德才兼备的中级技能型人才。

教学计划

一、专业名称

模具制造技术

二、专业代码

660108

三、招生对象与学制

（一）招生对象

初中毕业生或具有同等及以上学历者。

（二）学制

五年。

四、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳等方面全面发展，具有必备的科学文化基础知识，具有模具制造技术专业基础理论，具有较强的模具零件加工、模具制造、模具维修能力，具有相关设备的操作、维护技能，具有专业技术的综合应用能力和一定的工作创新精神，能适应区域经济建设需要的高级应用型技能人才。

五、职业能力描述

（一）职业能力要求（表一）

表一 中等职业学校模具制造技术专业毕业生职业能力要求

| 项目 | 编号 | 能力要求 |
|--------|--------|---------------------------------|
| 基本知识要求 | 1 | 具备模具制造技术专业所必需的文化基础知识 |
| | 2 | 具备机械和电气技术的基本知识 |
| | 3 | 具备数控设备工作原理和结构的基本知识 |
| | 4 | 掌握现代制造技术的基本知识 |
| | 5 | 能了解模具专业领域新工艺、新技术的相关信息 |
| 职业素质要求 | 1 | 具备正确对待工作岗位的积极态度和良好的团队合作精神 |
| | 2 | 具有不断学习模具制造技术专业新知识、新技能、新工艺、新方法意识 |
| | 4 | 具有严格执行安全操作规程的意识 |
| | 5 | 具有与领导、同事、客户进行有效的专业沟通的能力 |
| | 6 | 具有良好的职业道德和身心素质以及创新能力 |
| | 7 | 具有组织能力和与他人的沟通、交流、团队协作的能力 |
| | 8 | 具有按规范办事、批评与自我批评的能力 |
| | 9 | 具备敬业、吃苦耐劳的精神 |
| | 10 | 具有一定的逻辑思维、分析判断和语言表达能力 |
| | 核心技能要求 | 1 |
| 2 | | 具有一般模具钳工操作的技能 |
| 3 | | 具备操作普通机床进行模具零件加工的能力 |
| 4 | | 具备数控设备的中级操作技能，具备调试、维护、维修数控设备的能力 |
| 5 | | 具备数控加工工艺实施、加工质量检测的基本能力 |
| 6 | | 具有电火花成型机床、电火花线切割机床的编程与操作能力 |
| 7 | | 具备继续学习和适应职业变化的能力 |
| 8 | | 能够分析数控加工中经常出现的问题并具有独立解决问题的能力 |
| 9 | | 具有获取模具制造新知识、新技能、新方法的基本能力 |
| 10 | | 具备较强的质量和效益意识 |
| 证书要求 | 1 | 国家职业资格认证考试四级模具制造工证书 |
| | 2 | 国家职业资格认证考试四级数控铣床操作工证书 |
| | 3 | 国家职业资格认证考试四级车床操作工证书 |
| | 4 | 国家职业资格认证考试四级工具钳工证书 |
| | 5 | 全国公共英语等级考试二级证书 |
| | 6 | 全国计算机等级考试一级证书 |
| | 7 | 普通话水平测试三级证书 |

（二）职业定位及发展方向

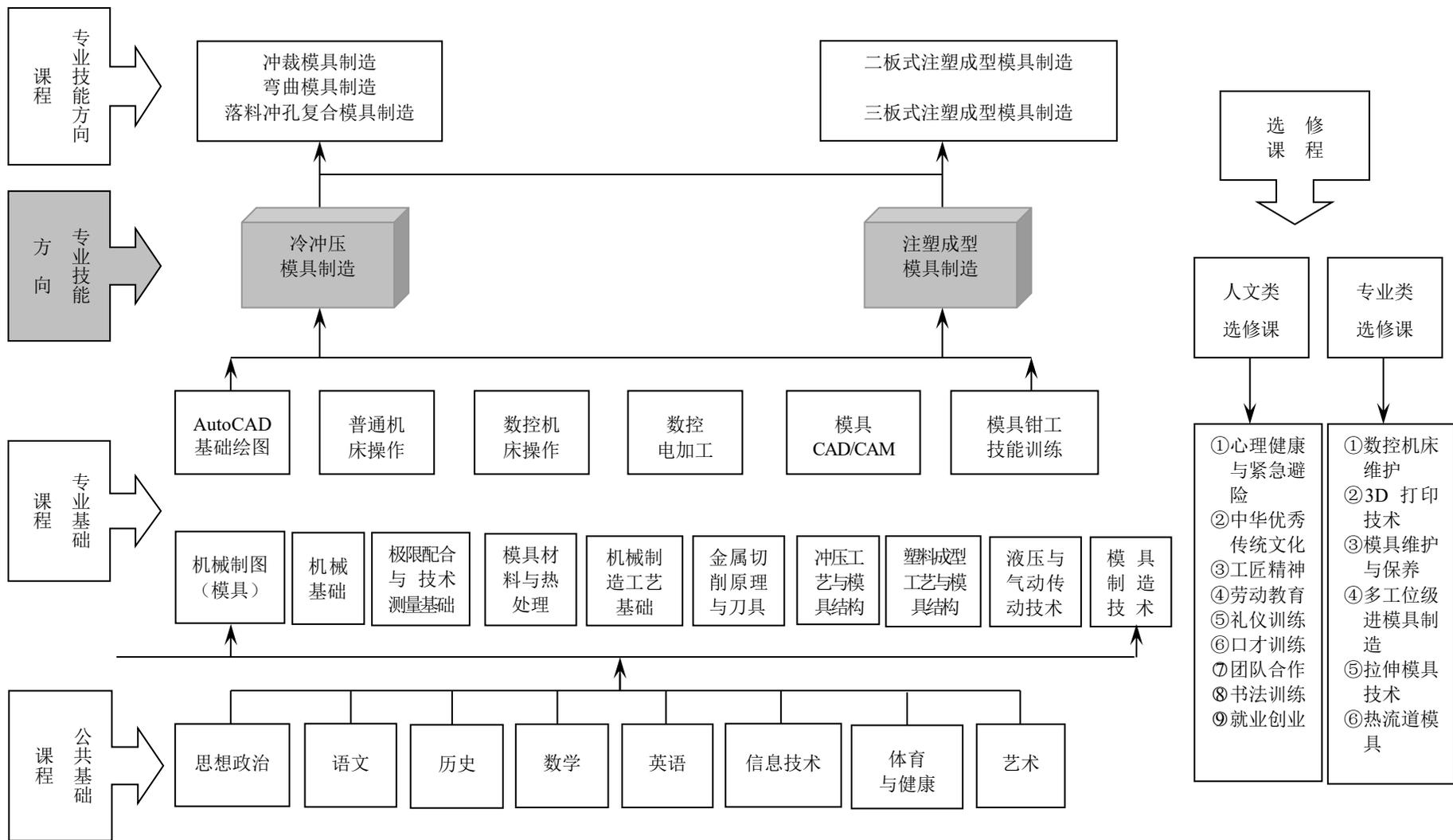
本专业毕业生就业主要面向企业生产一线，可从事模具加工制造、安装、调试及维护工作，也可从事模具质量管理和成本核算等工作。主要从事岗位有：冷冲压模具制造工、塑料成型模具制造

工、模具装调、维修工等。

本专业毕业生可以直接就业，也可以通过相应考试升入国家高等职业院校机械设计制造及其自动化、机械设计与制造、模具设计与制造、数控技术、机电一体化技术等专业学习。

六、课程结构框架

课程体系设置参照台湾职业教育的教学模式，以学生为中心，以技能培养为重点，进行课程设计。从岗位分析入手，以典型工作任务为主线，注重与产业、企业、岗位对接，与行业规范和职业标准对接，整合课程，确定人才培养课程体系（图一）。



模具制造技术专业课程结构框架（图一）

七、课程设置与教学要求

（一）公共基础课程

1. 思想政治（72学时 4学分）

本课程是模具制造技术专业必修的一门德育课程。本课程包括职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生四门课程。其任务是：对学生进行马克思主义哲学知识及基本观点、法律知识、职业道德和职业指导、思想道德修养的教育。通过学习，在正确分析自身和外在条件的基础上，确立发展方向，制定发展措施，调整规划，进行合理的职业生涯设计；初步具备运用辩证唯物主义和历史唯物主义原理分析学习和工作中遇到的问题并解决问题的能力；了解有关法律知识，自觉守法、守法；掌握职业道德和职业指导的有关知识，自觉遵守社会公德和职业道德；能够运用创业知识，在条件成熟时，自主创业。

2. 语文（144学时 8学分）

本课程是模具制造技术专业必修的一门文化基础课程。其任务是：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。指导学生学习的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。指导学生掌握基本的语文学习方法，养成自学和运用语文的良好习惯。引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。

3. 历史（72学时 4学分）

历史课程是中等职业学校学生必修的一门公共基础课程。本课程的任务是，在九年义务教育的基础上，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀传统文化；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；培育社会主义核心价值观，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；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。

4. 数学（108学时 6学分）

本课程是模具制造技术专业必修的一门文化基础课程。数学是研究空间形式和数量关系的科学，是科学和技术的基础，是人类文化的重要组成部分。其任务是：使学生掌握必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，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。

5. 英语（72学时 4学分）

本课程是模具制造技术专业必修的一门文化基础课程。其任务是：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，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。

6. 信息技术（36 学时 2 学分）

本课程是模具制造技术专业必修的一门文化基础课程。其任务是：使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；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。

7. 体育与健康（90 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业必修的一门体育课程。其任务是：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。

8. 艺术（36 学时 2 学分）

中等职业学校艺术课程要坚持立德树人，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）专业基础课程

1. 机械制图（模具）（144 学时 8 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生了解国家制图标准的基本规定，通过对学生进行形象思维能力的训练，使学生具有一定的绘制和阅读机械图样的能力，具备一定的空间想象能力和空间构图能力，为后续专业课程准备必要的知识，为从事工程类各专业实际工作奠定必要的基础

2. 机械基础（72 学时 4 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生具备从事机械类专业工作所必备的机械常识，为学习后续专业课程打下基础；培养学生解决涉及机械方面实际问题的基本能力；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。

3. 极限配合与技术测量基础（36 学时 2 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生掌握尺寸公差、形位公差及表面粗糙度的基本概念，学会公差配合的选择。具备尺寸误差、形位误差及表面粗糙度的评定方法和检测技能，为学生学习专业课和形成专业技能打好基础。

4. 模具材料与热处理（36 学时 2 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。它是一门基于职业和工作分析，以典型产品和模具零件为载体，综合性与实践性较强的专业技术课程。本课程的主要任务是培养学生具备正确

选用产品材料、模具材料及热处理方法的能力，为模具专业的其它后续课程提供支撑。

5. 机械制造工艺基础（108 学时 6 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生掌握机械制造的基础知识和基本方法，具备分析和解决机械制造过程中技术问题的能力，具备学习后续专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

6. 金属切削原理与刀具（54 学时 3 学分）

本课程是中等职业学校数控技术应用专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生知道刀具材料的种类、性能；金属切削过程基本规律与应用；材料加工性及加工表面质量；切削用量的选定原则；各类常用刀具结构特点及应用；熟悉金属切削的基本原理，会选择最佳的切削条件诸如切削用量、刀具几何角度的基本方法；会常用标准刀具的选择。培养学生分析和解决生产实际问题的能力，培养学生良好的职业道德和安全、质量意识，培养团结协作和竞争意识，养成文明生产的习惯和认真的工作态度。

7. 冲压工艺与模具结构（90 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生初步了解冷冲模具冲压工艺，掌握模具结构的专业理论知识，为学习专门化方向课程做准备。同时培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好地基础。

8. 塑料成型工艺与模具结构（90 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生初步了解塑料成型工艺，掌握塑料模具结构的专业理论知识，为学习专门化方向课程做准备。同时培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好地基础。

9. AutoCAD 基础绘图（72 学时 4 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。计算机辅助设计（AutoCAD）是工程技术人员利用计算机进行工程设计的基本技能，主要用于工程技术人员设计 2 维平面图工程和加工人员作为制造加工依据的高效手段，而 AutoCAD 是目前最灵活的应用软件之一。本课程的任务是：使学生养成良好的学习习惯，具备继续学习其它专业技术的能力；对学生进行职业意识的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。

10. 液压与气动技术（36 学时 4 学分）

模具制造技术专业的一门重要的专业基础课程。该课程实现了高职的培养目标，满足了机械类教育人才的要求，是专业教学必不可少的重要组成部分。它是研究液压与气压传动作为一种基本的传动形式的理论基础和实际运用。无论对学生的思维素质、创新能力以及在工作中解决实际问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。

11. 模具制造技术（72 学时 4 学分）

本课程是职业院校模具制造技术专业的一门主干专业课程。它的目标是使学生具备从事相关专

业的高素质劳动者和中高级专门人才所必需的模具设计与制造的基本知识和基本技能；并为提高学生的全面素质、增强适应职业变化的能力和继续学习的能力打下良好的基础。

本课程性质是“理论+实践”课程，是模具设计与制造专业的一门综合性、实践性很强的专业课程，它承担模具专业学生的模具制造与装配知识、技能的培养任务。针对模具专业高技能人才培养目标和模具制造中级工国家职业标准所涵盖的相关工作岗位所需要的知识与能力，对课程设置、教学内容、教学方法与教学手段等方面都进行了较大力度的改革，以模具制造为对象，“项目引领，任务驱动，案例分析”，综合学习刀具、机床选择、数控铣镗程序编制、电加工线切割程序编制，加工工艺方案制订、装配工艺方案制订。

12. 普通车床操作（84 学时 4 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生具备车刀的刃磨技能，具有车削的基本知识和基本技能，能合理选择工件的定位基准，能合理的选择切削用量，具有分析废品产生原因及预防措施的能力；培养学生理论联系实际分析问题、解决问题的能力，为学生从事本专业工作打下坚实的基础。

13. 普通铣床操作（84 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生掌握普通铣床加工的基础理论知识、工艺知识和计算技能，懂得普通铣床、夹具和量具的结构、性能、使用及维护保养方法；能合理选择工件的定位基准，掌握工件定位、夹紧的基本原理和方法，能制定中等复杂程度零件的加工工艺。在本课程的教学过程中，采用一体化教学，将课程内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，培养学生实践操作能力。

14. 精密平面磨操作（84 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生具备平面磨削、成型磨削的操作技能，具有精密磨削加工的基本知识和基本技能，能合理选择工件的定位基准，能合理的选择切削用量，具有分析废品产生原因及预防措施的能力；培养学生理论联系实际分析问题、解决问题的能力，为学生从事本专业工作打下坚实的基础。

15. 数控车床编程与操作（84 学时 4 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。本课程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。通过本课程的学习，让模具专业的学生能够独立完成简单零件的数控程序编制及加工。

16. 数控铣床编程与操作（504 学时 28 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生掌握数控铣床加工程序的编制方法和操作方法，具有制订数控加工工艺的初步能力，合理使用铣削刀具、正确编制数控程序、独立加工合格零件的技能，具有编制中等复杂零件数控加工程序的能力；能对

数控铣床和工、夹、量、刀具进行合理使用与维护，养成良好的安全生产与文明生产习惯；使学生具备必需的数控铣床应用的基本知识和基本技能，同时培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神，使学生能具有较高的职业素质和良好的职业道德。

17. 数控电火花线切割加工（84 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。通过该课程的学习和训练，使学生具备 CAXA 和 YH 线切割软件的应用、线切割机床操作方法的能力，为学生能更快适应未来的工作岗位打好基础；培养诚实守信、善于沟通和共同合作的职业品格，形成良好职业道德和职业行为，具备相关岗位的职业能力和职业素养，为上岗就业和职业生涯的发展奠定基础。

18. 数控电火花成型加工（84 学时 5 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。通过该课程的学习和训练，使学生具备成型机软件应用、掌握正确的机床操作方法的能力，为学生能更快适应未来的工作岗位打好基础；培养吃苦耐劳、诚实守信、协同合作的职业品格，形成良好职业道德和职业行为，具备相关岗位的职业能力和职业素养，为上岗就业和职业生涯的发展奠定基础。

19. 模具 CAD/CAM(252 学时 14 学分)

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。计算机辅助设计（CAD）是工程技术人员利用计算机进行工程设计的基本技能，计算机辅助制造（CAM）是程序员和加工人员进行制造加工的高效手段，而 UG 是集 CAD/CAM 等功能于一体的最强大的应用软件之一。其任务是：使学生养成良好的学习习惯，具备继续学习其它专业技术的能力；对学生进行职业意识的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。本课程着重加强对三维造型能力以及数控加工应用能力的培养。

20. 模具钳工技能训练（252 学时 14 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，掌握模具钳工的基本操作技能，包括量具的使用、划线、锯削、锉削、孔加工、螺纹加工、铰配、研磨、抛光等，培养学生应用各种钳工手工工、量、刀具进行基本操作的能力。通过模具的拆装，了解模具基本结构，掌握模具装配、调试及维修相关技能，培养学生具有一定的分析能力和知识综合运用能力，培养学生的职业意识和职业习惯，为提高就业能力和以后职业生涯的发展奠定基础。

（三）专业技能方向课程

1. 冲裁模具制造（140 学时 8 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握简单冲裁模具的设计方法以及与之相关的冷冲压工艺知识，能设计简单冲裁模具，会操作模具加工设备制造模具零件，能根据工艺规程装配冲裁模具，能在冲压设备上安装与调试冲裁模具，达到四级模具制造工鉴定标准要求的相应能力，培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，形成一定的职业能力。

2. 弯曲模具制造（112 学时 6 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握简单弯曲模具的设计方法以及与之相关的冷冲压工艺知识，能设计简单弯曲模具，会操作模具加工设备制造模具零件，能根据工艺规程装配弯曲模具，能在冲压设备上安装与调试弯曲模具，达到四级模具制造工鉴定标准要求的相应能力，培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，形成一定的职业能力。

3. 落料冲孔复合模具制造（504 学时 28 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专业化方向课程。其任务是：使学生掌握简单落料冲孔复合模具的设计方法以及与之相关的冷冲压工艺知识，能设计简单落料冲孔复合模具，会操作模具加工设备制造模具零件，能根据工艺规程装配落料冲孔复合模具，能在冲压设备上安装与调试落料冲孔复合模具，达到四级模具制造工鉴定标准要求的相应能力，培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，形成一定的职业能力。

4. 二板式注塑成型模具制造（252 学时 14 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握二板式注塑成型模具设计与制造的相关理论知识与基本技能，能设计二板式注塑成型模具，按操作规程使用各种设备加工模具零件并能进行模具的装配与调试，初步具备模具企业相关工作岗位的职业能力，达到四级模具制造工鉴定标准的要求，培养勤奋刻苦、严禁求学的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好的基础。

5. 三板式注塑成型模具制造（504 学时 28 学分）

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握斜导柱抽芯注塑成型模具设计与制造的相关理论知识与基本技能，能设计斜导柱抽芯注塑成型模具，按操作规程使用各种设备加工模具零件并能进行模具的装配与调试，初步具备模具企业相关工作岗位的职业能力，达到四级模具制造工鉴定标准的要求，培养勤奋刻苦、严禁求学的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好的基础。

（四）选修课程

学生很多跨专业就业，为了增强就业的适应性，需设置选修课程，选修课程设置包括人文类、专业类和职业类，在修完专业课程的基础上提高学生素养及技能水平，增强其社会适应能力。各学校对于本专业选修课程的设置应该依据本地区的经济结构和学校实际情况，科学设置专业选修课程。

（五）综合生产实习

综合生产实习是中等职业学校学生的必修课程，原则是到企业中从事与本专业相关的工作，使学生对所学专业的课程内容与实际生产相契合。毕业实习是学生从一个角色到另一个角色的转变过程。学校应将学生的安全放在第一位，构建有效实习运行机制，促进学生向职业人角色的转变，实现中等职业学校模具制造技术专业学生的培养目标。

八、教学时间安排及课时

(一) 教学时间安排表 (表二)

表二 模具制造技术专业教学时间安排表

| 内容 周数 学年 | 教学 (含理实 一体化教学及 专门化集中实 训) | 综合生产实 习 | 军训及 毕业教育 | 复习 考试 | 机动 | 假期 | 全年 周数 |
|----------------|-----------------------------------|------------|-------------|----------|----|----|----------|
| 一 | 36 | 18 | 2 | 2 | 1 | 11 | 52 |
| 二 | 36 | 18 | | 4 | 1 | 11 | 52 |
| 三 | 36 | 18 | | 2 | 1 | 6 | 45 |
| 四 | 36 | 36 | | | | | |
| 五 | 36 | 36 | | | | | |

(二) 教学计划安排表 (表三)

模具制造技术专业授课计划安排表

| 课程类别 | 序号 | 课程名称 | 总学时 | 学分 | 按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数) | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|------|--------------|-----|----------------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|--|--|--|--|--|
| | | | | | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | 第四学年 | | 第五学年 | | | | | | |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | | |
| | | | | | 9/9 | 9/9 | 9/9 | 9/9 | 9/9 | 9/9 | 9/9 | 9/9 | 18 | 18 | | | | | |
| 公共基础课程 | 必修课程 | 1 | 思想政治 | 72 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 2 | 语文 | 144 | 8 | 0 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | |
| | | 3 | 历史 | 108 | 6 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 4 | 数学 | 72 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 5 | 英语 | 36 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| | | 6 | 信息技术 | 72 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | | | | | | | | | |
| | | 7 | 体育与健康 | 108 | 6 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | |
| | | 8 | 艺术 | 36 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | |
| | | 小 计 | 648 | 36 | 占总学时的 11.65% | | | | | | | | | | | | | | |
| | 选修课程 | 1 | 心理健康与紧急避险 | 18 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 中华优秀传统文化 | 18 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 工匠精神 | 18 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 劳动教育 | 18 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | 5 | 礼仪训练 | 18 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| | | 6 | 口才训练 | 18 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| | | 7 | 团队合作 | 18 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | 8 | 书法训练 | 18 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 9 | 就业创业 | 18 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| | | 小 计 | 162 | 9 | 德育课内容(不占总学时) | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业基础课程 | 专业基础课 | 1 | 机械制图(模具校本) | 144 | 8 | 4 | 4 | 6 | 2 | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 机械基础 | 108 | 6 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 极限配合与技术测量基础 | 72 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 | 模具材料与热处理 | 54 | 3 | | | | 6 | | | | | | | | | | |
| | | 5 | 机械制造工艺基础 | 108 | 6 | | | | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | |
| | | 6 | 金属切削原理与刀具 | 36 | 2 | | | | | 4 | | | | | | | | | |
| | | 7 | 冲压工艺与模具结构 | 90 | 5 | | | | | 4 | 6 | | | | | | | | |
| | | 8 | 塑料成型工艺与模具结构 | 90 | 5 | | | | | 4 | 6 | | | | | | | | |
| | | 9 | AutoCAD 基础绘图 | 72 | 4 | | | 4 | 4 | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 液压与气动技术 | 36 | 2 | | | | | | 4 | | | | | | | | |
| | | 11 | 模具制造技术 | 72 | 4 | | | | | | | 8 | | | | | | | |
| | | 小 计 | 882 | 49 | 占总学时的 15.86% | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|-------------|------------|----------------|---------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|--|
| 实习课程 | 9 | 普通机床操作 | 普通车床操作 | 84 | 14 | | 3周 | | | | | | | | | |
| | | | 普通铣床操作 | 84 | | | 3周 | | | | | | | | | |
| | | | 精密平面磨操作 | 84 | | | 3周 | | | | | | | | | |
| | 10 | 数控机床操作 | 数控车床编程与操作 | 84 | 33 | | | 3周 | | | | | | | | |
| | | | 数控铣床编程与操作 | 504 | | | | 9周 | 9周 | | | | | | | |
| | 11 | 数控电加工 | 数控电火花线切割加工 | 84 | 9 | | | 3周 | | | | | | | | |
| | | | 数控电火花成型加工 | 84 | | | | 3周 | | | | | | | | |
| | 12 | 模具CAD/CAM | 252 | 14 | | | | | | 9周 | | | | | | |
| | 13 | 模具钳工技能训练 | 252 | 14 | 9周 | | | | | | | | | | | |
| | | 小计 | 1512 | 98 | 占总学时的 27.18% | | | | | | | | | | | |
| 专业技能方向课程 | 冷冲压模具制造 | 简单冲裁模具制造 | 140 | 14 | | | | | | | 5周 | | | | | |
| | | 弯曲模具制造 | 112 | | | | | | | 4周 | | | | | | |
| | | 落料冲孔复合模具制造 | 504 | 28 | | | | | | | | 18周 | | | | |
| | 注塑成型模具制造 | 二板式注塑成型模具制造 | 252 | 14 | | | | | | | 9周 | | | | | |
| | | 三板式注塑成型模具制造 | 504 | 28 | | | | | | | | | 18周 | | | |
| | 小计 | 2016 | 84 | 占总学时的 36.24%左右 | | | | | | | | | | | | |
| 下厂生产实习 | | | 504 | 28 | 占总学时的 9.06%左右 | | | | | | | | | | 18周 | |
| 活动课程 | 1 | 入学教育 | 72 | 2 | 72 | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 社会实践 | 36 | 1 | | | | | 2 | | | | | | | |
| | 3 | 毕业教育 | 40 | 1 | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | 小计 | 148 | 4 | 不占学时 | | | | | | | | | | | |
| 周课时及学分合计 | | | | | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 82 | 28 | 28 | 28 | 28 | | |
| 总学时 | | | 5562 | 309 | | | | | | | | | | | | |

注：1. 本专业的组织教学形式9周理论、9周实习。

2. 根据诸城经济发展需要以及行业发展变化，结合模具制造技术的不断发展，将适时的修订教学计划，以保证学生对新知识新技能的掌握，提高学生就业质量。

课程教学标准

机械制图（模具校本）教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。它是一门基于职业和工作分析，以产品零件和模具为载体，综合性与实践性较强的专业技术课程。其任务是：使学生了解国家制图标准的基本规定，通过对学生进行形象思维能力的训练，使学生具有一定的绘制和阅读机械图样的能力，具备一定的空间想象能力和空间构图能力，为后续专业课程准备必要的知识，为从事工程类各专业实际工作奠定必要的制图基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准。
2. 能运用正投影法的基本原理和作图方法。
3. 能识读中等复杂程度的零件图。
4. 能识读简单的装配图。
5. 能绘制简单的零件图。
6. 能绘制中等复杂程度的模具零件图和装配图
7. 能用计算机绘图软件抄画机械图样。

（二）能力培养目标

1. 具备一定的空间想象和思维能力。
2. 形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力。
3. 养成规范的制图习惯。
4. 具备自主学习的习惯和能力。
5. 具备应用我国模具制图的相关标准绘制模具零件图的能力
6. 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需要。

（三）职业素养目标

1. 通过制图实践培养制定工作计划与实施的能力。
2. 培养团队合作与交流能力。
3. 培养良好的职业道德、职业情感，提高适应职业变化的能力。

三、参考学时

144 学时。

四、课程学分

8 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------------|--|--|----|
| 1 | 制图的基本知识与基本技能 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉图纸幅面和格式的规定 2. 理解比例的含义和规定，会运用比例的表达式方法 3. 熟悉常用图线的型式和主要用途，并会运用 4. 熟悉标注尺寸的基本规则，会进行简单平面图形的尺寸标注 5. 会常用的圆周等分和正多边形的作法 6. 理解斜度和锥度的概念，掌握其画法和标注 7. 会椭圆的画法 8. 会线段连接、圆弧连接的作图方法 9. 会简单平面图形的分析方法和作图步骤 10. 会画草图的基本方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合生产生活实际，通过工程图样实例进行了解 2. 通过创设学习情境，如由实物绘制图样、由图样想象实物等进行初步了解 3. 可以通过让学生直接接触企业产品图样 4. 采用任务的形式，让学生在动手绘制操作中，理解领会相关的概念和作图方法，实现“做中学、做中教” | 12 |
| 2 | 物体的三视图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解投影法的概念，熟悉正投影的特性 2. 熟悉三视图的形成和三视图之间的关系，会简单形体三视图的作图方法 3. 能识读简单的三视图 4. 熟悉点的三面投影和规律，理解点的投影和该点与直角坐标的关系 5. 熟悉直线的三面投影，掌握特殊位置直线的投影特性 6. 熟悉平面的三面投影，掌握特殊位置平面的投影特性 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过观察实物、动画和教师讲解来学习 2. 借助模拟演示或多媒体辅助手段等实施教学 3. 对照模型或简单零件进行视图的绘制和识读训练 4. 利用挂图、模型和多媒体辅助教学手段进行讲解 5. 依据内容设置问题，让学生进行头脑风暴，进行小组学习 | 16 |
| 3 | 轴测图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉常用轴测图的种类 2. 会正等轴测图的画法 3. 能出简单形体的正等轴测图 4. 能根据组合体的正等轴测图画三视图 5. 会圆平面在同一方向上斜二轴测图的画法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创设学习情境，激发学生学习兴趣 2. 采用项目的形式，使学生在完成的过程中讨论、合作，在动手绘制的过程中加深对知识的了解 | 10 |
| 4 | 截交线与相贯线 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会绘制截交线的投影 2. 会绘制相贯线的投影 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创设学习情境，激发学生学习兴趣 2. 采用项目的形式，使学生在完成的过程中讨论、合作，在动手绘制的过程中加深对知识的了解 | 10 |
| 5 | 组合体 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解组合体的组合形式和画法，熟悉形体分析法 2. 会用特殊位置平面截切平面体和圆柱体的截交线和立体投影的画法 3. 会用特殊位置平面截切圆锥、圆球的投影画法 4. 会两圆柱正贯和同轴（垂直投影面）回转体相贯的相贯线和立体的投影画法 5. 会组合体三视图的画法 6. 能识读和标注简单组合体的尺寸 7. 会读组合体视图的方法与步骤 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用挂图、实物、动画、教学视频的等手段将所学知识直观化 2. 按照项目的形式组织教学，学生小组合作，培养学生交流沟通的能力，为形成良好的职业素养做准备 | 12 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------|---|--|----|
| 6 | 机械图样的表达方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉基本视图的形成、名称和配置关系 2. 熟悉向视图、局部视图和斜视图的画法与标注 3. 理解剖视的概念，掌握画剖视图的方法与标注 4. 熟悉与基本投影面平行的单一剖切面的全剖视图、半剖视图和局部剖视图的画法与标注 5. 熟悉斜剖视、几个相互平行的剖切平面的剖视图、几个相交剖切平面的剖视图的画法与标注 6. 能识读移出断面和重合断面的画法与标注 7. 能识读局部放大图和常用图形的简化画法 8. 会识读剖视图的方法和步骤 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合生产中的实际图样，创设问题情境，让学生在探索答疑的过程中加深对知识的理解 2. 学生小组合作，通过采用相应的评价和考核机制，小组之间合作竞争，培养学生的团队意识和积极向上的竞争意识 | 12 |
| 7 | 标准件与常用件 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉常用螺纹紧固件的种类、标记与查表方法 2. 能识读螺栓连接的画法 3. 能识读螺柱连接和螺钉连接的画法 4. 会键、销的标记，了解平键与平键连接、销与销连接的规定画法 5. 会常用滚动轴承的类型、代号及其规定画法和简化画法 6. 能识读弹簧的规定画法 7. 熟悉直齿圆柱齿轮轮齿部分的名称与尺寸关系 8. 能识读和绘制单件和啮合的标准直齿圆柱齿轮图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过实物、模型以及相应的教学视频增强学生对标准件的理解 2. 通过采用任务的方式，学生在动手绘制的过程中加深理解 | 12 |
| 8 | 零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 能理解零件图的作用和内容 2. 知道零件图的视图选择原则和典型零件的表示方法 3. 知道尺寸基准的概念，知道典型零件图的尺寸标注 4. 会零件上常见工艺结构的画法和尺寸注法 5. 熟悉螺纹的形成、种类和用途 6. 熟悉螺纹的要素 7. 会螺纹的规定画法、标注和查表方法 8. 会在图样上的标注和识读尺寸公差 9. 熟悉常用形位公差的特征项目、符号以及标注和识读 10. 会零件热处理及表面处理的表达 11. 会识读零件图的方法和步骤 12. 能识读中等复杂程度的零件图 13. 能理解绘制零件图的方法和步骤 14. 能绘制简单的零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创造条件让学生直接接触企业生产图纸；创设情境让学生感受零件图的在生产中的重要意义 2. 以任务的方式对零件图的内容进行分解，激励学生积极寻求解决方法，鼓励学生主动获取、处理相关信息 | 12 |
| 9 | 装配图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道装配图的作用和内容 2. 能理解装配图的视图选择、装配图的基本画法和简化画法 3. 能理解装配图的尺寸标注 4. 能理解配合的概念、种类，掌握配合在装配图上的标注和识读 5. 能理解装配图的零件序号和明细栏 6. 会识读装配图的方法和步骤，能识读简单的装配图 | 采用挂图、多媒体等辅助教学手段，采用问题驱动的方式，将学习任务转化成由浅入深的问题来组织学习 | 12 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-------------|--|---|----|
| 10 | 模具零件与装配图的表达 | 1.能够熟练绘制常见模具零件图； 2.掌握模具零件图的内容与作用； 3.掌握模具零件图的各种视图、剖视图的表达方法； 4.掌握常见模具零件的结构特点； 5.掌握模具零件图的技术要求注写方法 6.掌握模具装配图的表达方法及特点； 7.能够熟练绘制和识读模具装配图 | 1.创造条件让学生直接接触企业生产图纸；创设情境让学生感受零件图在生产中的重要意义 2.以任务的方式对零件图的内容进行分解，激励学生积极寻求解决方法，鼓励学生主动获取、处理相关信息 | 36 |

六、教学建议

（一）教学方法

立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，采用“做中学、做中教”的教学方式，精讲多练的教学方法。

组织实施时可按工作任务或项目进行教学，让学生接触企业产品图样。

在学生的学习过程中，注重培养认真负责的学习态度和一丝不苟的工作作风，培养小组合作交流与沟通的能力，形成良好的职业素养。

综合实践模块是本课程的重要组成部分，结合本专业背景，选择合适测绘的零部件，使学生初步具备制定工作计划并组织实施的能力，注意加强安全防护的教育。

通过实施测绘教学，培养学生的综合职业能力。

（二）评价方法

1. 注重评价内容的整体性，兼顾综合素质与能力评价。
2. 体现教师的评价与学生的自我评价和小组同学之间的评价相结合，过程性和结果性评价相结合，定性描述和定量评价相结合，倡导绘图作业展评等表现性的评价方式。
3. 注重学生贯彻、执行国家和行业标准的意识及爱护和正确使用测绘工具习惯的形成。
4. 平时绘图作业成绩应占一定比例，对测绘综合实践内容可独立考核。
5. 鼓励学生参加制图员职业技能鉴定等社会化评价。

（三）教学条件

提倡使用多种教学手段组织教学，配置挂图、模型、典型零部件、实物投影仪、多媒体课件和绘图软件等。

（四）教材选编

1. 本课程教材的选编以本标准为依据，体现职业教育的特点，反映时代特征与专业特色，符合中等职业教育学生的心理特征和认知、形成规律，符合不同教学模式的需求。
2. 教材内容应能满足课程教学目标，内容、难易程度应符合教学大纲的规定，为便于教学中灵活使用，并适应不同地区与学校的教学条件，学生的读图与绘图练习、测绘内容可独立编写。
3. 教材中的名词术语、文字、符号、数字、公式、计量单位等的运用要准确、规范、统一，尤其是教材中的所有图样必须符合我国相关标准与规范。
4. 内容十，采用校本教材。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

根据该教学标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

机械基础教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生具备从事机械类专业工作所必备的机械常识，为学习后续专业课程打下基础；培养学生解决涉及机械方面实际问题的基本能力；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。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 理解机器的基本概念，知道机器的组成。
2. 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。
3. 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；知道轮系的分类与应用，会计算定轴轮系的传动比。
4. 掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合及有关标准和选用方法。
5. 掌握液压传动和气压传动的工作原理、组成、传动特点。

（二）能力培养目标

1. 初步具有根据工作条件和实际情况合理分析和选用常用机构的能力。
2. 初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动、液压传动、气压传动装置的能力。
3. 具有使用手册、图册等有关技术资料的能力。
4. 具有正确操作和维护机械设备的基本能力。

5. 培养学生独立寻找解决问题途径的能力，把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中，提高分析解决问题的能力。

（三）职业素养目标

1. 养成诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德。
2. 养成善于动脑、勤于思考、及时发现、分析问题的学习习惯。
3. 培养学生良好的职业道德和职业情感。
4. 培养学生创新意识和创新精神，提高适应职业变化的能力。
5. 提高与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。

三、参考学时

108 学时。

四、课程学分

6 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------|--|---|----|
| 1 | 机械概述 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉机器与机构、构件与零件的特征及异同点，能描述机器和机构、构件和零件之间的关系 2. 知道机器的组成 3. 熟悉运动副的概念及其分类，能分辨低副、高副等各种运动副 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创设工作情景，设计工作任务，学生为主体，以生产实际问题为主线进行教学 2. 结合生活中见到的实际例子来分析概念之间的联系与区别 3. 利用多媒体课件或实物演示，加深学生对各概念的理解 | 8 |
| 2 | 机械传动 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解带传动的原理、类型、特点及应用；会分析带传动的运动特性；能识别 V 带和带轮结构；会查阅有关资料选用普通 V 带；掌握 V 带传动的张紧、安装方法；能解决带传动的安装及维护保养相关问题 2. 熟悉链传动的工作原理、类型、特点和应用；能识别滚子链的结构，会分析链传动的运动特性 3. 理解齿轮传动的工作原理、类型、特点和应用；理解渐开线齿轮正确啮合条件；能够对直齿轮、斜齿轮和圆锥齿轮主要参数及几何尺寸进行计算；熟悉齿轮的失效形式、失效原因和预防措施 4. 熟悉蜗杆传动的工作原理、类型、特点和应用 5. 熟悉螺旋传动的工作原理、类型、特点和应用；会判断螺旋传动的相对运动关系 6. 熟悉轮系的类型；能够计算定轴轮系的传动比；了解减速器的组成及各组成部分的功能，正确使用和维护减速器 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合常用机械设备、日常生活中的实物进行教学 2. 组织学生参观企业，增强学生对机械传动的感性认识 3. 安排现场教学，组织学生动手组装各种传动，提高学生的动手能力，在活动中掌握各类机械传动的原理和传动特点 | 28 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------|---|--|----|
| 3 | 常用机构 | 1. 熟悉铰链四杆机构的组成、基本类型及应用 2. 能判定铰链四杆机构基本形式，会分析各种形式的运动规律 3. 熟悉凸轮机构，能判断各种凸轮机构，会分析凸轮机构的工作过程 4. 熟悉棘轮机构、槽轮机构等间歇性运动机构的组成、特点、类型及应用 | 1. 创设工作情景，设计工作任务，通过学生动手操作来增强学生的感性认识 2. 利用 CAD 制作仿真动画或多媒体课件，加强直观教学，增强学生对常用机构的基础认知 | 24 |
| 4 | 机械零件 | 1. 熟悉轴的分类和应用特点；掌握轴的结构及轴上零件的固定方法 2. 熟悉轴承的类型和功用，能够区分滑动轴承与滚动轴承；能概述各类轴承的结构组成、类型及特点；能解决轴承使用中的安装、维护和润滑的问题；能区别常用的滚动轴承类型，会解释滚动轴承的代号表达含义 3. 熟悉键连接的类型、特点及应用 4. 熟悉联轴器、离合器、制动器的分类、结构特点和应用 5. 熟悉螺纹及螺纹联接的基本类型和特点，能正确装配螺纹联接，能对其进行预紧和防松 | 1. 结合机械设备及日常生活中的实例进行教学 2. 进行一次通用零件和部分装置的采购模拟活动或市场技术调研，使学生在实践中了解、熟悉各种机械零件和传动装置，增强学生的感性认识 | 28 |
| 5 | 液压传动和气压传动 | 1. 熟悉液压与气压传动控制的基础知识 2. 熟悉分析主要液压与气压元件的工作原理、图形符号、结构特点、性能和使用 3. 知道液压与气压系统的正确使用和维护 4. 会分析典型的液压与气压基本回路 5. 会分析典型气压、液压控制系统 6. 能进行简单的液压与气压控制系统设计 | 1. 创设工作情景，设计工作任务，学生为主体，以生产实际问题为主线进行教学。 2. 组织学生到有液压和气压设备的工厂进行一次实践活动，使学生在实践中了解、熟悉各种液压和气压传动。 | 20 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置各类机械模型、多媒体教室等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选编以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、幻灯片、录象带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

极限配合与技术测量基础教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生掌握尺寸公差、形位公差及表面粗糙度的基本概念，学会公差配合的选择。具备尺寸误差、形位误差及表面粗糙度的评定方法和检测技能，为学生学习专业课和形成专业技能打好基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 建立互换性、标准化与计量的基本概念。
2. 比较确切地理解公差与配合的基本术语及定义，懂得其基本内容和特点，初步学会和掌握零件的精度设计内容和方法。
3. 能够正确查阅公差表格，掌握各项公差的标注方法，正确理解机械图样上有关几何要素的技术要求。
4. 知道一般几何参数测量的基本原理和方法，学会常用计量器具的使用，初步具备测量几何参数的基本技能。

（二）能力培养目标

1. 具有识别机械图样上有关几何要素的技术要求的能力。
2. 具有使用常用计量器具测量几何参数的基本技能。
3. 具有零件的精度设计的初步能力。

（三）职业素养目标

通过本课程的学习培养学生耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

三、参考学时

72 学时。

四、课程学分

4 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------------------|---|--|----|
| 1 | 极限与配合基础 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道国家标准中有关极限与配合的基本术语及其定义，会极限与配合方面的基本计算方法及代号的标注与识读2. 知道极限与配合的基本规定，会有关公差表格的使用方法3. 知道公差带与配合的选用方法与原则，会对典型应用场合做出初步选择 | <p>创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题</p> <ol style="list-style-type: none">1. 识读图样，熟练识读图样中的术语、代号2. 根据生产要求通过查表、计算等方法进一步确定图样中有关术语的大小 | 20 |
| 2 | 技术测量基本知识及计量器具的使用 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道有关测量的基本知识及测量误差的来源2. 知道常用计量器具的读数原理3. 会计量器具的使用 | <p>本部分内容实践性较强，教学中采用理实一体化的形式，选取有代表意义的零件进行测量实训</p> <ol style="list-style-type: none">1. 展示常用计量器具，区分其类别及其基本计量参数2. 使用游标卡尺测量零件实际(组成)要素的尺寸3. 使用千分尺测量零件实际(组成)要素的尺寸4. 使用万能角度尺测量零件的实际角度5. 使用光滑极限量规检验孔轴的尺寸是否合格6. 使用圆锥量规检验零件的锥角和尺寸是否合格 | 16 |
| 3 | 几何公差及其应用 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道几何公差的基本内容2. 知道尺寸公差与几何公差的关系3. 知道几何公差代号的含义4. 会标注和识读几何公差代号 | <p>创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题，同时选取典型零件进行几何误差的测量实训</p> <ol style="list-style-type: none">1. 识读图样，熟练识读图样中几何公差的含义2. 用百分表、千分表、表架、顶尖等器具测量典型零件的形状误差3. 利用百分表、平板、表架、偏摆仪、精密直角尺、塞尺等检测典型零件的方向、位置、跳动误差 | 20 |
| 4 | 表面结构要求及检测 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道表面粗糙度的评定标准及基本检测方法2. 会表面结构代号的标注方法 | <p>创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题，同时让学生用标准粗糙度样块检测零件的粗糙度数值，体验车间常用的粗糙度检测方法</p> <ol style="list-style-type: none">1. 识读图样，熟练识读图样中表面结构代号的含义2. 用标准粗糙度样块检测零件的粗糙度数值 | 8 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|---------|--|---|----|
| 5 | 螺纹公差及检测 | 1. 知道螺纹的分类及应用 2. 知道普通螺纹的主要参数及其公差的特点 3. 知道螺纹标记的组成及含义 4. 会螺纹的检验方法 | 创设工作情景, 选取生产图纸, 让学生理论联系实际, 解决生产实际问题 1. 识读图样中的螺纹代号, 利用相关的公差表格确定螺纹各项几何参数的大小 2. 用三针测量法测量螺纹中径尺寸 3. 用螺纹量规综合检验检验螺纹的合格性 4. 用螺纹千分尺检测螺纹的中径尺寸 | 8 |

六、教学实施

(一) 教学方法

该课程的教学组织上本着“学为主体，教为主导，精讲多练，培养能力”的原则，灵活采用讨论式、讲练结合式和项目教学等多种先进教学方法，使学生的学习方式由被动接受学习向主动发现学习转变，培养学生自主学习意识，提高学生独立分析问题、解决问题的能力。

1. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”。

2. 要将实物引入课堂，提高课堂教学实效。将图纸、量具等实物引入课堂，能够吸引学生的注意力，调动学生听课的兴趣，增加学生对知识的感性认识，加深学生对课堂教学内容的理解，拉近课堂教学与实践工作之间的距离，也增加了教学的直观性和趣味性。

3. 可按工作任务或项目组织教学，培养学生学以致用能力。教学项目要有实际意义，要按照学生日后在工作中会遇到的实际工作进行项目的设计。

(二) 评价方法

建立体现职业能力为核心的课程考核标准，建立分模块的课程考核评价方式，每个课程模块既考核学生所学的知识，也考核学生掌握的技能及学习态度，采用形成性评价与终结性评价相结合，笔试、操作相结合，开卷、闭卷相结合的考核评价模式。

(三) 教学条件

1. 建立测量实训室，按标准配备设备，加强实践技能培养的教学环境，以便教师尽可能多地进行理实一体化的教学，让学生在实际的生产环境中学习。

2. 配备多媒体教室，在教学中充分利用计算机、互联网等现代媒体技术，提高教学的效率和效果。

(四) 教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选编以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

模具材料与热处理教学标准

一、课程的性质和任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。它是一门基于职业和工作分析，以典型产品和模具零件为载体，综合性与实践性较强的专业技术课程。本课程的主要任务是培养学生具备正确选用产品材料、模具材料及热处理方法的能力，为模具专业的其它后续课程提供支撑。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道材料力学性能知识，初步具备对成形产品材料和模具材料进行性能分析与评判的能力。
2. 知道钢铁材料知识及其热处理知识，具备选用钢铁材料及热处理工艺方法的能力。
3. 知道模具材料知识及其热处理知识，初步具备选用模具材料及热处理工艺方法的能力。
4. 知道塑料材料知识，知道复合材料、陶瓷材料等其它非金属材料知识，具备选用塑料材料的能力。

（二）能力培养目标

1. 具备查阅模具材料资料的自学能力。
2. 具备利用网络获取材料知识的能力，能正确选择模具材料及合理地热处理方法。
3. 具备利用已有知识分析概括未知知识的能力。

（三）职业素养目标

1. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；
2. 培养学生的自主学习意识；
3. 培养学生的团队、协作精神；
4. 培养学生的审美意识；
5. 培养学生诚实守信意识和爱国主义精神。

三、参考学时

54 学时。

四、课程学分

3 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-------------|--|---|----|
| 1 | 模具钢与热处理概述 | 1. 知道模具钢的分类与牌号 2. 知道模具钢的性能要求 3. 知道模具钢热处理的基本常识 | 1. 利用多媒体、一体化教室实物的对比展示等方式，加深学生的感性认知 2. 设置情景教学，强化对理论知识的掌握 | 6 |
| 2 | 冷作模具钢的热处理工艺 | 1. 知道常用冷作模具钢的性能要求与分类 2. 知道常用冷作模具钢的选材及热处理 3. 知道冷作模具钢的热处理工艺与实例 | 1. 通过案例分析、场景参观以及多媒体演示等方法强化学生对冷作模具钢的热处理的基础认知 2. 通过参观车间或观看网络视频图片等方式强化学生对冷作模具钢的热处理的感性认知 | 12 |
| 3 | 热作模具钢的热处理工艺 | 1. 知道. 常用热作模具钢的性能要求与分类 2. 知道常用热作模具钢的选材及热处理 3. 知道热作模具钢的热处理工艺与实例 | 1. 采用讲授法、四部教学法、引导文法、案例教学法、考察法的等教学方法，媒介资源多媒体课件、挂图、实物、辅具等 2. 设置情景教学，强化对理论知识的掌握 | 12 |
| 4 | 塑料模具钢的热处理工艺 | 1. 知道常用塑料模具钢的性能要求与分类 2. 知道常用塑料模具钢的选材及热处理 3. 知道塑料模具钢的热处理工艺与实例 | 1. 设置情景教学，强化对理论知识的掌握 2. 采用讲授法、四部教学法、引导文法、案例教学法、考察法的等教学方法，媒介资源多媒体课件、挂图、实物、辅具等 | 12 |
| 5 | 模具表面强化处理工艺 | 1. 知道模具表面强化处理概述 2. 知道模具表面化学强化处理 3. 知道模具表面涂镀处理 4. 知道其他表面加工强化处理 | 1. 利用多媒体、一体化教室实物的对比展示等方式，加深学生的感性认知 2. 设置情景教学，强化对理论知识的掌握 | 12 |

六、教学实施

（一）教学方法

该课程的教学组织上本着“学为主体，教为主导，精讲多练，培养能力”的原则，灵活采用讲练结合式和项目教学等多种先进教学方法，使学生的学习方式由被动接受学习向主动发现学习转变，培养学生自主学习意识，提高学生独立分析问题、解决问题的能力。

1. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”，采用精讲多练的教学方法。

2. 要将实物引入课堂，提高课堂教学实效。将图纸、量具等实物引入课堂，能够吸引学生的注意力，调动学生听课的兴趣，增加学生对知识的感性认识，加深学生对课堂教学内容的理解，拉近课堂教学与实践工作之间的距离，也增加了教学的直观性和趣味性。

3. 可按工作任务或项目组织教学，培养学生学以致用能力。教学项目要有实际意义，要按照学生日后在工作中会遇到的实际工作进行项目的设计。

（二）评价方法

建立体现职业能力为核心的课程考核标准，建立分模块的课程考核评价方式，每个课程模块既考核学生所学的知识，也考核学生掌握的技能及学习态度，采用形成性评价与终结性评价相结合，

笔试、操作相结合，开卷、闭卷相结合的考核评价模式。

（三）教学条件

1. 建立测量实训室，按标准配备设备，加强实践技能培养的教学环境，以便教师尽可能多地进行理实一体化的教学，让学生在实际的生产环境中学习。

2. 配备多媒体教室，在教学中充分利用计算机、互联网等现代媒体技术，提高教学的效率和效果。

（四）教材选编

1. 教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。可以通过增加选学内容，增强教材的灵活性。可以选择性的附一些相关知识链接、参考资料目录等。

2. 学科教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的学习活动项目的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要，内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用，文字、插图、实验、练习的相互配合，并能够引起学生的兴趣和关注。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

机械制造工艺基础教学标准

一、课程的性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：使学生掌握机械制造的基础知识和基本方法，具备分析和解决机械制造过程中技术问题的能力，具备学习后续专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

通过本门课程的学习，使学生会机械制造各种工艺方法的基础知识，对机械制造工艺过程建立一个完整的概念，增强工作的适应性，在一专的基础上发展多能。

（一）知识教学目标

1. 知道机械加工的工艺知识。
2. 知道机械加工设备的主要结构、性能和加工范围。
3. 知道零件加工工艺路线制定知识。
4. 会金属切削加工的基本原理及一般机械加工方法。

（二）能力培养目标

1. 初步具备根据加工零件合理选择机床和工艺装备的能力。
2. 具有典型零件加工工艺编制和实施的能力。

（三）职业素养目标

通过对机械加工工艺系统各环节的分析、比较和实践等认知活动，培养独立思考能力、创新意识和严谨求实的态度，初步具有从事模具制造工作岗位的职业素养。

三、参考学时

108 学时。

四、课程学分

6 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------|--|---|----|
| 1 | 切削加工基础 | <ol style="list-style-type: none">1. 会切削运动、切削用量、刀具切削部分几何形状及材料的基本知识2. 知道切削力和了解切削温度的基本概念3. 知道切削液的作用、种类和正确选用4. 知道切削加工的质量指标 | <ol style="list-style-type: none">1. 按照零件表面的成形规律介绍刀具与工件间的相对运动和切削用量等概念2. 从切削过程中的主要物理现象切削力和切削温度入手，介绍刀具切削部分几何形状及材料，以及加工精度和加工表面质量的概念3. 重点是切削运动与切削用量，加工精度与加工表面质量 | 14 |
| 2 | 车削 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道卧式车床的各组成部分及其功用，传动关系，主要附件和工件的一般装夹方法2. 会车削的主要内容、方式及其工艺特点 | <ol style="list-style-type: none">1. 车床组成、车床附件以及各种车削方法应尽可能结合现场见习或参观2. 重点是各种车削方法 | 10 |
| 3 | 钻削与镗削 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道钻床和钻削方法，钻削的工艺特点2. 知道标准麻花钻的结构3. 知道镗床和镗削方法及镗削的工艺特点 | <ol style="list-style-type: none">1. 尽可能结合现场见习，参观进行教学2. 重点是钻削方法及标准麻花钻 | 8 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|----------|--|--|----|
| 4 | 铣削 | 1. 知道常用铣床的各组成部件及其功用, 知道铣床的主要附件, 会工件的一般装夹方法 2. 会选用铣刀、铣削用量和铣削方式 3. 知道铣削的主要内容、方法及其工艺特点 | 1. 铣床组成、铣床附件以及各种铣削方法应尽可能结合现场见习、参观进行教学 2. 重点是各种铣削方法、顺铣与逆铣、简单分度法 | 10 |
| 5 | 磨削 | 1. 知道砂轮的组成、特性、用途和标志 2. 知道常用磨床的组成及其功用 3. 会磨削方法, 知道其工艺特点 | 1. 尽可能结合现场见习、参观进行教学 2. 重点是砂轮、外圆和平面的磨削 | 10 |
| 6 | 其他切削加工 | 1. 知道刨削的成形运动原理、刨削方法和工艺特点 2. 会插削方法, 知道其工艺特点 3. 会拉削方法, 知道其工艺特点 | 1. 尽可能结合现场参观进行教学 2. 重点是刨削方法和工艺特点 | 10 |
| 7 | 切削加工先进技术 | 1. 知道精密加工的方法、特点及其应用 2. 知道特种加工的原理、特点及其应用 | 1. 有条件时尽可能结合参观进行教学 2. 重点是精密加工、特种加工的特点及其应用 | 10 |
| 8 | 机械加工工艺流程 | 1. 知道机械加工工艺流程的组成, 熟悉制定工艺规程的步骤 2. 知道拟定工艺路线的主要工作内容 3. 能分析和编制简单零件的工艺过程 | 1. 工艺过程的制定是一项多因素综合考虑的工作, 可通过实例分析, 引导学生综合平衡寻求合理、可行、经济的方案, 锻炼这一方面的能力 2. 重点是掌握工艺规程制定时的几个主要阶段的工作内容和要求。 | 12 |
| 9 | 典型工件的加工 | 通过对一般典型零件加工的分析, 结合第八章所介绍的机械加工工艺流程的制定原理, 能分析各类一般典型零件加工中的共性问题 | 1. 各类一般典型零件的加工, 从零件结构特点和主要技术要求分析入手, 总结其共性的工艺问题和解决措施, 通过实例加深理解 2. 实例可结合专业, 工种的特点自行选择。也可与第八章内容合并教学 3. 重点是各类零件的共性工艺问题 | 10 |
| 10 | 钳加工与装配 | 1. 知道钳加工中与装配关系较密切的划线、螺纹加工、刮削等内容的基础知识 2. 知道装配在机械制造工艺过程中的地位和作用 3. 知道装配精度的概念和保证装配精度的方法 4. 会常用组、部件的装配方法 | 1. 装配实例可结合专业、工种需要选讲 2. 重点是保证装配精度的各种方法 | 14 |

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 本课程在教学过程中建议按项目和理实一体化组织教学, 以现场教学为主, 充分利用实物展

示、切削加工等手段辅助教学，提高教学效率。

2. 教学中应注重培养学生认真负责的工作态度和合作能力，促进良好职业素养的形成。

3. 现场条件不足的项目建议尽量采用多媒体等教学手段，通过录像、模型、挂图、课件动态模拟等资源来展现项目的学习内容。

（二）评价方法

教师在学生学习过程中主要起引导作用，要求学生按项目独立或小组合作完成学习任务，在参观和做实验的过程中尽量结合企业对员工的要求来规范学生的行为，使学生提前进入工作的角色。学生的成绩由平时成绩、阶段测试成绩和期末考试成绩相结合而形成，强调过程考评的重要性，使其懂得付出与回报的关系，并提高自信心。

（三）教学条件

1. 校内教学场地：应建有多媒体教室、机加工综合车间、电焊车间、力学性能试验室。

2. 校外教学场地：应与学校所在地的企业合作建立实习基地，能满足学生的实习和认知参观。

3. 此门课的教师专业知识应宽广，对金属的冷热加工比较熟悉。

（四）教材选编

1. 必须以本教学标准选编教材，教材应充分体现以理论知识为中心，以实践内容为先导的设计思想，注重实践内容与相关理论知识的衔接与融合，充分体现理论与实践相结合的原则。

2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣。教材中理论内容的表述应当精炼、准确、科学，以定性分析为主，定量计算为辅，便于学生自学。

3. 结合学校实际开发校本教材或学习指导书。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，应按照中职学生的认知规律，结合课程教材和现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

根据该教学标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。

3. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

金属切削原理与刀具教学标准

一、课程的性质与任务

本课程是中等职业学校数控技术应用专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，

使学生知道刀具材料的种类、性能；金属切削过程基本规律与应用；材料加工性及加工表面质量；切削用量的选定原则；各类常用刀具结构特点及应用；熟悉金属切削的基本原理，会选择最佳的切削条件诸如切削用量、刀具几何角度的基本方法；会常用标准刀具的选择。培养学生分析和解决生产实际问题的能力，培养学生良好的职业道德和安全、质量意识，培养团结协作和竞争意识，养成文明生产的习惯和认真的工作态度。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道刀具材料的种类、性能。
2. 熟悉金属切削过程基本规律与应用知识。
3. 熟悉材料加工性及加工表面质量
4. 会切削用量的选定。
5. 知道各类常用刀具结构特点和应用以及金属切削的基本原理。

（二）能力培养目标

1. 会根据加工零件合理选择刀具。
2. 会选择最佳的切削用量和刀具几何角度。

（三）职业素养目标

通过对机械加工刀具及切削原理的基本规律各环节的分析、比较和实践等认知活动，培养学生独立思考能力、创新意识和严谨求实的态度，初步具有从事数控加工工作岗位的职业素养。

三、参考学时

36 学时。

四、课程学分

2 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|---------|--|-----------------------------------|----|
| 1 | 刀具与切削概述 | 1. 切削刀具 2. 切削加工 | 1. 参观机械制造企业 2. 观看视频 | 2 |
| 2 | 切削变形与切屑 | 1. 切削变形 2. 切屑的形态 3. 切屑的控制 | 1. 观看切削力、切削热的动态模拟课件 2. 进车间进行参观 | 4 |
| 3 | 刀具材料 | 1. 刀具材料的必备性能与常用刀具材料 2. 高速钢 3. 硬质合金 | 1. 参观车间熟悉车刀材料 2. 观看现场车削加工或加工视频 | 2 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------|--|---|----|
| 4 | 切削加工的主要规律 | 1. 刀具角度及其作用与选择 2. 工作角度及其对切削的影响 3. 积屑瘤 4. 切削力与切削功率 5. 切削热和切削温度 6. 磨损与刀具耐用度 | 1. 参观车间或通过网络视频图片了解刀具角度、切削热和切削温度 2. 观看现场车削加工或加工视频 | 16 |
| 5 | 切削加工质量与效率 | 1. 材料的切削加工性 2. 已加工表面质量 3. 切削用量的选择 4. 切削液 | 1. 参观车间熟悉车削加工零件表面质量 2. 观看现场车削加工或加工视频 | 4 |
| 6 | 孔加工刀具 | 1. 麻花钻 2. 铰刀与铰削 | 1. 麻花钻案例分析, 用比较法加深学生对麻花钻的印象 2. 让学生实物观看 | 4 |
| 7 | 螺纹刀具 | 1. 螺纹车刀 2. 丝锥和板牙 | 1. 让学生实物观看螺纹刀具 2. 让学生实物观看丝锥和板牙 | 4 |

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 本课程在教学过程中建议按项目和理实一体化组织教学, 以现场教学为主, 充分利用实物展示、切削加工等手段辅助教学, 提高教学效率。

2. 教学中应注重培养学生认真负责的工作态度和合作能力, 促进良好职业素养的形成。

3. 采用项目教学法, 运用多媒体等教学手段, 通过录像、模型、挂图、课件动态模拟等资源来展现项目的学习内容。

(二) 评价方法

教师在学生学习过程中主要起引导作用, 要求学生按项目独立或小组合作完成学习任务, 在参观和做实验的过程中尽量结合企业对员工的要求来规范学生的行为, 使学生提前进入工作的角色。学生的成绩由平时成绩、阶段测试成绩和期末教考分离考试成绩相结合而形成, 强调过程考评的重要性, 使其懂得付出与回报的关系, 并提高自信心。

(三) 教学条件

1. 应建有多媒体教室、机加工综合车间、电焊车间、力学性能试验室。

2. 应与学校所在地的企业合作建立实习基地, 能满足学生的实习和认知参观。

3. 此门课的教师专业知识应宽广, 对金属的冷热加工比较熟悉。

(四) 教材选编

1. 教材的选编以项目为单位, 每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。

2. 教材的内容要注意可行性和适用性, 符合学生实际, 注意体现技术的先进性, 反映最新技术。

3. 教材应图文并茂, 富有启发性和趣味性, 以便提高学生的学习兴趣, 加深学生对本课程的认识。

4. 结合学校实际开发校本教材或学习指导书。

(五) 数字化教学资源开发

1. 以项目为平台开发教学课件（每个项目开发一个综合性课件），包括文字、图片、声音、动画等；

2. 按项目，分别拍摄教学视频录像和企业中产品现场加工的视频录像。

3. 及时更新项目评价指标，建立项目库和试题库。

4. 积极通过网络共享本门课的精品资源。

按实训教学项目，恰当的使用文字（word 格式），课件（ppt 格式），动画（SWF 格式），三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA/UG/PROE/SWORKS 中一种），图纸（dwg），视频（含配音及 rm 格式），图片（jpg\gif），试题等元素来描述，拍摄教学视频录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，行成直观的梯度样例。

冲压工艺与模具结构教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生初步了解冷冲模具冲压工艺，掌握模具结构的专业理论知识，为学习专门化方向课程做准备。同时培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好地基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 熟悉冲压模具的种类及制造特点，知道模具设计的基本要求。
2. 知道冲压模具的基本概念及其优点。
3. 知道常用冲压设备种类及其结构。
4. 知道冲裁模的分类及结构、常用的零部件结构形式。
5. 知道冲裁模的工艺、结构与设计。
6. 知道弯曲模的工艺、结构与设计。
7. 知道拉伸模的工艺、结构与设计。
8. 知道成型模的工艺、结构与设计。
9. 知道多工位级进模的工艺、结构与设计。
10. 会冲压工艺规程的编制。

（二）能力培养目标

1. 知道模具的分类及用途。
2. 会简单冲裁模的设计。
3. 会简单弯曲模的设计。
4. 会简单拉伸模的设计。
5. 会简单成型模的设计。

(三) 职业素养目标

1. 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业道德。
2. 培养学生严谨务实、精益求精的工作作风。
3. 培养学生互相帮助、团队协作的能力。

三、参考学时

90 学时。

四、课程学分

4 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------|--|---|----|
| 1 | 冲压加工与冲压工艺 | <ol style="list-style-type: none">1. 熟悉模具的基本概念、分类和用途2. 知道冲压工序的种类、特点应用范围3. 具有冲压制件所需冲压工序的判断能力4. 熟悉常用冲压设备的种类和应用场合5. 具备冲压安全的意识 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 2 | 冲裁工艺与冲裁模 | <ol style="list-style-type: none">1. 具有简单冲裁模具结构特点的分析能力2. 会计算冲裁刃口尺寸的能力3. 会绘制冲裁排样图4. 会计算冲裁力与压力中心5. 具有正确分析冲裁模具结构的能力 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 24 |
| 3 | 弯曲工艺与弯曲模 | <ol style="list-style-type: none">1. 会计算弯曲毛坯展开尺寸2. 会分析弯曲制件的工艺性3. 能分析弯曲模具结构4. 能设计弯曲模工作零件结构 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 4 | 拉伸工艺与拉伸模 | <ol style="list-style-type: none">1. 会计算拉伸毛坯展开尺寸2. 会分析拉伸件的工艺性3. 会分析拉伸模具结构4. 会设计拉伸模工作零件的结构 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 5 | 成形工艺与模具结构 | <ol style="list-style-type: none">1. 熟悉翻孔工艺与模具结构2. 熟悉翻边工艺与模具结构3. 熟悉涨形工艺与模具结构 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 6 | 多工位级进模具结构 | <ol style="list-style-type: none">1. 知道排样的基本原则2. 能看懂排样的工位布置3. 知道多工位级进模特点 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 7 | 冲压工艺规程的编制 | <ol style="list-style-type: none">1. 能根据冲压工艺卡片，掌握冲压工艺方案确定的内容2. 具备编制中等复杂冲件的冲压工艺规程的能力 | 采用多媒体、视频，项目驱动，小组讨论，老师点评；相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 6 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置冲裁模、弯曲模、复合模、拉伸模、多工位级进模等模具实物或模型、多媒体教室等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材可按理论模块与实践模块编为两部分，以实践模块为中心，理论模块围绕实践模块展开，实现实践模块与理论模块的相互衔接、融合。

2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣，教材中内容的表述应当精炼、准确、科学，便于学生自学。

3. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将相关新技术、新工艺、新设备及时编入教材，使教材更加贴近实际，符合本专业的发展方向。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

塑料成型工艺与模具结构教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生初步了解塑料成型工艺，掌握塑料模具结构的专业理论知识，为学习专门化方向课程做准备。同时培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好地基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 熟悉塑料的种类及工艺性，熟悉塑料制件的结构工艺性。
2. 知道注塑成型工艺及模具结构。
3. 知道挤出成型工艺及模具结构。
4. 知道压缩成型工艺及模具结构。
5. 知道压注成型工艺及模具结构。
6. 知道气动成型工艺及模具结构。

（二）能力培养目标

1. 知道塑料的种类及成型特点，知道塑件的结构工艺要求。
2. 知道注塑成型原理、注塑模具分类、注塑模具的结构。
3. 知道挤出成型原理及挤出成型模具结构。
4. 知道压缩成型原理及压缩模具结构。
5. 知道压注成型原理及压注模具结构。
6. 知道真空成型原理与模具结构。

（三）职业素养目标

1. 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业道德。
2. 培养学生严谨务实、精益求精的工作作风。
3. 培养学生互相帮助、团队协作的能力。

三、参考学时

90 学时。

四、课程学分

5 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|----------|----------------------------------|-----------------------------|----|
| 1 | 塑料成型工艺基础 | 1. 熟悉塑料的种类及工艺性 2. 知道塑料制件的结构工艺 | 采用多媒体，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-------------------|--|--------------------------------|----|
| 2 | 注射成型工艺与模具结构 | 1. 知道注射成型原理和工艺过程 2. 知道注射成型模具结构组成及分类 3. 知道常用注射成型设备的种类 4. 知道注射成型模具结构 | 采用多媒体、动画，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 24 |
| 3 | 挤出成型工艺与模具结构 | 1. 知道挤出成型原理和工艺过程 2. 知道挤出成型模具结构、分类 3. 熟悉管材挤出成型模具 4. 熟悉棒材挤出成型机头结构、类型 5. 熟悉板材、片材挤出成型机头 6. 熟悉吹塑薄膜挤出成型机头 | 采用多媒体、动画，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 4 | 压缩成型工艺与模具结构 | 1. 知道压缩成型原理和工艺过程 2. 知道压缩成型模具的结构组成 3. 知道压缩成型模具的分类 4. 熟悉压缩成型零部件的结构 | 采用多媒体、动画，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 5 | 压注成型工艺与模具结构 | 1. 知道压注成型原理和工艺过程 2. 知道压注成型模具结构组成 3. 熟悉压注成型零部件的结构 | 采用多媒体、动画，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 6 | 气动成型工艺与模具结构 | 1. 熟悉中空吹塑成型工艺与模具结构 2. 熟悉真空成型工艺与模具结构 3. 知道压缩空气成型工艺与模具结构 | 采用多媒体、动画，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 12 |
| 7 | 模具 CAD/CAM/CAE 简介 | 1. 知道什么是 CAD/CAE/CAM 2. 知道 CAD/CAE/CAM 技术特点 3. 知道 CAD/CAE/CAM 在塑料模具中的应用 | 采用多媒体、动画，相关理论老师讲解，CAD 软件演示教学方法 | 6 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置注塑模、压缩模、压铸模等模具实物或模型、多媒体教室等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材可按理论模块与实践模块编为两部分，以实践模块为中心，理论模块围绕实践模块展开，实现实践模块与理论模块的相互衔接、融合。

2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣，教材中内容的表述应当精炼、准确、科学，便于学生自学。

3. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将相关新技术、新工艺、新设备及时编入教材，使教材更加贴近实际，符合本专业的发展方向。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

AutoCAD 基础绘图教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。计算机辅助设计（AutoCAD）是工程技术人员利用计算机进行工程设计的基本技能，主要用于工程技术人员设计 2 维平面图工程和加工人员作为制造加工依据的高效手段，而 AutoCAD 是目前最灵活的应用软件之一。本课程的任务是：使学生养成良好的学习习惯，具备继续学习其它专业技术的能力；对学生进行职业意识的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。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 会 AutoCAD 的基本操作。

（二）能力培养目标

1. 培养学生具有一定的空间想象和思维能力。

2. 培养学生具有计算机绘图的较高能力。

3. 能够正确、熟练地使用常用的绘图工具、具有较高的实际应用水平。

（三）职业素养目标

1. 培养学生具有吃苦耐劳工作精神。
2. 培养认真负责的绘图工作态度和一丝不苟的工作作风。
3. 树立安全文明生产意识。

三、参考学时

72 学时。

四、课程学分

4 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-------|--|--|----|
| 1 | 零件图绘制 | <ol style="list-style-type: none">1. 熟悉 AutoCAD 软件界面, 会文件相关操作 (新建, 打开, 保存, 关闭, 文件格式转换等)2. 知道三键鼠标的作用, 鼠标选择图素的方法3. 会绘图环境的设置, 图层、标注样式、字体样式的设置4. 会基本图素点、直线、圆、射线、构造线等绘制5. 会修改工具条的各个命令, 能够对图素正确编辑6. 会标注工具条的各个命令7. 会坐标系的设置与转换8. 会夹点的操作 | <ol style="list-style-type: none">1. 通过多媒体演示与讲解然后学生上机练习来掌握 AutoCAD 软件的基本操作2. 通过多媒体演示和学生上机操作, 掌握鼠标使用及软件的基本操作3. 通过多媒体演示, 使学生对图层有初步的了解, 结合实例讲解图层的用途, 学生通过上机练习得到巩固4. 通过对实例图形绘制的演示, 及对命令的跟踪讲解, 使学生明白命令的使用哪个方法, 学生通过上机操作, 完成简单图形的绘制, 并使绘图命令得到熟练和巩固5. 结合简单实例, 讲解修改命令, 教师先演示讲解, 学生再上机练习6. 结合零件实例, 大屏幕演示并讲解如何进行图素的标注7. 结合零件实例, 大屏幕演示并讲解如何进行坐标系的设置8. 结合实例, 大屏幕演示讲解如何利用夹点进行图素的编辑 | 28 |
| 2 | 图纸设置 | <ol style="list-style-type: none">1. 会图纸的创建 (图幅, 比例等的设置)2. 会各种投影视图、剖视图的创建和编辑3. 会尺寸、注释、技术要求以及表格的创建与编辑4. 会块的创建、属性定义与编辑 | <ol style="list-style-type: none">1. 结合具体零件建立多张不同图幅和比例的图纸2. 编辑每张图纸, 利用不同的视图来表达零件3. 大屏幕展示, 如何创建必需的尺寸, 注释和技术要求, 并进行编辑, 学生上机操作进行练习4. 结合零件实例, 大屏幕演示并讲解如何进行图块的创建 | 24 |
| 3 | 装配图 | <ol style="list-style-type: none">1. 理解装配概念2. 会零件图在装配图中的表达与编辑方法3. 会装配图的创建与编辑 | <ol style="list-style-type: none">1. 结合的实例, 理解装配概念 (零件、组件、部件的区别)2. 结合实例, 理解与掌握的装配的编辑方法 | 12 |
| 4 | 三维建模 | <ol style="list-style-type: none">1. 会基本体素创建基本体的立体图2. 会实体编辑各种方法 | <ol style="list-style-type: none">1. 结合简单实例, 使用多媒体演示基本体素特征建模方法2. 利用零件实例, 使用多媒体演示, 讲解实体编辑的方法 | 8 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、情景、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 应配置机房、投影机、教学软件 50 节点等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选编以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

液压与气压技术课程标准

一、课程性质与任务

（1）课程的性质

《液压与气压传动》是模具制造技术专业的一门重要的专业基础课程。该课程实现了高职的培养目标，满足了机械类教育人才的要求，是专业教学必不可少的重要组成部分。它是研究液压与气压传动作为一种基本的传动形式的理论基础和实际运用。无论对学生的思维素质、创新能力以及在工作中解决实际问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。

（2）本课程与前后课程之间的联系、要求

前期课程：机械制图，工程力学，互换性与测量技术，电工电子技术，控制工程基础等；

后续课程：机械设计，零件切削加工与工艺装备，数控机床故障诊断与维修，机床电气控制等；

要求同学们具备阅读中等难度的机械图纸的能力、理论力学、机械传动基础等，并善于归纳总结，举一反三，积极参与实践，做到学以致用。要联系其它专业技术知识，以使整个知识体系完整。

1.2 课程基本理念

1. 摒弃“知识本位”的传统教学思想，突出“教、学、做一体化”的教学理念，不但注重知识的传授，也要满足学生的未来发展需要，以“学生是课程的核心”作为目标，注重学生的创新能力、实践能力、团结协作能力、创业意识等的培养。

2. 本课程具有一定的实践性，应突出应用能力和综合培养，注重基于工作过程、任务引领的项目教学法，要充分利用机电实训中心的优势条件，实验室即为课堂，充分调动学生的学习积极性。

1.3 课程设计思路

本课程是以高职机械专业的学生就业为导向，在机械企业有关专家与本院专业教师共同反复研讨下，结合专业教学任务与专业工作过程特点，对机械专业的就业岗位进行任务与职业能力分析，以实际工作任务（项目案例）为导向，具有企业的“仿真性”是本门课程教学设计的方向。以液压与气动技术在行业中的应用为课程主线，以液压与气动技术在机械行业中的工作过程所需要的岗位职业能力为依据，根据学生的认知规律与技能要求，采用循序渐进方式实现理论教学与典型案例相结合的方式来展现教学内容，做到“教”、“学”、“做”一体共同完成。通过知识点、技能点的典型案例分析与讲解等教学任务来组织教学，倡导学生在教学任务项目实施过程中掌握液压与气动的专业基础知识和拆装等技能。通过本课程的学习，学生能够在企业从事液压气动元件的选用、拆装、调试、液压气动系统的维护等工作，同时具备一定的液压系统故障诊断能力，也为学习后续课程打下基础，对培养学生的职业能力和职业素质起到主要的支撑作用。

课程内容的确定主要依据机械类毕业生的工作岗位对理论知识和基本动手能力的要求，如重点强调各种液压动力元件、控制元件和液压执行元件的类型、基本原理、使用场合以及阅读简单的液压回路图等内容，并辅以液压元件的拆装实验等。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 使学生了解液压传动系统的介质性质和压力形成原理；
2. 了解气压传动的介质、气源装置及有关气动特点。
3. 掌握元件的基本结构、工作原理、职能符号和应用；

4. 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。

(二) 能力培养目标

1. 掌握液压与气动技术的基本理论和知识；要求学生能自学与液压或气压相关的最新知识，紧跟前沿动态。

2. 具有分析和维护液压与气动系统的能力；具备中等难度的液压系统故障检测能力，会绘制简单的液压回路图等。会使用液压或气压元件的基本检测设备仪器；会利用专业论坛、学术会议和互联网等现代途径获取信息。

(三) 职业素养目标

1. 培养学生具有吃苦耐劳工作精神。

2. 培养认真负责的绘图工作态度和一丝不苟的工作作风。逐步具有机械设计与制造人员的业务素质。

3. 树立安全文明生产意识。

三、参考学时

36 学时。

四、课程学分

2 学分。

五、课程内容和要求

按机械专业课程目标和涵盖的工作任务要求，结合学生的认知特点和相应职业资格标准确定课程内容（学习情境）。

| 学习情境 | | 学习单元 | 参考学时 |
|---------------|---|----------|------|
| 情境名称 | 情境描述 | | |
| 情境 1：液压气压传动认知 | 能够理解液压气压传动工作原理、组成、特点及液压油的选用原则，具有液压油选用的方法与能力 | 液压传动概述 | 4 |
| | | 液压传动基础知识 | |
| 情境 2：液压元件装调 | 通过讲解，学生会认识各种液压元件结构、原理、职能符号、功用等基本知识的能力 | 液压动力元件装调 | 4 |
| | | 液压执行元件装调 | 4 |
| | | 液压控制元件装调 | 8 |
| | | 液压辅助元件装调 | 4 |
| 情境 3：液压回路装调 | 通过回路装调，培养学生动手操作及分析问题、解决问题的能力。 | 液压基本回路装调 | 4 |
| | | 工程项目液压回路 | 4 |
| 情境 4：气压回路装调 | 学生会认识各种气压元件结构、原 | 气压元件装调 | 4 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | 理、职能符号、功用等基本知识的能 力，具有实践动手能力，能拆装、连 接气压元件的能力 | | |
|--|--|--|--|

3. 2 学习情境设计

| 学习情境 | | 情境 1: 液压气压传动认知 | 参考学时 | 4 | |
|----------|--|----------------|-----------------|------|--|
| 学习目标 | 专业能力目标: 学生能够掌握对液压油进行选用的方法与能力 | | | | |
| | 方法能力目标: 培养学生自学能力, 发现问题、分析问题、解决问题的能力 | | | | |
| | 社会能力目标: 培养与同学和老师合作, 共同解决问题的能力。 | | | | |
| 学习单元 | 内容描述 | 教学条件 | 教学方法和建议 | 参考课时 | |
| 液压传动概述 | 1. 能认识液压与气压传动技术在工程中的应用。 2. 能够理解液压气压传动工作原理、组成、特点。 | 多媒体教学、网络资源 | 讲授法、演示法、情景教学法 | 2 | |
| 液压传动基础知识 | 1. 能够掌握液压油的选用原则。 2. 能够掌握液体力学性质。 | 多媒体教学、网络资源 | 讲授法、演示法、情景教学法 | 2 | |
| 学习情境 | | 情境 2: 液压元件装调 | 参考学时 | 20 | |
| 学习目标 | 专业能力目标: 具有实践动手, 能拆装、连接液压元件的能力; 具有元件故障分析、调试维护、选用的能力。 | | | | |
| | 方法能力目标: 培养学生自学能力, 发现问题、分析问题、解决问题的能力。 | | | | |
| | 社会能力目标: 培养与同学和老师合作, 共同解决问题的能力。 | | | | |
| 学习单元 | 内容描述 | 教学条件 | 教学方法和建议 | 参考课时 | |
| 液压动力元件装调 | 理论: 泵的工作原理, 压力、流量、功率、效率参数认识; 实操: 齿轮泵、叶片泵、柱塞泵的结构、原理、职能符号、功用; 元件拆装、选用维护 | 多媒体教学、网络资源、实验室 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法 | 4 | |

| | | | | |
|-------------|---|----------------|-----------------------|------|
| 液压执行元件装调 | 理论：液压缸的类型、特点、结构、功用，缸的参数设计 实操：缸、马达的拆装选用 | 多媒体教学、网络资源、实验室 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法、实训作业法 | 4 |
| 液压控制元件装调 | 理论：方向阀、压力阀、流量阀的类型、结构、原理、职能符号、功用 实操：阀类元件拆装选用 | 多媒体教学、网络资源、实验室 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法、实训作业法 | 8 |
| 液压辅助元件装调 | 理论：辅助元件的类型、职能符号 实操：安装、调试维护及选用 | 多媒体教学、网络资源、实验室 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法、实训作业法 | 4 |
| 学习情境 | 情境 3：液压回路装调 | 参考学时 | 8 | |
| 学习目标 | 专业能力目标：具有液压基本回路设计、连接、调试维护能力。 | | | |
| | 方法能力目标：培养学生动手能力；发现问题、分析问题、解决问题的能力；理论联系实际的能力。 | | | |
| | 社会能力目标：培养学生与人交流、向人学习、团队合作的能力。 | | | |
| 学习单元 | 内容描述 | 教学条件 | 教学方法和建议 | 参考课时 |
| 液压基本回路装调 | 速度控制回路、方向控制回路、压力控制回路、多缸动作回路的连接、回路特点及应用； | 多媒体教学、实验室、网络资源 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法 | 4 |
| 工程项目液压回路 | 参与液压滑台回路连接、调试维护； 数控机床回路连接、调试维护 | 多媒体教学、实验室、网络资源 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法 | 4 |
| 学习情境 | 情境 4：气压回路装调 | 参考学时 | 8 | |
| 学习目标 | 专业能力目标：学生会认识各种气压元件结构、原理、职能符号、功用等基本知识；参与气压基本回路设计、连接、调试维护能力 | | | |
| | 方法能力目标：培养学生动手能力；发现问题、分析问题、解决问题的能力；理论联系实际的能力。 | | | |
| | 社会能力目标：培养学生与人交流、向人学习、团队合作的能力。 | | | |
| 学习单元 | 内容描述 | 教学条件 | 教学方法和建议 | 参考课时 |
| 气压回路装调 | 1. 气源装置的组成、连接； 2. 气缸的类型、特点、功用、 | 实验室、多媒体、网络资源 | 讲授法、任务驱动法、情景教学 | 4 |

| | | | | |
|----------|--|----------------|-----------------|---|
| | 拆装连接、选用； 3. 方向阀、压力阀、流量阀的类型、结构、原理、职能符号 4. 阀类元件故障分析、拆装、选用、调试维护 | | 法 | |
| 工程项目气压回路 | 1. 速度控制回路、方向控制回路、压力控制回路、多缸动作回路的分类、回路连接、回路特点应用； 2. 掌握气压系统图的分析步骤，对典型回路进行分析； | 多媒体教学、实验室、网络资源 | 讲授法、任务驱动法、情景教学法 | 4 |

六、教学实施

（一）教学方法

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。

（二）评价方法

| 学习情境 | 分值 | 教学评价组成部分 | | | 学习单元成绩 |
|--------|----|----------|-------|-------|--------|
| | | 企业评价% | 教师评价% | 学生互评% | |
| 学习单元 1 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 2 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 3 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 4 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 5 | 20 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 6 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 7 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 8 | 10 | 40 | 30 | 30 | |
| 学习单元 9 | 10 | 40 | 30 | 30 | |

学生总成绩=学生总成绩=学习单元成绩平均分(20%)+期末知识评价(60%)+学习过程表现(20%)

（三）教学条件

1. 软硬件条件

建立校内多媒体实训基地，足以同时容纳 50 人实训条件。

积极利用网络资源，及时了解常见高聚物的知识更新，包括建设精品课程等。

2. 师资条件

该课程任课教师需具有扎实的理论知识基础，同时具备一定的生产实践经验，能有效的指导学生将所学与所用有机结合起来。同时，专任教师和兼职教师应组成具有“双师”结构特点的教学团队。

（四）教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选编以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

（五）数字化教学资源开发

1. 利用现代信息技术开发教学视听光盘、教学用多媒体课件，通过搭建起多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。

2. 注重仿真软件的开发利用，如“模拟实习”、“在线答疑”、“模块考试”等，让学生置身于网络实习平台中，独立自主地完成本课程的学习，为学生提高从事机械设计与制造的基本职业能力提供有效途径。

3. 搭建产学合作平台，充分利用机械行业的企业资源，满足学生液压气动控制工学项目的完成及后续顶岗实习、专业实训和毕业设计中相关项目的需求，并在合作中关注学生职业能力的发展和教学内容的适当调整。

4. 积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、专业网站等网络资源，使教学内容从单一化向多元化转变，使学生知识和能力的拓展成为可能。

5. 建议本专业开放实训中心如液压技术综合实训室（液压综合实验台及配件、故障诊断系统等），完善气动技术实训室（气动实验台、元件库等）使之具备现场教学、实验实训的功能，实现教学与实训合一、教学与培训合一，满足学生综合职业能力培养的要求。

模具制造技术教学标准

一、课程性质与任务

本课程性质是“理论+实践”课程，是模具设计与制造专业的一门综合性、实践性很强的专业课程，它承担模具专业学生的模具制造与装配知识、技能的培养任务。针对模具专业高技能人才培养目标和模具制造中级工国家职业标准所涵盖的相关工作岗位所需要的知识与能力，对课程设置、教学内容、教学方法与教学手段等方面都进行了较大力度的改革，以模具制造为对象，“项目引领，任务驱动，案例分析”，综合学习刀具、机床选择、数控铣镗程序编制、电加工线切割程序编制，加工工艺方案制订、装配工艺方案制订。

本课程是在已经学习完成了模具设计与制造专业群基础技术平台课程后，以模具为对象，综合应用刀具、机床、加工工艺、设备操作相关知识的一门专业核心课。课程是针对模具制造企业生产的产品特点和就业岗位特点设置。

本课程的前导课程为：机械制图、机械设计基础、计算机绘图、模具设计、机加工实训、钳工实训；后续课程为：顶岗实习、毕业设计。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 掌握模具零件的一般机械加工方法、模具典型零件加工工艺分析与工艺规程的编制、了解模具的电加工方法与特种加工方法；
2. 掌握模具的装配工艺；
3. 掌握各类机床夹具的选择；
4. 掌握模具材料与热处理方法的选择；
5. 了解国内外先进的制模技术。

（二）能力培养目标

1. 在设计、制造、装配模具时，能够根据实际情况，充分考虑各种制造方法的特点，从而选用最佳的工艺方案；
2. 具有分析模具结构工艺性的能力，具备设计出工艺性能良好的模具结构的能力；
3. 具备工艺设计过程中的计算能力；
4. 具备相关手册的查阅能力与新知识的检索能力。

（三）职业素养目标

1. 养成诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德。
2. 养成善于动脑、勤于思考、及时发现、分析问题的学习习惯。
3. 培养达到从事本专业的基本职业素质；
4. 培养学生创新意识和创新精神，提高适应职业变化的能力。
5. 提高与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。

三、参考学时

72 学时。

四、课程学分

4 分

五、课程内容与要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------------------------------|--|---|----|
| 1 | 模块一： 模具机械 加工基础 | 1、掌握模具的工艺规程设计的基本概念， 2、理解模具的技术经济指标， 3、理解工艺规程的主要内容， | 1. 创设工作情景，设计工作任务，学生为主体，以生产实际问题为主线进行教学 2. 结合生活中见到的实际例子来分析概念之间的联系与区别 3. 利用多媒体课件或实物演示，加深学生对各概念的理解 | 4 |
| 2 | 模块二： 模具零件 的机械加 工方法 | 1、切削加工方法及其选择： 知道车、铣、刨、磨、仿形、坐标镗床镗削、坐标磨床磨削、成形磨削加工的应用。 2、圆柱面的加工：知道车削加工、外圆磨削加工在圆柱面的加工中应用及加工精度。 3、平面加工：知道铣削加工、刨削加工、平面磨削加工在平面加工中应用及加工精度。 4、孔加工：知道一般孔的加工方法，了解深孔的加工及精密孔加工。 1、5、孔系的加工：了解单件孔系的加工方法，掌握相关孔系的加工。 | 1. 结合常用机械设备、日常生活中的实物进行教学 2. 组织学生参观车间实习设备，增强学生对机床夹具的感性认识 3. 安排现场教学，组织学生动手安装平口钳和三爪卡盘，提高学生的动手能力，在活动中掌握各类机床夹具的原理和传动特点 | 8 |
| 3 | 模块三： 模具的数 控加工概 论 | 1、知道数控加工的优点，了解加工程序编制的内容和步骤，会进行程序编制的方法及其选择，掌握数控机床的坐标系统及运动方向，知道常用数控标准。 2、掌握数控加工的工艺基本特点和内容，会进行数控加工的工艺分析、加工路线的确定、工艺规程的制订。 | 1. 创设工作情景，设计工作任务，通过学生动手操作来增强学生的感性认识 2. 利用 CAD 制作仿真动画或多媒体课件，加强直观教学，增强学生对分度机构的分度操作。 | 8 |
| 4 | 模块四： 模具成型 表面的电 火花加工 | 1、电火花成形加工：熟悉电火花成形加工的原理与特点、电火花成形加工机床及附件、电火花成形加工的基本规律，会电极的设计与制造、电加工规准的选择、工作液的选择，掌握电火花穿孔、型腔加工的工艺知识。 2、电火花线切割加工与编程：熟悉电火花线切割加工原理和特点、电火花线切割加工机床，会加工规准的选择、工作液的选择、加工程序的编制，掌握电火花线切割加工工艺及应用。 | 1. 结合机械设备及日常生活中的实例进行教学 2. 带领学生去车间熟悉操作，卡盘、平口钳、定位支撑板、分度头等夹具的使用。 | 8 |
| 5 | 模块五： 模具成型 表面的无 屑加工方 法 | 1、熟悉快速成形加工的基本原理与特点，知道快速成形加工的方法，了解快速成形加工在模具制造中的应用。 2、熟悉电铸成形加工的原理和特点、电铸设备、电铸成形加工工艺过程及要点、电铸种类。知道电铸加工在模具制造中的应用。 3、了解超塑成形加工的原理和应用，知道超塑成形工艺方法。 4、了解熔模铸造、环氧树脂型腔模、硅橡胶模具的应用。 | 1. 创设工作情景，设计工作任务，学生为主体，以生产实际问题为主线进行教学。 2. 组织学生到实训中心或条件允许的话到相关企业工厂参观实习。 | 8 |
| 6 | 模块六： 光整加工 技术 | 1、知道研磨的机理与研磨抛光的分类，熟悉研磨抛光剂组成与作用，知道常用的研磨抛光工具，熟悉研磨抛光工艺过程。 2、熟悉电化学抛光的基本原理和特点，掌握影响电化学抛光质量的因素，了解抛光方式。 3、熟悉超声波抛光的基本原理和特点，熟悉设备与抛光工艺，掌握影响抛光效率和质量的因素。 4、了解其它光整加工技术的应用、知道照相腐蚀在模具制造中的应用。 | 1. 创设工作情景，设计工作任务，通过学生动手操作来增强学生的感性认识 2. 利用 CAD 制作仿真动画或多媒体课件，加强直观教学，增强学生对分度机构的分度操作。 | 8 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------------------------------|---|---|----|
| 7 | 模块七： 模具典型 零件加工 工艺流程 | <ol style="list-style-type: none"> 1、知道导柱、模柄、顶杆加工的工艺要点，会进行杆类零件的加工工艺流程的制订。 2、知道套类零件加工的工艺要点，会进行套类零件的加工工艺流程的制订。 3、了解板类零件加工的质量要求，知道冲压模座加工的工艺要点，掌握模板零件的坐标镗削加工及模板零件的坐标磨削加工工艺要点，会进行板类零件的加工工艺流程的制订。 4、会进行滑块加工方案的选择，掌握滑块加工工艺要点。 5、知道凸模精加工的加工方法，会进行凸模加工的工艺方案的选择。 6、知道凹模型孔的加工的加工方法，掌握镶拼型孔的加工工艺要点。 7、掌握塑料模的型腔的铣削加工、电火花加工、电化学加工技术，会进行塑料模型腔加工的工艺方案的选择。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 结合机械设备及日常生活中的实例进行教学 2. 带领学生去车间熟悉操作，卡盘、平口钳、定位支撑板、分度头等夹具的使用。 | 8 |
| 8 | 模块八： 模具材料 与热处理 | <ol style="list-style-type: none"> 1、掌握金属材料的物理性能和化学性能。掌握金属的力学性能，包括强度、塑性、硬度、冲击韧性、疲劳等概念及各力学性能的衡量指标。了解金属的工艺性能。 2、了解模具材料，掌握冷作模具钢、热作模具钢、塑料模具钢。 3、了解钢在加热、冷却时的组织转变。掌握常用工件热处理的方法。 4、了解模具钢的热处理的方法，掌握常用模具钢的热处理的方法。 5、了解模具的选材。掌握常用模具的热处理工艺 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创设工作情景，设计工作任务，学生为主体，以生产实际问题为主线进行教学。 2. 组织学生到实训中心或条件允许的话到相关企业工厂参观实习。 | 4 |
| 9 | 模块九： 模具的装 配工艺 | <ol style="list-style-type: none"> 1、熟悉装配的目的和内容与装配精度要求。 2、知道装配尺寸链的知识，熟悉模具装配的工艺方法，会进行装配尺寸链的计算。 3、掌握模具零件的固定方法，熟悉其适用的范围。 4、掌握间隙（壁厚）的控制方法，熟悉其适用的范围。 5、理解模架技术条件，掌握模架的装配方法。 6、知道冲裁模组件装配的内容，掌握冲裁模组件装配的方法，掌握冲裁模总装配要点，会进行复合模和级进模的装配工艺流程的制订。 7、知道塑料模组件装配的内容，掌握塑料模组件装配的方法，熟悉塑料模总装配程序，会进行塑料模的装配工艺流程的制订。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 创设工作情景，设计工作任务，学生为主体，以生产实际问题为主线进行教学。 2. 组织学生到实训中心或条件允许的话到相关企业工厂参观实习。 | 8 |
| 10 | 模块十： 机床夹具 的选择 | <ol style="list-style-type: none"> 1、说出夹具的概念和组成。了解夹具的种类及各自特点。 2、掌握工件定位、自由度、支承点、六点定位规则的概念。掌握工件定位规律的概念与实质。掌握工件以一面两孔定位的定位方式、定位组件与消除的自由度。 3、掌握常见的三种定位方式和常用的定位组件。了解其国标代号、说明有关结构参数和结构特点。了解夹紧装置的组成。掌握夹紧力方向与作用点的确定，说明不良夹紧的后果。概述三种基本夹紧机构、所用夹紧组件及机构特点，说明机构操作，掌握机构自锁条件，了解夹紧力与扩力比的计算。 | <p>考核评价要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、识图正确 2、夹具选择合理 3、操作规范 4、自学能力 5、工作态度与协作组织能力 6、夹具的设计进度 | 8 |

六、教学实施

（一）教学方法

1. 采用项目教学法，运用多媒体等教学手段，通过录像、模型、挂图、课件动态模拟等资源来展现项目的学习内容。

2. 在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。

3. 根据本课程特点，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

本门课程实践性、综合性较强，在各部分内容讲授中均应重视与生产实践相结合，注意有关知识的综合应用，在处理工艺问题时不能生搬硬套，要注意质量、生产率和成本之间的辩证关系。在教学方法运用上始终坚持以学生为主体，比如学习模具零件的加工工艺规程和模具装配工艺规程时以分组讨论的形式启发引导学生提出问题、分析问题、解决问题，培养学生独立探索、勇于开拓进取的精神，增强学习自主性。

应推行多媒体教学、网络教学、数控编程的模拟加工。在教学中大量地使用了光盘录像，并制作了大量的图片、表格和教学 PPT。通过课程网站建设开展网上教学，除了为学生提供教学大纲和教案外，还汇集了大量的模拟试题、习题集、教学 PPT 等资料，并且为学生按章节配备习题答案。还提供了大量的优秀模具行业相关网址，使学生在课余时间能通过 Internet 及时了解国内外模具行业的发展动态。

（四）教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选用与编写以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

4. 配套的习题集中，不但要有计算题，还应有填空题、判断题、选择题、改错题、问答题、作图题等多种形式的题目，这些习题应与培养技能型人才的目标相适应，与教材对应部分紧密相联，难度不应太大；学生完成这些作业后，能掌握和巩固所学知识，从而为后续课程奠定基础。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，创设教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、视听光盘、动画（SWF格式）、三维动画实例文件（PROE/UG/CAXA/SWORKS）等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

普通车床操作教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生具备车刀的刃磨技能，具有车削的基本知识和基本技能，能合理选择工件的定位基准，能合理的选择切削用量，具有分析废品产生原因及预防措施的能力；培养学生理论联系实际分析问题、解决问题的能力，为学生从事本专业工作打下坚实的基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 熟悉车床基本操作，熟悉安全生产和文明生产的要求，养成良好职业习惯。
2. 会工、夹、量具的正确使用方法及维护保养方法。
3. 知道金属切削过程对车削加工的影响。
4. 会刀具选用知识。
5. 会车削的基本技能。
6. 会车削过程中的计算方法。

（二）能力培养目标

1. 能熟练运用车床的基本操作，并能对车床进行日常维护与保养。
2. 能熟练使用车床通用夹具进行零件定位与装夹。
3. 能正确使用工、量具，并能独立刃磨常用刀具。

（三）职业素养目标

1. 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业道德。
2. 培养学生严谨务实、精益求精的工作作风。
3. 培养学生互相帮助、团队协作的能力。

三、参考学时

84 课时。

四、课程学分

5 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------|---|--|----|
| 1 | 车床基本操作 | 1. 参观车削加工现场 2. 会 CA6140 型车床基本操作 3. 会拆装三爪自定心卡盘 4. 会车床的日常保养及安全生产 | 可采用讲授法教学，配合课件介绍；如条件允许，可采用分组对抗，任务驱动法教学 | 28 |
| 2 | 车台阶轴 | 1. 认识车刀 2. 学会车刀的刃磨 3. 会车端面和车外圆 4. 会车台阶轴 | 可采用项目教学法，将课题分为几个项目进行授课 | 38 |
| 3 | 加工套类工件 | 1. 知道钻孔的步骤 2. 知道扩孔的步骤 | 采用项目教学法，实训时可采用演示练习法教学。对于本专业方向的内容，课时可适当减少 | 18 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置普通车床、各类机加工零件实物或模型、多媒体教室等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材可按理论模块与实践模块编为两部分，以实践模块为中心，理论模块围绕实践模块展开，实现实践模块与理论模块的相互衔接、融合。

2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣，教材中内容的表述应当精炼、准确、科学，便于学生自学。

3. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将相关新技术、新工艺、新设备及时编入教材，使教材更加贴近实际，符合本专业的发展方向。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合

课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

根据该教学标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

普通铣床操作教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生掌握普通铣床加工的基础理论知识、工艺知识和计算技能，懂得普通铣床、夹具和量具的结构、性能、使用及维护保养方法；能合理选择工件的定位基准，掌握工件定位、夹紧的基本原理和方法，能制定中等复杂程度零件的加工工艺。在本课程的教学过程中，采用一体化教学，将课程内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，培养学生实践操作能力。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道常用铣床的主要结构、传动系统、操作使用、日常调整和维护保养方法。
2. 会铣刀的选择与工件的装夹方法。
3. 会实际操作中的计算问题。
4. 会平面、台阶、沟槽等的铣削方法。
5. 会钻孔、铰孔及镗孔的操作方法。
6. 知道夹具、刀具和量具的构造原理和使用方法。
7. 会铣削用量选择及应用。
8. 知道加工过程中工件产生废品的原因和防止方法。
9. 熟悉安全、文明生产的有关知识，养成安全、文明的生产习惯。

（二）能力培养目标

1. 能合理选择和正确使用夹具、刀具和量具，掌握其使用方法和维护保养方法。
2. 能熟练掌握铣削过程中的有关计算方法。
3. 能合理选择铣削用量和切削液。

4. 能合理选择工件的定位基准，掌握工件定位、夹紧的基本原理和方法。
5. 能制定中等复杂程度零件的铣削工艺，能吸收和应用较先进的工艺和技术。
6. 会查阅有关技术手册。

(三) 职业素养目标

1. 培养学生爱专业、学专业的思想情感。
2. 培养学生严格认真、精益求精的工作作风。
3. 培养学生综合运用知识的能力。
4. 培养学生相互帮助、团结协作的能力。
5. 培养学生创新意识和创新精神，提高适应职业变化的能力。

三、参考学时

84 学时。

四、课程学分

5 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------------|--|--|----|
| 1 | 铣削加工基础知识 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉铣床的种类、操纵手柄和按钮的作用以及日常清洁和简单维护知识 2. 会常用铣床的操作方法 3. 熟悉铣刀的种类及铣刀的装拆方法 4. 会工件的一般装夹方法 5. 熟悉铣削用量的意义及冷却润滑液的作用 6. 会常用量具的使用方法 7. 熟悉铣削安全技术和文明生产常识 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 多媒体演示和现场讲解演示 2. 实地训练 | 24 |
| 2 | 铣平面及连接面 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉铣削平行平面的方法 2. 熟悉长方体工件铣削工艺及铣削工步步骤 2. 会在铣床上铣斜面的方法 3. 会铣削用量选择及应用 4. 会切削液选择及应用 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 在实训车间模拟现场情境进行演示 2. 通过现场教学，讲解铣削平面的加工方法 3. 指导学生进行技能训练 | 24 |
| 3 | 铣台阶和沟槽 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会立铣刀、三面刃铣刀铣削台阶面对刀方法 2. 会立铣刀、三面刃铣刀铣削台阶面方法 3. 会键槽加工的几种对刀方法 4. 会键槽加工的操作方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、实物讲解台阶和各种槽的基础知识 2. 在实训车间模拟现场情境进行演示台阶和沟槽的加工方法 3. 指导学生进行技能训练 | 18 |
| 4 | 在铣床上钻孔、铰孔及镗孔 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道麻花钻头、铰刀和镗刀的结构、刃磨方法及安装方法 2. 会在铣床上钻孔、铰孔和镗孔的方法 3. 能分析钻孔、铰孔和镗孔中出现的问题，并采取相应的预防措施 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、实物讲解钻孔、铰孔、镗孔的基础知识 2. 在实训车间模拟现场情境进行演示铣床钻孔、铰孔及镗孔的加工方法 3. 指导学生进行技能训练 | 18 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、情景、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置铣床、多媒体教室等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选编以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

精密平面磨床操作教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生具备平面磨削、成型磨削的操作技能，具有精密磨削加工的基本知识和基本技能，能合理选择工件的定位基准，能合理的选择切削用量，具有分析废品产生原因及预防措施的能力；培养学生理论联系实际分析问题、解决问题的能力，为学生从事本专业工作打下坚实的基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 会平面磨床的基本操作，熟悉安全生产和文明生产的要求，养成良好职业习惯。
2. 会工、夹、量具的正确使用方法及维护保养方法。
3. 知道金属磨削过程对模具工件精密加工的重要性。
4. 知道砂轮选用知识。
5. 会磨削的基本操作技能，熟悉中等复杂程度零件的磨削工艺过程。
6. 熟练掌握磨削过程中的计算方法。

（二）能力培养目标

1. 能熟练运用磨床的基本操作，并能对磨床进行日常维护与保养。
2. 能熟练使用磨床通用、专用夹具进行零件定位与装夹。
3. 能正确使用工、量具，并能独立修整所需砂轮。
4. 能熟练运用中级磨工的各种操作技能，并对工件进行质量分析。
5. 能制定中等复杂程度零件的磨削工艺，熟练运用相关计算方法。

（三）职业素养目标

1. 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业道德。
2. 培养学生严谨务实、精益求精的工作作风。
3. 培养学生互相帮助、团队协作的能力。

三、参考学时

84 学时。

四、课程学分

5 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------|---|---|----|
| 1 | 磨削加工入门 | <ol style="list-style-type: none">1. 熟悉磨床的结构2. 会磨床的基本操作3. 能对磨床进行日常保养及熟悉安全生产方法4. 认识砂轮5. 熟悉磨削用量和冷却润滑液的选用方法6. 会对砂轮进行动平衡调整 | <ol style="list-style-type: none">1. 利用多媒体、一体化教室实物的对比展示等方式，加深学生的感性认知2. 设置情景教学，强化对理论知识的掌握 | 12 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------------|--|------------------------|----|
| 2 | 磨削模具 工件平面 | 1. 熟悉掌握手动进给磨削板类工件的方法 2. 会正确选择磨削深度、转速等磨削用量 3. 会磨削零件的方法 4. 知道金属磨削的原理，会砂轮的选用与修整 5. 知道磨削过程、磨削力、磨削热和磨削温度的含义，知道砂轮的磨损和磨削限度的含义 6. 能在磁盘上正确装夹工件 7. 能在精密平口钳正确装夹工件 8. 会用档块装夹工件 9. 会正确选择磨削时对磁盘磁力大小的控制及磁性对磨削质量的影响 10. 熟悉板类工件的表面质量分析 | 采用项目教学法，将课题分为几个项目进行授课 | 30 |
| 3 | 磨削角度工件 | 1. 熟悉角度磨削所需砂轮的计算及修整砂轮方法 2. 正确使用正弦角度修整器修整砂轮 3. 会几种对刀方式（听声音、看间隙、观火花） 5. 会使用光栅尺计算吃刀深度 6. 会使用光学投影仪检测磨削质量 | 采用项目教学法，实训时采用演示练习法教学 | 12 |
| 4 | 磨削圆弧面 | 1. 熟悉圆弧磨削所需砂轮的计算及修整砂轮方法 2. 能正确使用R修整器修整砂轮 3. 能正确掌握对刀的方法 4. 能正确掌握工件的装夹定位 5. 会使用光学投影仪检测磨削质量 | 教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 | 18 |
| 5 | 磨削窄槽 | 1. 会选择、修整砂轮，会砂轮正确修整方法，能选择合理修整速度 2. 会磨削窄槽磨削用量选择 3. 会使用高度仪、投影仪检测工件磨削质量 | 教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 | 12 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置普通车床、各类机加工零件实物或模型、多媒体教室等教学设施，来服务于教

学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材可按理论模块与实践模块编为两部分，以实践模块为中心，理论模块围绕实践模块展开，实现实践模块与理论模块的相互衔接、融合。

2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣和积极性，教材中内容的表述应当精炼、准确、科学，便于学生自学。

3. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将相关新技术、新工艺、新设备及时编入教材，使教材更加贴近实际，符合本专业的发展方向。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

数控车床编程与操作课程标准

一、课程的性质和任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。本课程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。通过本课程的学习，让模具专业的学生能够独立完成简单零件的数控程序编制及加工。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 能根据产品图样合理设计简单零件的加工方案、编制加工工艺及相应的数控工艺文件；
2. 能熟练运用各种方法正确计算数控编程中相关基点、节点的坐标；
3. 知道各种指令的含义、格式及用法，能合理运用固定循环指令等编程指令对工件进行编程；
4. 能合理选用装夹方式、夹具、刀具，合理选用切削用量，能正确刃磨及修磨各种常用刀具；独立完成零件的数控车加工。

5. 能根据加工方案，对加工流程进行技术管理。能对工件进行质量和误差分析，并能提出相应的改进与预防措施；

6. 知道数控机床的结构及工作原理，能对数控机床进行一般性维护与保养。

7. 知道数控专业新工艺、新技术的发展方向。

课程教学目标

(二) 能力培养目标

1. 具备对具体学习、工作任务的理解和分析能力，具有一定的使用参考书、手册、图表、技术标准等技术资料的能力及自学能力。

2. 具备勤劳诚信、爱岗敬业、吃苦耐劳、善于协作配合、善于沟通交流等职业素养与创新意识。

(三) 职业素养目标

1. 有强烈的事业心、高度的责任感和正直的品质。

2. 讲诚信，遵守职业道德与法规。

3. 具有团队合作精神。

4. 思维严谨，工作踏实，勤奋努力。

5. 有较好的安全与文明生产意识。

三、参考学时

84 学时。

四、课程学分

4 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|----------|---|---|----|
| 1 | 数控车削加工基础 | 1. 知道数控车床的组成、特点、分类及工作过程 2. 知道机床面板各操作按钮的功能 3. 知道数控机床坐标系的基本规定及确定方法 4. 会数控车床刀具的安装方法及手动对刀的方法 5. 知道数控程序、程序段格式及常用功能指令 6. 会数控程序手工输入与编辑、校验方法 | 1. 采用项目教学法，实训时采用演示练习法教学教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 2. 由于现在的数控系统较多，所以在教学中可根据本学校所使用的不同的系统来介绍机床面板功能 3. 工件与刀具的安装建议由教师安装、校正好后学生进行实习 | 24 |
| 2 | 外圆与端面加工 | 1. 会用 G00、G01 指令加工外圆、端面、台阶的编程方法 2. 能对加工时常见问题和误差进行分析，具备解决方法 | 1. 在实训过程中，由于数控机床不可能是一人一机，因此，为了充分利用时间，建议针对每一课题补充相似的课题作为编程课题 2. 教学中针对实际情况来进行装夹与找正并在装夹与校正过程中讲解装夹与校正对加工精度的影响，效果较好 | 36 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------|--|--|----|
| 3 | 锥面与圆弧加工 | 1. 会简单圆锥面的加工工艺及编程方法 2. 会圆弧加工指令 G02/G03 的应用 | 1. 采用项目教学法，实训时采用演示练习法教学教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 2. 在教学中多采用生产的实例，教学效果好 | 12 |
| 4 | 简单轴类零件的加工 | 1. 会外圆粗、精车循环 G71、G70 指令格式及其编程方法 2. 能对简单轴类零件进行综合分析 | 1. 在数控车的编程与加工中，G71、G70 是所有数控车编程中的重中之重，要求学生要牢固地掌握本课题内容 2. 在教学中多采用生产的实例，教学效果好 | 12 |

六、教学建议

（一）教学方法

本课程是一门实践性强，与工程实际联系紧密的课程，在教学中要积极改进教学方法，要遵照学生学习规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习主动性，注重调动学生积极参与教学活动；要充分利用实训基地、工厂进行现场教学或参观教学；要立足于学生动手能力的培养，以工作任务为引领，培养学生的学习兴趣，激发学生的成就感。要注意根据电气控制技术的新发展适时引进有关新知识，不断更新教学内容，同时配合中级维修电工等级考试，不断加强电工基本操作的训练，提高学生实践能力。

1. 在教学中要加强基本操作技术和技能的训练，掌握好组织教学、讲解、示范和讲评等教学环节。贯彻讲解与示范相结合、集体指导与个别指导相结合的教学方法。

2. 在基本技能操作训练中，教师要注意激发学生的学习积极性和克服困难的信心，勤学苦练，扎扎实实的练好基本功。

3. 在技能训练的整个教学过程中，要注意培养学生爱护工具、设备和节约原材料的习惯。

4. 在技能训练的过程中，必须加强安全教育，严格执行电业工人安全操作规程。

（二）评价方法

1. 以工作任务（项目）的完成情况作为评价的基础，同时注意评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、考试等综合评定学生的成绩。

2. 应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对学习和应用上有创新的学生应给予特别鼓励。

3. 本课程考核方式可分工艺理论笔试和实际操作两项进行，实训部分根据同学安装、调试、运行情况由教师现场考核。考核试题以教学目标为依据，突出重点，难度适当，逐步建立试题库，实现教考分离。

（三）教学条件

1. 建立一体化教室，充分利用实验与实训教学，以提高学生学习的兴趣和课堂教学效率。

2. 产学合作开发实验实训课程资源，充分利用本行业典型的企业资源，加强产学合作，建立实

习基地，实践工学交替，满足学生的实习实训需求。

3. 建立多媒体教室，充分利用课件与录像等方式教学，以提高学生对理论知识学习的兴趣和课堂教学效率。

（四）教材编写建议

1. 教材可按理论模块与实践模块编为两部分，以实践模块为中心，理论模块围绕实践模块展开，实现实践模块与理论模块的相互衔接、融合。

2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣。教材中内容的表述应当精炼、准确、科学，便于学生自学。

3. 教材内容应体现先进性、通用性、实用性，要将相关新技术、新工艺、新设备及时编入教材，使教材更加贴近实际，符合本专业的发展方向。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

根据该课程标准，学校在教学实施前，要组织任课教师进行教学设计，明确课程实施的载体，制定课程实施具体方案。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。

2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设，即讲求实效，又不可一蹴而就。

3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。

4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、录像带、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

数控铣床编程与操作教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，使学生掌握数控铣床加工程序的编制方法和操作方法，具有制订数控加工工艺的初步能力，合理使用铣削刀具、正确编制数控程序、独立加工合格零件的技能，具有编制中等复杂零件数控加工程序的能力；能对数控铣床和工、夹、量、刃具进行合理使用与维护，养成良好的安全生产与文明生产习惯；使学生具备必需的数控铣床应用的基本知识和基本技能，同时培养学生爱岗敬业、团结协作的职业精神，使学生能具有较高的职业素质和良好的职业道德。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道数控铣床的组成、原理、分类和特点，以及常用的数控系统。
2. 具备数控铣床加工编程的基本知识。
3. 会数控铣床的操作方法，各种指令的格式、含义及用法。
4. 会数控铣床程序的编制方法。
5. 会数控铣床简化编程的一些方法。

（二）能力培养目标

1. 会数控加工行业必备的基础操作技能。
2. 知道各类型数控机床的操作技能及日常维护技能。
3. 会常用数控系统的编程指令和编程方法。
4. 会熟练选用数控铣刀、正确使用相关切削参数。
5. 会各类型数控加工零件的加工工艺和加工方法（选择合适的数控铣削加工工艺，编写中等复杂程度零件的加工程序，完成中等复杂程度的零件加工，综合类零件编程、加工与检测）。
6. 具备工作中的创新能力和自我约束能力。

（三）职业素养目标

1. 培养一丝不苟的工作态度和科学严谨的工作作风。
2. 培养讲质量、讲安全的职业意识。
3. 培养吃苦耐劳、交流协作、创新发展的职业精神。

三、参考学时

504 学时。

四、课程学分

28 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|---------------|---|--|----|
| 1 | 数控铣床、加工中心基本操作 | 1. 熟练使用数控铣床、加工中心操作面板各功能键及旋钮 2. 熟悉机床坐标系及其基本点的含义 3. 能够通过操作面板输入和编辑加工程序 | 采用项目教学法，实训时采用演示练习法教学教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 | 84 |
| 2 | 平面与圆柱面加工 | 1. 能正确地进行对刀并初步具备高度尺寸与平行度控制的能力 2. 知道 G00、G01、G02、G03、G90、G91 及 M03、M05、M30 的含义 3. 能通过数控铣床、加工中心上调整工件坐标系偏置来控制同轴度的方法 4. 能正确使用三爪自定心卡盘、精密台虎钳相关夹具 | 教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导，可结合多媒体进行 | 84 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------------|--|--|----|
| 3 | 雕刻铣削加工图案文字 | 1. 初步掌握在数控铣床、加工中心上加工一般孔的工艺方法 2. 能正确使用雕刻刀、中心钻、球头铣刀等相关刀具 3. 会在数控铣床、加工中心上铣削雕刻加工文字、图案的方法 | 教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导，可结合多媒体进行 | 84 |
| 4 | 外轮廓加工 | 1. 能正确使用相关软件绘制二维图形，查找基点坐标 2. 会在数控铣床、加工中心上输入、调整刀具半径补偿的方法 3. 知道主程序与子程序的关系 | 可采用项目教学法，将课题分为几个项目进行授课 | 28 |
| 5 | 型腔加工 | 1. 知道型腔类零件加工常见的加工路线 2. 会在数控铣床、加工中心上加工简单型腔及一般凹槽的方法 3. 能正确的建立和取消刀具半径补偿进行编程 | 教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 | 84 |
| 6 | 孔系加工 | 1. 会麻花钻、扩孔钻、丝锥、镗刀及铰刀的使用、加工方法 2. 会镗削切削用量的选择 | 采用项目教学法，实训时采用演示练习法教学教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 | 28 |
| 7 | 数控机床特殊指令加工 | 1. 能正确使用与取消旋转坐标 2. 会 G68 代码及子程序指令的正确应用 3. 能根据不同的切削条件制定不同的加工工艺 | 教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导，可结合多媒体进行 | 28 |
| 8 | 综合加工 | 1. 能正确使用刀具的半径补偿，通过控制切削用量大小来控制对薄壁变形的影响 2. 能正确利用数控铣床、加工中心上完成孔、外轮廓、型腔的综合加工 | 采用项目教学法，实训时采用演示练习法教学教师演示，学生观察、操作、练习，教师巡回指导 | 84 |

六、教学建议

（一）教学方法

在本课程的教学过程中，采用一体化教学，将本课内容分为若干项目，项目分为若干任务，理论联系实际，以车间为课堂，在引导学生完成项目、任务的同时，积极培养学生实践操作能力，提高学生学习的主动性与积极性。

（二）评价方法

要改变过去以知识记忆为主的书面考试方法，注意情景的运用，针对不同的要求，采用口试、笔试、现场操作等方法，着重检查学生分析、解决实际问题的能力。

通过学生的自评和互评，对学生的知识竞赛、体验活动、讲座等等活动进行评价。

教师应注意观察学生的学习表现，改善教学方法，必要时开展个别教学指导。长期、系统的观察应有记录。

（三）教学条件

1. 本课程应配置数控铣床/加工中心、多媒体教室等教学设施，来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 结合现有设备，及设备对外加工使用情况，制定项目教学方案，开发校本教材。
2. 教材内涵具有深度、难度，能体现高速、高效，把技能大赛所考查要素引入到教学项目中去。

（五）数字化教学资源开发

1. 建立本课程电子教案、多媒体课件、考试题库并不断更新、补充。
2. 本课程的教学应借助仿真软件，给学生直观感受，激发兴趣，注意与软件公司联系，不断开发新功能。
3. 注意到企业中收集典型的产品零件，增加学习实例。
4. 注意收集数控车职业资格考试知识、技能考核点及数控技能大赛相关要求，及时融入到课程的学习中。注重将岗位技能要求与课程学习内容相结合。

数控电火花线切割加工教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。通过该课程的学习和训练，使学生具备 CAXA 和 YH 线切割软件的应用、线切割机床操作方法的能力，为学生能更快适应未来的工作岗位打好基础；培养诚实守信、善于沟通和共同合作的职业品格，形成良好职业道德和职业行为，具备相关岗位的职业能力和职业素养，为上岗就业和职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道线切割加工的特点及工作原理。
2. 知道电加工参数的概念及选择方法。
3. 知道一般零件的加工工艺规程的制定。
4. 知道电火花加工的原理及特点。
5. 知道影响电火花加工精度及生产率的因素。
6. 初步掌握线切割加工的操作知识。
7. 了解其它特种加工方法。

（二）能力培养目标

1. 会电极丝的上丝、穿丝、紧丝方法。
2. 会多腔零件的加工方法，会编制凸、凹模零件的加工工艺。
3. 能合理选择穿丝点的位置，会加工穿丝孔。
4. 会电火花线切割机床电极丝垂直度的找正方法。

5. 会电火花线切割机床加工零件时电规准的选择方法。
6. 会工件的定位与装夹方法。
7. 会分析、制定模具零件的加工工艺，能完成一般零件的加工。

（三）职业素养目标

1. 具有实事求是，严肃认真的科学态度与工作作风。
2. 具有良好的安全生产意识，质量意识与效益意识。
3. 培养爱岗敬业、团结协作的职业精神。

三、参考学时

84 学时。

四、课程学分

5 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------------------|---|--|----|
| 1 | 熟识电火花线切割机床 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道电火花线切割机床的组成及工作原理 2. 知道线切割机床及附件的使用和维护保养方法 3. 车间实训安全教育和线切割机床安全操作规程讲解 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 实物展示，操作示范，现场讲解 2. 操作示范，现场讲解 3. 播放因违规操作而产生的事故案例，提高学生的警觉性 | 8 |
| 2 | 掌握 CAXA 线切割绘图软件应用 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练运用 CAXA 软件的各个绘图命令 2. 熟练绘制零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 详细讲解各个绘图命令的使用方法，并操作演示，学生及时练习相关命令 2. 分析绘图方法，学生绘制模具零件图 | 20 |
| 3 | 电极丝上丝、穿丝操作及储丝筒行程调整 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会手动上丝的方法，能有效控制丝筒的转速 2. 能根据穿丝示意图熟练穿丝 3. 熟练运用紧丝轮紧丝 4. 能够准确、快速的调整滚筒行程 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师示范讲解，指导学生完成上丝操作 2. 学生练习完成上丝操作 3. 教师讲解紧丝要点，指导学生练习 4. 教师示范讲解，学生练习，掌握行程的调整方法 | 4 |
| 4 | 电极丝垂直度找正及工件安装找正 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练操作机床手控盒，能够沿 X、Y 方向正确移动 2. 熟练控制机床上导丝架沿 U、V 正负方向移动 3. 会简单设置电规准 4. 会电极丝找正的方法 5. 能正确装夹工件 6. 会用百分表找正工件 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识线切割机床面板、手控盒各按键，学生练习掌握该技能 2. 练习掌握锥度调节器的使用方法 3. 讲解各电加工参数的功能 4. 讲解火花法找正的操作方法并练习 5. 认识常用的夹具，介绍一般零件的装夹方法 6. 讲解百分表的使用并示范讲解，学生练习掌握该技能 | 8 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------------------|---|--|----|
| 5 | 线切割加工帆船凸模 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会“轨迹生成”的操作方法，能够用三种切入方式生成零件的加工轨迹 2. 会间隙补偿量的计算 3. 能熟练生成加工代码 4. 会设置脉间、脉宽、电压等参数加工零件 5. 知道一般凸模类零件的加工工艺 6. 会 YH 软件的基本操作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据切入方式的不同生成三种加工轨迹，找出最佳路线，了解三种切入方式的使用方法 2. 讲解补偿量的计算方法 3. 学生操作练习 G 代码和 3B 代码的生成 4. 进一步讲解零件加工时电规准的选择方法 5. 分析模具零件的线切割加工工艺案例，学生编制凸模零件的加工工艺 6. 讲解软件的基本操作，学生练习加工帆凸模 | 16 |
| 6 | 线切割加工瓶起子凹模 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道一般凹模类零件的加工工艺 2. 会一般凹模零件的装夹方式、校正方法 3. 能熟练的完成穿丝操作 4. 会加工多腔零件 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 分析模具零件的线切割加工工艺案例，学生编制凹模零件的加工工艺 2. 示范讲解，学生操作练习 3. 按照加工工艺的安排完成多次的穿丝操作 4. 讲解加工要点，学生练习 | 10 |
| 7 | 线切割加工落料冲孔件冲压模具凹、凸模 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道配合尺寸大小的确定 2. 会穿丝孔的选择、加工方法 3. 能合理设置、准确定位穿丝点 4. 会调整加工参数保证零件加工精度 5. 会零件加工精度的的检验方法，会使用相关量具 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 讲解相关知识 2. 分析制定配合零件的加工工艺，划定穿丝点位置，操作钻床完成穿丝孔的加工 3. 运用自动找中心功能完成穿丝孔位置的确定（可多次找正） 4. 凹模加工时可从大到小设置补偿量，分多次加工，以保证零件的加工精度 5. 示范讲解，学生操作练习 | 12 |
| 8 | 创意设计加工 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 培养设计、创新能力 2. 培养组织、协调能力 3. 提高学生的学习兴趣 4. 进一步提高线切割技术水平，巩固所学知识 | 发挥学生的想象力，设计工艺品零件并加工 | 6 |

六、教学实施

（一）教学方法

1. 在教学过程中，应立足于加强学生实际动手操作能力的培养，采用项目教学，以工作任务引领提高学生学习和主动性，激发学生的成就动机。

2. 以学生发展为本，重视学生的综合素质和职业能力培养，教学过程中，应积极引导学生安全、规范操作，融入对学生职业道德和职业意识的培养。

3. 分小组教学，教师巡回指导和个别指导相结合。

4. 在教学过程中，要尽量应用多媒体、视频等教学资源辅助教学，帮助学生加深对机床安全操作规程的认识、理解，提高学生的安全意识。

（二）评价方法

1. 采用阶段评价、目标评价、过程评价、理论与实践一体化评价模式。加强教学过程环节的考核，结合课堂表现、学生作业、项目实施过程及项目完成情况等，综合评定学生的成绩。

2. 评价主体多元化, 采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法, 让学生由评价客体成为评价主体, 从而提高了学习的参与性, 增强了学生的评价能力, 有利于学习者成就感的形成、目标的明确、个性化的培养, 也能充分反映课程改革的真实效果。

3. 考核评价重点为学生安全规范动手操作、分析问题及解决问题的能力。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置数控电火花线切割机床、多媒体教室等教学设施, 来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

(四) 教材选编

1. 据专业人才培养方案的总体设计思想及本课程的教学目标要求, 选用合适的一体化课程教材。

2. 结构和内容以学生为本, 重于体现提高学生的职业基本技能, 项目尽量与生产生活实际相结合, 体现以就业为导向, 以学生为本的原则, 将特种加工与生产生活中的实际应用相结合, 注重实践技能的培养。

3. 要求应图文并茂, 提高学生学习的兴趣。语言表达要求文字平实、精炼、准确、科学。教材内容应体现先进性、通用性、实用性。

(五) 数字化教学资源开发

充分利用已有的各类教学资源, 选用符合教学要求的录像、多媒体课件、视频、资料文献、企业生产现场参观等辅助教学, 以提高教学效率和质量。

针对教学的需要和特点, 对理论性强、较为抽象的内容; 技术性强, 学校能力达不到的内容; 尚未开发但能提高教学质量和效率的相关教学内容, 联合技术支持单位, 组织力量开发相应的影像资料、多媒体课件、PPT 演示文稿资料, 逐步实现资源共享, 共同提高。

数控电火花成型加工教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。通过该课程的学习和训练, 使学生具备成型机软件应用、掌握正确的机床操作方法的能力, 为学生能更快适应未来的工作岗位打好基础; 培养吃苦耐劳、诚实守信、协同合作的职业品格, 形成良好职业道德和职业行为, 具备相关岗位的职业能力和职业素养, 为上岗就业和职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

(一) 知识教学目标

1. 知道电火花成型机加工的特点及工作原理。
2. 知道电加工参数的概念及选择方法。
3. 知道一般零件的加工工艺规程的制定。
4. 知道影响电火花加工精度及生产率的因素。

5. 初步掌握凹模型孔、型腔的电火花加工方法。
6. 初步掌握电火花加工的操作知识。
7. 知道其它特种加工方法。

(二) 能力培养目标

1. 会电火花成形机床加工零件时电规准的选择方法。
2. 会制作型腔电极，能熟练用百分表找正电极。
3. 会电火花成形机床的操作方法。
4. 会工件的定位与装夹方法。
5. 会分析、制定零件的加工工艺，能完成一般零件的加工。

(三) 职业素养目标

1. 具有实事求是，严肃认真的科学态度与工作作风。
2. 具有良好的安全生产意识，质量意识与效益意识。
3. 培养爱岗敬业、团结协作的职业精神。

三、参考学时

84 学时。

四、课程学分

5 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-------------|---|---|----|
| 1 | 电火花成形机床概述 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道电火花成形机床的组成及工作原理 2. 知道电火花成形机床及附件的使用和维护保养方法 3. 知道电火花成形机床安全操作规程 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 实物展示，操作示范，现场讲解 2. 操作示范，现场讲解 3. 播放因违规操作而产生的事故案例，提高学生的警觉性 | 6 |
| 2 | 电极校正及工件安装找正 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练操作机床手控盒，能够沿 X、Y 方向正确移动 2. 会用直角尺、百分表找正电极 3. 能正确装夹工件 4. 会用百分表找正工件 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 认识机床面板、手控盒各按键，讲解机床的基本操作，学生练习掌握该技能 2. 认识常用的夹具，介绍一般零件的装夹方法 3. 讲解百分表的使用方法并操作演示，学生练习掌握该技能 | 22 |
| 3 | 零件的基本加工操作训练 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会脉冲加工程序的编制方法 2. 会电规准的选择方法 3. 会电极位置的定位方法 4. 知道加工过程中电规准的调整方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 示范讲解相关知识，学生完成编程训练 2. 讲解电规准的设置及调整方法，学生完成相应训练 3. 讲解坐标值的清零、设置等知识，学生完成相应的训练 4. 示范讲解，学生练习掌握该技能 | 28 |
| 4 | 制作塑料盒模具型腔电极 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会一般电极的制作方法 2. 能进一步提高线切割加工操作水平 3. 会操作平面磨床磨削铜板 4. 会操作数控车床车削铜棒 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 讲解相关知识，学生制定电极的加工方案 2. 学生完成部分零件的线切割加工 3. 操作示范磨床的使用方法 4. 操作示范数控车床的使用方法，学生练习 | 16 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------------------|--|--|----|
| 5 | 电火花加工塑料盒 模具型腔 | 1. 会使用百分表完成电极的安装、找正操作 2. 会设置、调整电加工参数, 保证零件的加工精度 3. 会使用自动找中心功能、靠边定位功能确定零件加工位置 | 1. 学生安装型腔电极和工件并进行找正 2. 学生按照粗加工-精加工的顺序设置电加工参数, 多次加工以保证零件精度 3. 熟练操作机床, 练习掌握各功能 | 12 |

六、教学实施

(一) 教学方法

1. 在教学过程中, 应立足于加强学生实际动手操作能力的培养, 采用项目教学, 以工作任务引领提高学生学习和主动性, 激发学生的成就动机。

2. 以学生发展为本, 重视学生的综合素质和职业能力培养, 教学过程中, 应积极引导安全、规范操作, 融入对学生职业道德和职业意识的培养。

3. 分小组教学, 教师巡回指导和个别指导相结合。

4. 在教学过程中, 要尽量应用多媒体、视频等教学资源辅助教学, 帮助学生加深对机床安全操作规程的认识、理解, 提高学生的安全意识。

(二) 评价方法

1. 采用阶段评价、目标评价、过程评价、理论与实践一体化评价模式。加强教学过程环节的考核, 结合课堂表现、学生作业、项目实施过程及项目完成情况等, 综合评定学生的成绩。

2. 评价主体多元化, 采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法, 让学生由评价客体成为评价主体, 从而提高了学习的参与性, 增强了学生的评价能力, 有利于学习者成就感的形成、目标的明确、个性化的培养, 也能充分反映课程改革的真实效果。

3. 考核评价重点为学生安全规范动手操作、分析问题及解决问题的能力。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置数控电火花成形机床、多媒体教室等教学设施, 来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

(四) 教材选编

1. 据专业人才培养方案的总体设计思想及本课程的教学目标要求, 选用合适的一体化课程教材。

2. 结构和内容以学生为本, 重于体现提高学生的职业基本技能, 项目尽量与生产生活实际相结合, 体现以就业为导向, 以学生为本的原则, 将特种加工与生产生活中的实际应用相结合, 注重实践技能的培养。

3. 要求应图文并茂, 提高学生学习的兴趣。语言表达要求文字平实、精炼、准确、科学。教材内容应体现先进性、通用性、实用性。

(五) 数字化教学资源开发

充分利用已有的各类教学资源, 选用符合教学要求的录像、多媒体课件、视频、资料文献、企业生产现场参观等辅助教学, 以提高教学效率和质量。

针对教学的需要和特点，对理论性强、较为抽象的内容；技术性强，学校能力达不到的内容；尚未开发但能提高教学质量和效率的相关教学内容，联合技术支持单位，组织力量开发相应的影像资料、多媒体课件、PPT 演示文稿资料，逐步实现资源共享，共同提高。

模具 CAD/CAM (UG) 教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。计算机辅助设计 (CAD) 是工程技术人员利用计算机进行工程设计的基本技能，计算机辅助制造 (CAM) 是程序员和加工人员进行制造加工的高效手段，而 UG 是集 CAD/CAM 等功能于一体的最强大的应用软件之一。本课程的任务是：使学生养成良好的学习习惯，具备继续学习其它专业技术的能力；对学生进行职业意识的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。

二、课程教学目标

(一) 知识教学目标

1. 会 CAD 的基本操作。
2. 会模具设计的基本操作。
3. 会 CAM 的基本操作。

(二) 能力培养目标

1. 培养学生具有一定的空间想象和思维能力。
2. 培养学生具有计算机绘图的较高能力。
3. 能够正确、熟练地使用常用的绘图工具、具有较高的实际应用水平。

(三) 职业素养目标

1. 培养学生具有吃苦耐劳工作精神。
2. 培养认真负责的绘图工作态度和一丝不苟的工作作风。
3. 树立安全文明生产意识。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------|---|---|----|
| 1 | 零件建模 | 1. 熟悉 UG 软件界面,能对文件进行相关操作 (新建, 打开, 保存, 关闭) 2. 知道鼠标三键的作用, 调用常用命令 | 1. 通过多媒体演示与讲解然后学生上机练习来掌握 UG 软件的基本操作 2. 通过多媒体演示和学生上机操作, 掌 | 56 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------|---|--|----|
| | | 和工具条；对对象的着色、隐藏等操作 3. 知道坐标系的移动变换，图层概念的理解及用处，视图布局的使用（便于从多角度观察模型）， 4. 知道草图平面的选择，草图曲线重点是：配置文件（直线与圆弧的切换）、修剪、延伸命令 5. 理解尺寸约束和几何约束的各种类型及用法 6. 知道特征工具条的各个命令，重点是基本命令要讲透 7. 学会特征操作工具条的各个命令 8. 知道特征抑制，重排序，特征修改的方式 | 握鼠标使用及软件的基本操作 3. 通过多媒体演示，使学生对图层有初步的了解，结合实例讲解图层的用途以及视图布局，学生通过上机练习得到巩固 4. 通过对实例图形绘制的演示，及对命令的跟踪讲解，使学生明白命令的使用哪个方法，学生通过上机操作，完成简单图形的绘制，并使绘图命令得到熟练和巩固 5. 结合简单实例，讲解命令，然后综合运用这些命令完成一个较复杂的零件的建模。教师先演示讲解，学生再上机练习 6. 结合鼠标零件实例，大屏幕演示并讲解特征如何进行编辑的，以及它的作用 | |
| 2 | 工程图 | 1. 会图纸的创建（图幅，比例等的设置） 2. 会各种投影视图、剖视图的创建和编辑 3. 会尺寸、注释、技术要求以及表格的创建与编辑 | 1. 结合鼠标零件建立多张不同图幅和比例的图纸 2. 编辑每张图纸，利用不同的视图来表达零件 3. 大屏幕展示，如何创建必需的尺寸，注释和技术要求，并进行编辑，学生上机操作进行练习 | 28 |
| 3 | 装配 | 1. 知道装配概念 2. 会装配的方法 3. 会装配图的创建与编辑 | 1. 结合鼠标的实例，理解装配概念（零件、组件、部件的区别） 2. 结合鼠标实例，理解与掌握 Bottom-up 和 Top-down 的装配方法 3. 结合鼠标实例，认识装配图的创建及编辑 | 28 |
| 4 | 分模设计 | 1. 会项目初始化操作 2. 会模具坐标系创建 3. 会自动孔修补操作 4. 会分型线、分型面的创建 5. 会过度对象的创建 | 1. 结合手机外壳、烟灰缸外壳、相机外壳、笔筒外壳，通过多媒体演示模具分模设计的过程 2. 通过模具设计的过程，使用多媒体进一步讲解曲面的应用，同步建模命令使用技巧 3. 通过鼠标的综合分模，训练学生应用UG的能力 | 56 |
| 5 | 自动编程 | 1. 知道平面类零件编程的步骤，参数设置，仿真 2. 知道型腔类零件编程的步骤，参数设置，仿真 3. 会切削仿真，刀具路径轨迹编辑，机床仿真 4. 会后处理编辑器，用户定义文件 | 1. 结合简单实例，使用多媒体演示平面铣和型腔铣操作的步骤，结合课件讲解参数的设置，多媒体演示仿真过程 2. 利用鼠标模具零件实例，使用多媒体演示，讲解仿真的步骤和刀具轨迹编辑的方法 3. 通过制作 FANUC 铣床的后处理，讲解后处理编辑器如何制作相应的后处理 | 84 |

六、教学实施

（一）教学方法

在教学中，按照学生学习的规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生的学习积极性、主动性。根据本课程特点，可采用项目法、情景、仿真、模拟等方法，结合现场教学、多媒体教学等多种教学形式。

（二）评价方法

1. 改变传统的评价方式，根据任务引领型课程的教学要求，采用过程评价与目标评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心，激发学生的自信心。

2. 重视学生学习态度，结合平时考勤、课堂提问、学生作业、平时测试、实验实训、技能竞赛及期末考试情况，综合评价学生成绩。

（三）教学条件

1. 应配置机房、投影机、教学软件 50 节点等教学设施，来服务于教学。

2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（四）教材选编

1. 教材选编需充分领会和掌握该标准的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中。

2. 教材的选编以项目为单位，每个项目要有明确的学习目标、项目活动建议。教材的内容要注意可行性和使用性，符合学生实际；注意体现技术的先进性，反映最新技术。

3. 教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

模具钳工技能训练教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业基础课程。其任务是：通过本课程的学习，掌握模具钳工的基本操作技能，包括量具的使用、划线、锯削、锉削、孔加工、螺纹加工、铰配、研磨、抛光等，培养学生应用各种钳工手工、量、刃具进行基本操作的能力。通过模具的拆装，了解模具基本结构，掌握模具装配、调试及维修相关技能，培养学生具有一定的分析能力和知识综合运用能力，培养学生的职业意识和职业习惯，为提高就业能力和以后职业生涯的发展奠定基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道钳工的工作内容、性质、特点及其在工业生产中的重要作用。
2. 熟悉钳工常用工具、量具、设备的使用和维护保养。
3. 能阅读机械图样，熟练掌握在工件上划线的各类方法。

4. 能应用锉削、锯削、钻孔、铰孔、攻螺纹、套螺纹等技能完成零件的加工。
5. 具备一般锉配件的工艺分析和加工能力。
6. 会研磨、抛光方法，能根据图样要求进行正确的研磨和抛光。
7. 知道冷冲压模具的装配顺序以及装配方法。
8. 知道塑料模具的装配顺序以及装配方法。

（二）能力培养目标

1. 培养学生的钳工基本操作技能。
2. 培养学生的自学能力、独立工作能力。
3. 培养并提高学生的观察能力，空间思维能力和形象思维能力。
4. 培养学生的创造能力和审美能力。
5. 培养学生具有6S安全文明生产工作特性，提升综合素质。

（三）职业素养目标

1. 培养学生手、脑并用的良好学习习惯，养成认真负责的态度和严谨细致的作风。
2. 增强学生的自信心，具有团队合作精神，并具有竞争效益意识和能力。
3. 加强学生的沟通能力，培养表述、回答等语言表达能力。
4. 树立安全文明生产意识。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------|---|--|----|
| 1 | 入门知识 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 在作业场地上认识车间工作性质 2. 知道本工种设备与器材 3. 会使用常用的工具、设备 4. 能独立完成台虎钳的拆装与保养 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过实物展示，形成直观认知，提高学生学习兴趣 2. 实物讲解钳加工工具、设备与器材 3. 台虎钳拆装与保养 | 6 |
| 2 | 常用量具 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道常用量具的结构和刻线原理 2. 知道常用量具的读数方法、测量方法和维护方法 3. 能够根据零件精度要求正确选择量具，并对零件进行测量 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用多媒体演示和现场讲解演示 2. 案例、实物等方法讲解测量工具的使用，学生实际操作 | 6 |
| 3 | 划线 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道划线的要求和作用 2. 知道各种划线工具的名称、材料和正确使用方法 3. 能正确选择划线基准 4. 会平面划线和立体划线的方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 在实训车间模拟现场情境进行演示 2. 通过现场教学，讲解划线基准的选择和平面、立体划线的方法 | 16 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-------|--|--|----|
| 4 | 锉削 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道锉削工具的种类及使用方法 2. 会锉刀的选择 3. 知道平面锉削操作要点和要求, 学会平面锉削方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、现场实物讲解锉削基础知识 2. 在实训车间模拟现场情景演示锉削方法 3. 讲解、演示平面锉削方法 | 28 |
| 5 | 锯削 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道锯削工具的种类及使用方法, 锯条的规格及安装方法 2. 知道正确的锯削姿势, 会起锯方法 3. 会圆管、薄板及深缝的锯削方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、现场实物讲解锯削基础知识 2. 在实训车间模拟现场情景演示锯削方法 3. 讲解、演示锯削各种材料的方法 | 28 |
| 6 | 孔加工 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道麻花钻头的结构及各部分的功用 2. 知道麻花钻头的刃磨要求, 学会刃磨方法 3. 知道麻花钻头的缺点并会修磨 4. 知道钻削用量的选择及划线钻孔的方法 5. 知道钻孔时的安全知识 6. 知道扩孔、铰孔、铰孔的相关工艺知识 7. 学会扩孔、铰孔、铰孔的方法 8. 知道铰孔、铰孔时的注意事项 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、现场实物讲解钻孔、扩孔、铰孔、铰孔基础知识 2. 在实训车间模拟现场情景演示钻孔、扩孔、铰孔、铰孔方法 3. 学生分组练习, 学会钻孔、扩孔、铰孔、铰孔方法 | 28 |
| 7 | 螺纹加工 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道攻螺纹的工具 2. 知道套螺纹的工具 3. 会攻螺纹前螺纹底孔直径和深度的确定 4. 会套螺纹前圆杆直径的确定 5. 会攻螺纹和套螺纹的方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、现场实物讲解攻螺纹和套螺纹基础知识 2. 在实训车间模拟现场情景演示攻螺纹和套螺纹方法 3. 学生分组练习, 学会攻螺纹和套螺纹方法 | 28 |
| 8 | 锉配 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道锉配的基本要求, 学会锉配的方法 2. 会制定锉配件的加工工艺 3. 能分析和解决锉配过程中遇到的问题 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师给出任务和要求, 让学生通过所学知识和技能设计任务方案 2. 让学生分组讨论方案的可行性, 确定最佳方案并独立完成任务 3. 教师适时给予评价并有针对性地进行指导; 学生互评或自评并不断完善方案, 最后完成任务 | 28 |
| 9 | 研磨与抛光 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道模具零件研磨的作用、研磨工具的种类, 学会基本操作方法 2. 知道模具零件抛光的作用、抛光器具的种类, 学会基本操作方法 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 通过多媒体、现场实物讲解研磨与抛光基础知识 2. 在实训车间模拟现场情景演示研磨和抛光方法 3. 学生分组练习, 学会研磨与抛光方法 | 28 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------|--|--|----|
| 10 | 冷冲压模具的拆装 | 1. 能按安全操作规程与工艺规程拆装模具 (1) 知道模具拆装安全知识 (2) 知道模具拆装操作规程 (3) 知道模具拆装工艺规程 2. 会使用拆装工具拆装冷冲压模具 (1) 会使用拆装工具 (2) 知道冲裁模具的拆装步骤 (3) 知道弯曲与复合模具的拆装步骤 3. 能识别冷冲压模具类型、结构 (1) 会识读冷冲压模具类型 (2) 知道冲裁模具结构 (3) 会识读弯曲与复合模具结构 4. 能识别冷冲压模具零件、标准件 (1) 会识别冷冲压模具工作零件 (2) 会识别冷冲压模具结构零件 (3) 会识别冷冲压模具标准零件 | 1. 讲解模具拆装过程及操作规范，学生分组阅读讨论操作规程与工艺规程 2. 讲解冷冲压模具典型结构；演示拆装模具工作过程；学生分组拆装冲裁、弯曲与复合模；冷冲压模具零件、标准件的识别 | 28 |
| 11 | 注塑成型模具的拆装 | 1. 能按注塑成型模具拆装安全操作规程与工艺规程拆装模具 (1) 知道模具拆装安全知识 (2) 知道模具拆装操作规程 (3) 知道模具拆装工艺规程 2. 会注塑成型模具拆装的方法 (1) 会使用拆装工具 (2) 知道二板式、三板式模具的拆装步骤 (3) 知道简单斜导柱抽芯注塑模具的拆装步骤 3. 知道注塑成型模具的基本类型与典型结构 (1) 会识别注塑成型模具类型 (2) 知道注塑成型模具的典型结构 (3) 会识别注塑成型模具零件、标准件 | 1. 讲解模具拆装过程及操作规范；学生分组阅读讨论操作规程与工艺规程 2. 讲解注塑成型模具典型结构；演示拆装模具工作过程；学生分组拆装二板式、三板式与简单斜导柱抽芯注塑成型模具；注塑成型模具零件、标准件的识别 | 28 |

六、教学实施

(一) 教学方法

本课程是一门实践性强、与工程实际联系紧密的课程，在教学中要积极改进教学方法，要遵照学生学习规律和特点，从学生实际出发，以学生为主体，充分调动学生学习的主动性，注重调动学生积极参与教学活动；要充分利用实训基地、工厂进行现场教学或参观教学；要立足于学生动手能力的培养，以工作任务为引领，培养学生的学习兴趣，激发学生的成就感。要注意根据专业的发展适时引进有关新知识，不断更新教学内容，同时配合中级钳工等级考试，不断加强钳工基本操作的训练，提高学生实践能力。

1. 在教学中要加强基本操作技术和技能的训练，掌握好组织教学、讲解、示范和讲评等各个教学环节，采用讲解与示范相结合、集体指导与个别指导相结合的教学方法。

2. 在基本技能操作训练中，教师要注意激发学生的学习积极性和克服困难的信心，勤学苦练，扎扎实实地练好基本功。

3. 在技能训练的整个教学过程中，要注意培养学生爱护工具、设备和节约原材料的习惯。

4. 在技能训练的过程中，必须加强安全教育，严格执行钳工安全操作规程。

（二）评价方法

1. 以工作任务（项目）的完成情况作为评价的基础，同时注意评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、考试等综合评定学生的成绩。
2. 应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对学习和应用上有创新的学生应给予特别鼓励。
3. 本课程考核方式可分工艺理论笔试和实际操作两项进行，实训部分根据学生安装、调试、运行情况由教师现场考核。考核试题以教学目标为依据，突出重点，难度适当，逐步建立试题库，实现教考分离。

（三）教学条件

1. 本课程应配置钳工工作台、钻床、砂轮机教学设施，来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作的能力。

（五）教材选编

1. 必须以本教学标准选编教材，教材应充分体现以理论知识为中心，以实验内容为先导的设计思想，注重实验内容与相关理论知识的衔接与融合，充分体现理论与实践相结合的原则。
2. 教材应图文并茂以提高学生的学习兴趣。教材中理论内容的表述应当精炼、准确、科学，以定性分析为主，定量计算为辅，便于学生自学。
3. 应精心编制技能操作课程，使之能够与生产实际联系，具有很强的可操作性。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，积极采用现代化教学手段，以制作和收集与教学内容相配套的数字化教学资源。

1. 构建与教学资源相配套的校园网络和公共的数字化教学资源开发、共享平台，推行无纸化办公、教学的模式。
2. 集合教师资源有计划、有方向、有原则地开展数字化校园建设。
3. 充分发挥学校间、教师间交流的能动性，相互借鉴或者共同协作的方式，完善本专业的数字化教学资源建设。
4. 数字化教学资源开发要多元化，比如：多媒体课件、挂图、幻灯片、视听光盘等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

冲裁模具制造教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握简单冲裁模具的设计方法以及与之相关的冷冲压工艺知识，能设计简单冲裁模具，会操作模具加工设备制造模具零件，能根据工艺规程装配冲裁模具，能在冲压设备上安装与调试冲裁模具，达到四级模具制造工鉴定标

准要求的相应能力，培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，形成一定的职业能力。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道冲孔、落料、切边等冲裁的基本知识。
2. 知道典型冲裁模具结构与工作原理。
3. 知道典型冲压模具零部件的工艺结构与作用。
4. 知道模具制造的基本知识与加工工艺。
5. 知道冲压设备的工作原理，主要技术参数并熟悉其选用原则。
6. 熟悉冲压的安全规则和要求。

（二）能力培养目标

1. 能按产品要求设计冲裁模具。
2. 会使用 CAD 软件绘制冲裁模具零件图与装配图。
3. 会使用车床、铣床、线切割等机床加工模具零件。
4. 会使用量具测量模具零件。
5. 能根据工艺规程的要求装配冲裁模具。
6. 能在冲压设备上安装与调试冲裁模具。

（三）职业素养目标

1. 培养学生认真负责的学习工作态度。
2. 培养学生分析问题和解决问题的能力，具有爱岗敬业、团结协作的工作精神。
3. 培养学生良好的职业道德素养，树立文明、安全生产的职业意识。

三、参考学时

140 学时。

四、课程学分

8 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|----------|---|--|----|
| 1 | 冲裁模具设计 | <ol style="list-style-type: none"> 能对产品的冲裁工艺性进行分析 <ol style="list-style-type: none"> 能识读产品图 知道产品的冲裁工艺性是否良好 会冲裁模具工艺计算方法 <ol style="list-style-type: none"> 会查阅冲裁间隙表 能计算冲裁模具刃口尺寸 会计算冲压力 会选用冲压设备型号及规格 能确定排样和搭边值 会计算材料利用率 会计算压力中心 会冲裁模具结构设计 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具结构图册 能合理选择冲裁模具的结构 会合理选用标准模架 能绘制冲裁模具装配图 会冲裁模具零部件设计 <ol style="list-style-type: none"> 会设计冲裁模具的凸模、凹模 能确定冲裁模具其他零件结构 能选用冲裁模具零件的材料及热处理方式 会选用冲裁模具标准件 能绘制冲裁模具零件图 能绘制冲裁模具装配图 | <ol style="list-style-type: none"> 冲裁工艺性分析 讲解产品的冲裁工艺知识；学生完成有关资料查阅与冲压零件工艺性分析 冲裁工艺计算 讲解冲裁模具工艺计算方法；指导学生查阅手册资料；学生完成冲裁工艺计算 模具结构设计 参照模具实样，讲解冲裁模具基本结构形式；学生识读模具结构图册；完成冲裁模具的结构选择 模具零部件设计 讲解冲裁模具零部件的设计方法；学生查阅设计资料；指导学生选用模架与标准件；学生完成冲裁模具零部件设计 绘制模具装配图与零件图 讲解模具装配图与零件图的绘制方法；学生自检草图；教师点评草图；学生完成冲裁模具装配图和零件图 | 28 |
| 2 | 冲裁模具零件加工 | <ol style="list-style-type: none"> 会各种加工设备的操作规程 <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 能按操作规程使用加工设备 会模具零件加工工艺的方法 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具零件加工工艺文件 能编制模具零件加工工艺文件 会加工模具零件的各种技能 <ol style="list-style-type: none"> 会模具钳工加工基本操作技能 能操作普通车床加工冲裁模具的轴、孔类零件 能操作普通铣床加工冲裁模具零件的平面、台阶 会操作数控线切割机床加工凸模、凹模 会编制数控线切割机床加工程序 能按图纸要求检测模具零件 | <ol style="list-style-type: none"> 操作规程讲解 学生阅读讨论安全操作规程 编制模具零件加工工艺 讲解模具零件的加工工艺；指导学生完成加工工艺文件的识读与编制 加工模具零件 讲解零件加工质量评价标准；指导学生完成模具零件的加工；学生完成零件的检测 | 84 |
| 3 | 冲裁模具装配 | <ol style="list-style-type: none"> 知道冲裁模具装配工艺，能识读冲裁模具装配工艺规程 会冲裁模具装配方法 <ol style="list-style-type: none"> 会使用冲裁模具装配工具 会组装上模部分 会组装下模部分 会调整冲裁间隙 会总装模具 | <ol style="list-style-type: none"> 模具装配工艺 讲解模具装配工艺规程；学生识读冲裁模具装配工艺规程 模具装配 讲解演示冲裁间隙调整方法；指导学生完成间隙调整训练；指导学生完成模具装配 | 16 |
| 4 | 冲裁模具调试 | <ol style="list-style-type: none"> 会冲压设备的使用方法 <ol style="list-style-type: none"> 知道冲压设备的工作原理 能按操作规程使用冲压设备 会冲裁模具调试的方法 <ol style="list-style-type: none"> 能在冲压设备上安装冲裁模具 能按加工要求调整冲压设备 能评价产品加工质量 | <ol style="list-style-type: none"> 冲压设备认识 讲解冲压设备操作规程；认识冲压设备；指导学生安装冲裁模具；学生操作冲压设备 模具调试 讲解演示冲压设备调整方法；指导学生完成冲压设备调整；试冲产品；评价产品加工质量 | 12 |

六、教学实施

（一）教学方法

本课程建议采用项目教学法，以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和职业能力，以适应模具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。教学过程中，应融入对学生职业道德和职业意识的培养。坚持“做中学、做中教”，积极探索车间实训和工厂加工相结合的教学模式，使技能的训练与生产实际相结合。引导学生通过实训过程的体验，提高学习兴趣，激发学习动力，掌握相应的知识和技能。

（二）评价方法

1. 改变传统的学生评价方法，采用过程性评价、项目评价、理实一体化评价模式。
2. 评价主体多元化，采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法。
3. 考核评价重点为学生安全规范动手操作、分析问题及解决问题的能力。其次要加强教学过程环节的考核，结合课堂表现、学生作业、项目方案制定、项目实施过程及项目完成情况等，综合评定学生的成绩。

（三）教学条件

1. 本课程应配置冲床、数控铣床、电火花线切割机床、电火花成型机床、普通铣床、电脑、投影机等教学设施，来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作上述机床的能力。

（四）教材选编

1. 在行业专家对模具专业所涵盖的岗位进行工作任务和职能分析的基础上，参照《模具制造工》（四级）的国家职业资格考核要求，改变原有的以理论知识为主的学科体系课程模式，充分体现任务引领的特点，以职业能力分析为依据选编教材。
2. 项目的选取应来自企业的实际加工案例，项目内容应体现以就业为导向，以学生为主体的原则。教材应图文并茂，帮助学生理解学习内容，提高学习兴趣，表达要精炼、准确、科学。项目编排要由浅入深、由简到繁、循序渐进，充分考虑学生学习的现状及基础，符合学生的认知规律。
3. 教材应反映模具技术的现状和发展趋势，引入新技术、新工艺、新方法、新材料，使教学富有时代性、先进性和前瞻性。
4. 教材中项目设置要合理，项目的难易程度要适度，任务活动要具体，要具有较强的操作性。
5. 教材选编要充分体现理实一体化的教学特点，每个项目包含项目操作和相关知识链接，便于贯穿“做中学、学中做”的理念。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、PPT 文本资料、录像、影像资料、企业生产现场录像或模拟动画等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持，逐步实现资源共享，共同提高。

弯曲模具制造教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握简单弯曲模具的设计方法以及与之相关的冷冲压工艺知识，能设计简单弯曲模具，会操作模具加工设备制造模具零件，能根据工艺规程装配弯曲模具，能在冲压设备上安装与调试弯曲模具，达到四级模具制造工鉴定标准要求的相应能力，培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，形成一定的职业能力。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道金属材料成型工艺的基础知识。
2. 知道模具制造方法的基础知识。
3. 理解冲压模具的基础知识。
4. 知道常用设备的特性和应用。
5. 会分析和设计一些简单的组合模具。

（二）能力培养目标

1. 能按产品要求设计冲裁模具。
2. 会使用 CAD 软件绘制冲裁模具零件图与装配图。
3. 会使用车床、铣床、线切割等机床加工模具零件。
4. 会使用量具测量模具零件。
5. 能根据工艺规程的要求装配冲裁模具。
6. 能在冲压设备上安装与调试冲裁模具。

（三）职业素养目标

1. 培养一丝不苟的工作态度和科学严谨的工作作风。
2. 培养讲质量、讲安全的职业意识。
3. 培养吃苦耐劳、交流协作、创新发展的职业精神。

三、参考学时

112 学时。

四、课程学分

6 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|----------|---|--|----|
| 1 | 弯曲模具设计 | <ol style="list-style-type: none"> 能对产品的弯曲工艺性进行分析 <ol style="list-style-type: none"> 能识读产品图 知道产品的弯曲工艺性是否良好 知道弯曲回弹、滑移对弯曲件质量的影响 会弯曲模具工艺计算方法 <ol style="list-style-type: none"> 会计算弯曲件毛坯展开长度 会计算弯曲回弹值 会计算弯曲模具凸模、凹模尺寸 会确定弯曲间隙 会计算弯曲力 会选用冲压设备型号及规格 会弯曲模具结构设计 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具结构图册 能合理选择弯曲模具的结构 会合理选用标准模架 能绘制弯曲模具装配图 会弯曲模具零部件设计 <ol style="list-style-type: none"> 会设计弯曲模具的凸模、凹模 能确定弯曲模具其他零件结构 能选用弯曲模具零件的材料及热处理方式 会选用弯曲模具标准件 能绘制弯曲模具零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 弯曲工艺性分析 讲解产品的弯曲工艺知识;学生完成有关资料查阅与冲压零件弯曲工艺性分析 弯曲模具工艺计算 讲解弯曲模具工艺计算方法;指导学生查阅手册资料;学生完成弯曲工艺计算 弯曲模具结构设计 参照模具实样,讲解弯曲模具基本结构形式;学生识读模具结构图册;完成弯曲模具的结构选择 弯曲模具零部件设计 讲解弯曲模具零部件的设计方法;学生查阅设计资料;指导学生选用模架与标准件;学生完成弯曲模具零部件设计 绘制模具装配图与零件图 讲解模具装配图与零件图的绘制方法;学生自检草图;教师点评草图;学生完成弯曲模具装配图和零件图 | 28 |
| 2 | 弯曲模具零件加工 | <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 能按操作规程使用加工设备 会模具零件加工工艺的方法 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具零件加工工艺文件 能编制模具零件加工工艺文件 会加工模具零件的各种技能 <ol style="list-style-type: none"> 会模具钳工加工基本操作技能 能操作普通车床加工简单弯曲模具轴、孔类零件 能成型磨削加工模具镶块零件 能操作普通铣床加工弯曲模具零件的平面、台阶 会操作数控线切割机加工凸模、凹模 会编制数控线切割机加工程序 能按图纸要求检测模具零件 | <ol style="list-style-type: none"> 操作规程讲解 学生阅读讨论安全操作规程 编制模具零件加工工艺 讲解模具零件的加工工艺;指导学生完成加工工艺文件的识读与编制 加工模具零件 讲解零件加工质量评价标准;指导学生完成模具零件的加工;学生完成零件的检测 | 56 |
| 3 | 弯曲模具装配 | <ol style="list-style-type: none"> 知道弯曲模具装配工艺,能识读弯曲模具装配工艺规程 会弯曲模具装配方法 <ol style="list-style-type: none"> 会使用弯曲模具装配工具 会组装上模部分 会组装下模部分 会调整弯曲间隙 会总装模具 | <ol style="list-style-type: none"> 模具装配工艺 讲解模具装配工艺规程;学生识读弯曲模具装配工艺规程 模具装配 讲解演示弯曲间隙调整方法;指导学生完成间隙调整训练;指导学生完成模具装配 | 16 |

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------|---|--|----|
| 4 | 弯曲模具调试 | 1. 会冲压设备的使用方法 (1) 知道冲压设备的工作原理 (2) 能按操作规程使用冲压设备 2. 会弯曲模具调试的方法 (1) 能在冲压设备上安装弯曲模具 (2) 能按加工要求调整冲压设备 (3) 能根据弯曲零件的技术要求,对凸模或凹模形状及尺寸进行适当的修正 | 1. 冲压设备认识 讲解冲压设备操作规程;认识冲压设备;指导学生安装弯曲模具;学生操作冲压设备 2. 模具调试 讲解演示冲压设备调整方法;指导学生完成冲压设备调整;弯曲产品试加工;评价产品加工质量;修正模具调整回弹 | 12 |

六、教学实施

(一) 教学方法

本课程建议采用项目教学法,以学生发展为本,重视培养学生的综合素质和职业能力,以适应模具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。教学过程中,应融入对学生职业道德和职业意识的培养。坚持“做中学、做中教”,积极探索车间实训和工厂加工相结合的教学模式,使技能的训练与生产实际相结合。引导学生通过实训过程的体验,提高学习兴趣,激发学习动力,掌握相应的知识和技能。

(二) 评价方法

1. 改变传统的学生评价方法,采用过程性评价、项目评价、理实一体化评价模式。
2. 评价主体多元化,采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法。
3. 考核评价重点为学生安全规范动手操作、分析问题及解决问题的能力。其次要加强教学过程环节的考核,结合课堂表现、学生作业、项目方案制定、项目实施过程及项目完成情况等,综合评定学生的成绩。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置冲床、数控铣床、电火花线切割机床、电火花成型机床、普通铣床、电脑、投影机等教学设施,来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作上述机床的能力。

(四) 教材选编

1. 在行业专家对模具专业所涵盖的岗位进行工作任务和职能分析的基础上,参照《模具制造工》(四级)的国家职业资格考核要求,改变原有的以理论知识为主的学科体系课程模式,充分体现任务引领的特点,以职业能力分析为依据选编教材。

2. 项目的选取应来自企业的实际加工案例,项目内容应体现以就业为导向,以学生为主体的原则。教材应图文并茂,帮助学生理解学习内容,提高学习兴趣,表达要精炼、准确、科学。项目编排要由浅入深、由简到繁、循序渐进,充分考虑学生学习的现状及基础,符合学生的认知规律。

3. 教材应反映模具技术的现状和发展趋势,引入新技术、新工艺、新方法、新材料,使教学富有时代性、先进性和前瞻性。

4. 教材中项目设置要合理,项目的难易程度要适度,任务活动要具体,要具有较强的操作性。

5. 教材选编要充分体现理实一体化的教学特点，每个项目包含项目操作和相关知识链接，便于贯穿“做中学、学中做”的理念。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、PPT 文本资料、录像、影像资料、企业生产现场录像或模拟动画等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持，逐步实现资源共享，共同提高。

落料冲孔复合模具制造教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专业化方向课程。其任务是：使学生掌握简单落料冲孔复合模具的设计方法以及与之相关的冷冲压工艺知识，能设计简单落料冲孔复合模具，会操作模具加工设备制造模具零件，能根据工艺规程装配落料冲孔复合模具，能在冲压设备上安装与调试落料冲孔复合模具，达到四级模具制造工鉴定标准要求的相应能力，培养学生勤奋刻苦、严谨求实的学风，树立安全文明生产意识，形成一定的职业能力。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道金属材料成型工艺的基础知识。
2. 知道模具制造方法的基础知识。
3. 理解冲压模具的基础知识。
4. 知道常用设备的特性和应用。
5. 会分析和设计一些简单的组合模具。

（二）能力培养目标

1. 能按产品要求设计冲裁模具。
2. 会使用 CAD 软件绘制冲裁模具零件图与装配图。
3. 会使用车床、铣床、线切割等机床加工模具零件。
4. 会使用量具测量模具零件。
5. 能根据工艺规程的要求装配落料冲孔复合模具。
6. 能在冲压设备上安装与调试落料冲孔模具。

（三）职业素养目标

1. 具有认真负责的工作态度。
2. 具有良好的自主创新精神。
3. 具有与人协作的能力，树立安全意识。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|--------------|--|--|-----|
| 1 | 落料冲孔复合模具设计 | <ol style="list-style-type: none"> 能对产品的冲裁工艺性进行分析 <ol style="list-style-type: none"> 能识读产品图 知道产品的冲裁工艺性是否良好 会落料冲孔复合模具工艺计算方法 <ol style="list-style-type: none"> 会查阅冲裁间隙表 能计算冲裁模具刃口尺寸 会计算冲压力 会选用冲压设备型号及规格 能确定排样和搭边值 会计算材料利用率 会计算压力中心 会落料冲孔复合模具结构设计 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具结构图册 能合理选择落料冲孔复合模具的结构 <ol style="list-style-type: none"> 会合理选用标准模架 能绘制落料冲孔复合模具装配图 会落料冲孔复合模具零部件设计 <ol style="list-style-type: none"> 会设计复合模的凸模、凹模、凸凹模 <ol style="list-style-type: none"> 能确定落料冲孔复合模具其他零件结构 能选用模具零件的材料及热处理方式 会选用冲裁模具标准件 能绘制落料冲孔复合模具零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 冲裁工艺性分析 讲解产品的落料冲孔工艺知识；学生完成有关资料查阅与冲压零件工艺性分析 冲裁工艺计算 讲解落料冲孔复合模具工艺计算方法；指导学生查阅手册资料；学生完成落料冲孔复合模具工艺计算 复合模具结构设计 参照模具实样，讲解落料冲孔复合模具基本结构形式；学生识读模具结构图册；完成落料冲孔复合模具的结构选择 模具零部件设计 讲解落料冲孔复合模具零部件的设计方法；学生查阅设计资料；指导学生选用模架与标准件；学生完成落料冲孔复合模具零部件设计 绘制模具装配图与零件图 讲解模具装配图与零件图的绘制方法；学生自检草图；教师点评草图；学生完成落料冲孔复合模具装配图和零件图 | 56 |
| 2 | 落料冲孔复合模具零件加工 | <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 能按操作规程使用加工设备 会模具零件加工工艺的方法 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具零件加工工艺文件 能编制模具零件加工工艺文件 会加工模具零件的各种技能 <ol style="list-style-type: none"> 会模具钳工加工基本操作技能 <ol style="list-style-type: none"> 能操作普通车床加工简单落料冲孔复合模具轴、孔类零件 能操作普通铣床加工落料冲孔复合模具零件的平面、台阶 会操作数控线切割机床加工凸模、凹模、凸凹模 会编制数控线切割机床加工程序 能按图纸要求检测模具零件 | <ol style="list-style-type: none"> 操作规程讲解 学生阅读讨论安全操作规程 编制模具零件加工工艺 讲解模具零件的加工工艺；指导学生完成加工工艺文件的识读与编制 加工模具零件 讲解零件加工质量评价标准；指导学生完成模具零件的加工；学生完成零件的检测 | 112 |

| 序号 | 教学项目 | 教学内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|------------|--|---|----|
| 3 | 落料冲孔复合模具装配 | 1. 知道落料冲孔复合模具装配工艺,能识读落料冲孔复合模具装配工艺规程 2. 会落料冲孔复合模具装配方法 (1) 会使用落料冲孔复合模具装配工具 (2) 会组装上模部分 (3) 会组装下模部分 (4) 会调整冲裁间隙 (5) 会总装模具 | 1. 模具装配工艺 讲解模具装配工艺规程;学生识读落料冲孔复合模具装配工艺规程 2. 模具装配 讲解演示冲裁间隙调整方法;指导学生完成间隙调整训练;指导学生完成模具装配 | 56 |
| 4 | 落料冲孔复合模具调试 | 1. 会冲压设备的使用方法 (1) 知道冲压设备的工作原理 (2) 能按操作规程使用冲压设备 2. 会落料冲孔复合模具调试的方法 (1) 能在冲压设备上安装落料冲孔复合模具 (2) 能按加工要求调整冲压设备 (3) 能评价产品加工质量 | 1. 冲压设备认识 讲解冲压设备操作规程;认识冲压设备;指导学生安装落料冲孔复合模具;学生操作冲压设备 2. 模具调试 讲解演示冲压设备闭合高度调整方法;指导学生完成冲压设备调整;产品试加工;评价产品加工质量 | 28 |

六、教学实施

(一) 教学方法

本课程建议采用项目教学法,以学生发展为本,重视培养学生的综合素质和职业能力,以适应模具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。教学过程中,应融入对学生职业道德和职业意识的培养。坚持“做中学、做中教”,积极探索车间实训和工厂加工相结合的教学模式,使技能的训练与生产实际相结合。引导学生通过实训过程的体验,提高学习兴趣,激发学习动力,掌握相应的知识和技能。

(二) 评价方法

1. 改变传统的学生评价方法,采用过程性评价、项目评价、理实一体化评价模式。
2. 评价主体多元化,采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法。
3. 考核评价重点为学生安全规范动手操作、分析问题及解决问题的能力。其次要加强教学过程环节的考核,结合课堂表现、学生作业、项目方案制定、项目实施过程及项目完成情况等,综合评定学生的成绩。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置冲床、数控铣床、电火花线切割机床、电火花成型机床、普通铣床、电脑、投影机等教学设施,来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作上述机床的能力。

(四) 教材选编

1. 在行业专家对模具专业所涵盖的岗位进行工作任务和职能分析的基础上,参照《模具制造工》(四级)的国家职业资格考核要求,改变原有的以理论知识为主的学科体系课程模式,充分体现任务引领的特点,以职业能力分析为依据选编教材。

2. 项目的选取应来自企业的实际加工案例，项目内容应体现以就业为导向，以学生为主体的原则。教材应图文并茂，帮助学生理解学习内容，提高学习兴趣，表达要精炼、准确、科学。项目编排要由浅入深、由简到繁、循序渐进，充分考虑学生学习的现状及基础，符合学生的认知规律。

3. 教材应反映模具技术的现状和发展趋势，引入新技术、新工艺、新方法、新材料，使教学富有时代性、先进性和前瞻性。

4. 教材中项目设置要合理，项目的难易程度要适度，任务活动要具体，要具有较强的操作性。

5. 教材选编要充分体现理实一体化的教学特点，每个项目包含项目操作和相关知识链接，便于贯穿“做中学、学中做”的理念。

（五）数字化教学资源开发

为激发学生学习本课程的兴趣，应创设形象生动的教学情境，按照中职学生的认知规律，结合课程教材，尽可能采用现代化教学手段，制作和收集与教学内容相配套的多媒体课件、PPT 文本资料、录像、影像资料、企业生产现场录像或模拟动画等，提供满足不同教学需求的数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持，逐步实现资源共享，共同提高。

二板式注塑成型模具制造教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握二板式注塑成型模具设计与制造的相关理论知识与基本技能，能设计二板式注塑成型模具，按操作规程使用各种设备加工模具零件并能进行模具的装配与调试，初步具备模具企业相关工作岗位的职业能力，达到四级模具制造工鉴定标准的要求，培养勤奋刻苦、严禁求学的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好的基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道常用塑料的成型工艺。
2. 知道模具零件加工工艺方法。
3. 知道常用各种模具加工设备的操作规程。
4. 知道塑料模具的基本结构。
5. 会注塑成型设备的使用方法。

（二）能力培养目标

1. 会使用量具检测模具零件。
2. 能看懂模具零件图纸上的技术要求。
3. 能正确使用各种模具加工设备。
4. 能根据工艺要求装配塑料成型模具。

5. 能在注塑成型设备上安装、调试塑料成型模具。
6. 能设置注塑机注塑成型工艺参数。

(三) 职业素养目标

1. 培养一丝不苟的工作态度和科学严谨的工作作风。
2. 培养讲质量、讲安全的职业意识。
3. 培养吃苦耐劳、交流协作、创新发展的职业精神。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|---------------|--|--|-----|
| 1 | 二板式注塑成型模具设计 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解识读塑料制件产品图的作用 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能识读塑料制件产品图 (2) 知道塑料制件注射成形工艺特点 2. 会选用注射成型机 3. 掌握确定二板式注塑成型模具基本结构的方法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 会查阅注塑成型模具结构图册 (2) 会选用注塑成型模具标准件 (3) 能确定注塑成型模具成型零件的结构 (4) 能计算成型零件的工作尺寸 (5) 能确定注塑成型模具其他零件结构 (6) 能选用模具零件的材料及热处理方式 4. 会绘制二板式注塑成型模具零件图、装配图的方法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能绘制二板式注塑成型模具装配图 (2) 能绘制二板式注塑成型模具零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 塑料制件产品图的作用 识读塑料制件产品图，了解各项技术要求；讲解塑料制件产品的注射成型工艺性能；学生完成注射成型工艺分析 2. 选用注射成型机 讲解注射成型机与注塑模具的关系；学生完成注射成型机的选择 3. 确定二板式注塑成型模具基本结构 讲解二板式注塑成型模具结构设计基本步骤；学生完成二板式注塑成型模具结构设计 4. 绘制二板式注塑成型模具图 学生绘制二板式注塑成型模具装配图、零件图 | 28 |
| 2 | 二板式注塑成型模具零件加工 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 知道各种加工设备的操作规程 <ol style="list-style-type: none"> (1) 知道各种加工设备的操作规程 (2) 能按操作规程使用加工设备 2. 会模具零件加工工艺的方法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能识读模具零件加工工艺文件 (2) 能编制模具零件加工工艺文件 3. 会加工模具零件的各种技能 <ol style="list-style-type: none"> (1) 会模具钳工加工基本操作技能 (2) 能操作通用机床加工模具零件 (3) 能操作成型磨床加工模具零件 (4) 会操作数控电加工机床加工模具零件 (5) 会操作数控铣床加工模具零件 (6) 能按图纸要求检测模具零件 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 操作规程讲解 学生阅读讨论安全操作规程 2. 编制模具零件加工工艺 讲解模具零件的加工工艺；指导学生完成加工工艺文件的识读与编制 3. 加工模具零件 讲解零件加工质量评价标准；指导学生完成模具零件的加工；学生完成零件的检测 | 140 |
| 3 | 二板式注塑成型模具装配 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 会二板式注塑成型模具装配方法 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能识读二板式注塑成型模具装配工艺规程 (2) 会装配二板式注塑成型模具 2. 知道合模机的使用 <ol style="list-style-type: none"> (1) 介绍合模机的使用场合 (2) 演示合模机的工作过程 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 二板式注塑成型模具装配 讲解模具装配工艺规程；指导学生完成模具装配 2. 知道合模机 介绍合模机的作用；演示合模机操作 | 56 |

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|---------------------|--|--|----|
| 4 | 二板式 注塑成型 模具调试 | 1. 会注射成型设备的使用方法 (1) 能按操作规程使用烘干机 (2) 能按操作规程使用模具温度调节机 (3) 能按操作规程使用注射成型机 2. 会二板式注射成型模具调试的方法 (1) 能安装二板式注塑成型模具 (2) 能设置注塑成型工艺参数 (3) 会调整注塑成型工艺参数 | 1. 使用注射成型设备 讲解注射成型设备操作规程；认识注射成型设备；指导学生操作注射成型设备 2. 二板式注塑成型模具调试 讲解二板式注塑成型模具的调试过程；指导学生完成模具安装、成型工艺参数设置；注塑件质量评价；调整注塑成型工艺参数 | 28 |

六、教学实施

(一) 教学方法

本课程建议采用项目教学法，以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和动手操作能力，在教学过程中注意培养学生道德品质及职业素养。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，使学生通过加工一套模具的实践过程，初步掌握工厂模具加工的基本过程。引导学生通过亲自动手操作和团队分工协作，提高学习兴趣，激发学习动力，掌握相应的知识和技能。

(二) 评价方法

1. 通过课堂提问、课后作业、技能竞赛、阶段测验、师生互动等手段加强考核。
2. 评价主体多元化，采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法，并充分关注学生的个别差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊，激发学生的自信心。
3. 采用阶段评价、过程评价和目标评价相结合的综合评价方式，引导学生养成良好的学习习惯，培养严谨的学风和认真负责的态度，提高学生的职业素质。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置数控铣床、电火花线切割机床、电火花成型机床、普通铣床、电脑、投影机等教学设施，来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作上述机床的能力。

(四) 教材选编

1. 在行业专家对模具专业所涵盖的岗位进行工作任务和职能分析的基础上，参照《模具制造工》（四级）的国家职业资格考核要求，改变原有的以理论知识为主的学科体系课程模式，充分体现任务引领的特点，以职业能力分析为依据选编教材。

2. 项目的选取应来自企业的实际加工案例，项目内容应体现以就业为导向，以学生为主体的原则。教材应图文并茂，帮助学生理解学习内容，提高学习兴趣，表达要精炼、准确、科学。项目编排要由浅入深、由简到繁、循序渐进，充分考虑学生学习的现状及基础，符合学生的认知规律。

3. 教材应反映模具技术的现状和发展趋势，引入新技术、新工艺、新方法、新材料，使教学富有时代性、先进性和前瞻性。

4. 教材中项目设置要合理，项目的难易程度要适度，任务活动要具体，要具有较强的操作性。

5. 教材选编要充分体现理实一体化的教学特点，每个项目包含项目操作和相关知识链接，便于

贯穿“做中学、学中做”的理念。

（五）数字化教学资源开发

1. 充分发挥现代信息技术的优势，利用多媒体课件，适当引进先进模具制造技术平台，实现教学资源和成果共享，扩大学生视野。

2. 产教结合、校企合作、校际合作提高教学效率，加快学生角色转换，缩短工作岗位磨合期。

3. 充分利用网络上的共享资源。

三板式注塑成型模具制造教学标准

一、课程性质与任务

本课程是模具制造技术专业的一门专门化方向课程。其任务是：使学生掌握斜导柱抽芯注塑成型模具设计与制造的相关理论知识与基本技能，能设计斜导柱抽芯注塑成型模具，按操作规程使用各种设备加工模具零件并能进行模具的装配与调试，初步具备模具企业相关工作岗位的职业能力，达到四级模具制造工鉴定标准的要求，培养勤奋刻苦、严禁求学的学风，树立安全文明生产意识，为今后职业生涯发展奠定良好的基础。

二、课程教学目标

（一）知识教学目标

1. 知道常用塑料的成型工艺。
2. 知道模具零件加工工艺方法。
3. 知道常用各种模具加工设备的操作规程。
4. 知道塑料模具的基本结构。
5. 会注塑成型设备的使用方法。

（二）能力培养目标

1. 会使用量具检测模具零件。
2. 能看懂模具零件图纸上的技术要求。
3. 能正确使用各种模具加工设备。
4. 能根据工艺要求装配塑料成型模具。
5. 能在注塑成型设备上安装、调试塑料成型模具。
6. 能设置注塑机注塑成型工艺参数。

（三）职业素养目标

1. 培养一丝不苟的工作态度和科学严谨的工作作风。
2. 培养讲质量、讲安全的职业意识。
3. 培养吃苦耐劳、交流协作、创新发展的职业精神。

三、参考学时

252 学时。

四、课程学分

14 学分。

五、课程内容和要求

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------------|--|--|-----|
| 1 | 斜导柱抽芯注塑成型模具设计 | <ol style="list-style-type: none"> 理解识读塑料制件产品图的作用 <ol style="list-style-type: none"> 能识读塑料制件产品图 知道塑料制件注射成形特点 会选用注射成型机 确定注塑成型模具基本结构的方法 <ol style="list-style-type: none"> 会查阅注塑成型模具结构图册 会选用注塑成型模具标准件 能确定注塑成型模具成型零件的结构 能计算成型零件的工作尺寸 能确定注塑成型模具其他零件结构 能选用模具零件的材料及热处理方式 会绘制注塑成型模具零件图、装配图的方法 <ol style="list-style-type: none"> 能绘制注塑成型模具装配图 能绘制注塑成型模具零件图 | <ol style="list-style-type: none"> 塑料制件产品图的作用 识读塑料制件产品图，了解各项技术要求；讲解塑料制件产品的注射成型工艺性能；学生完成注射成型工艺分析 选用注射成型机 讲解注射成型机与注塑模具的关系；学生完成注射成型机的选择 确定斜导柱抽芯注塑成型模具基本结构 讲解斜导柱抽芯注塑成型模具结构设计基本步骤；学生完成斜导柱抽芯注塑成型模具结构设计 绘制斜导柱抽芯注塑成型模具图 学生绘制斜导柱抽芯注塑成型模具装配图、零件图 | 28 |
| 2 | 斜导柱抽芯注塑成型模具零件加工 | <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 <ol style="list-style-type: none"> 知道各种加工设备的操作规程 能按操作规程使用加工设备 会模具零件加工工艺的方法 <ol style="list-style-type: none"> 能识读模具零件加工工艺文件 能编制模具零件加工工艺文件 会加工模具零件的各种技能 <ol style="list-style-type: none"> 会模具钳工加工基本操作技能 能操作通用机床加工模具零件 能操作成型磨床加工模具零件 会操作数控电加工机床加工模具零件 会操作数控铣床加工模具零件 能按图纸要求检测模具零件 | <ol style="list-style-type: none"> 操作规程讲解 学生阅读讨论安全操作规程 编制模具零件加工工艺 讲解模具零件的加工工艺；指导学生完成加工工艺文件的识读与编制 加工模具零件 讲解零件加工质量评价标准；指导学生完成模具零件的加工；学生完成零件的检测 | 140 |
| 3 | 斜导柱抽芯注塑成型模具装配 | <ol style="list-style-type: none"> 会注塑成型模具装配方法 <ol style="list-style-type: none"> 能识读注塑成型模具装配工艺规程 会装配注塑成型模具 知道合模机的使用 <ol style="list-style-type: none"> 介绍合模机的使用场合 演示合模机的工作过程 | <ol style="list-style-type: none"> 斜导柱抽芯注塑成型模具装配 讲解模具装配工艺规程；指导学生完成模具装配 知道合模机 介绍合模机的作用；演示合模机操作 | 56 |

| 序号 | 教学项目 | 课程内容与教学要求 | 活动设计 | 学时 |
|----|-----------------------|--|--|----|
| 4 | 斜导柱 抽芯注塑成 型模具调试 | 1. 会注射成型设备的使用方法 (1) 能按操作规程使用烘干机 (2) 能按操作规程使用模具温度调节机 (3) 能按操作规程使用注射成型机 2. 会注射成型模具调试的方法 (1) 能安装注塑成型模具 (2) 能设置注塑成型工艺参数 (3) 会调整注塑成型工艺参数 | 1. 使用注射成型设备 讲解注射成型设备操作规程；认识注射成型设备；指导学生操作注射成型设备 2. 斜导柱抽芯注塑成型模具调试 讲解斜导柱抽芯注塑成型模具的调试过程；学生完成模具安装、成型工艺参数设置；注塑件质量评价；调整注塑成型工艺参数 | 28 |

六、教学实施

(一) 教学方法

本课程建议采用项目教学法，以学生发展为本，重视培养学生的综合素质和动手操作能力，在教学过程中注意培养学生道德品质及职业素养。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，使学生通过加工一套模具的实践过程，初步掌握工厂模具加工的基本过程。引导学生通过亲自动手操作和团队分工协作，提高学习兴趣，激发学习动力，掌握相应的知识和技能。

(二) 评价方法

1. 通过课堂提问、课后作业、技能竞赛、阶段测验、师生互动等手段加强考核。
2. 评价主体多元化，采用学生自评、学生互评、教师点评相结合的评价方法，并充分关注学生的个别差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊，激发学生的自信心。
3. 采用阶段评价、过程评价和目标评价相结合的综合评价方式，引导学生养成良好的学习习惯，培养严谨的学风和认真负责的态度，提高学生的职业素质。

(三) 教学条件

1. 本课程应配置数控铣床、电火花线切割机床、电火花成型机床、普通铣床、电脑、投影机等教学设施，来服务于教学。
2. 教师应具有讲解、演示、指导、操作上述机床的能力。

(四) 教材选编

1. 在行业专家对模具专业所涵盖的岗位进行工作任务和职能分析的基础上，参照《模具制造工》（四级）的国家职业资格考核要求，改变原有的以理论知识为主的学科体系课程模式，充分体现任务引领的特点，以职业能力分析为依据选编教材。

2. 项目的选取应来自企业的实际加工案例，项目内容应体现以就业为导向，以学生为主体的原则。教材应图文并茂，帮助学生理解学习内容，提高学习兴趣，表达要精炼、准确、科学。项目编排要由浅入深、由简到繁、循序渐进，充分考虑学生学习的现状及基础，符合学生的认知规律。

3. 教材应反映模具技术的现状和发展趋势，引入新技术、新工艺、新方法、新材料，使教学富有时代性、先进性和前瞻性。

4. 教材中项目设置要合理，项目的难易程度要适度，任务活动要具体，要具有较强的操作性。

5. 教材选编要充分体现理实一体化的教学特点，每个项目包含项目操作和相关知识链接，便于

贯穿“做中学、学中做”的理念。

(五) 数字化教学资源开发

1. 充分发挥现代信息技术的优势，利用多媒体课件，适当引进先进模具制造技术平台，实现教学资源和成果共享，扩大学生视野。

2. 产教结合、校企合作、校际合作提高教学效率，加快学生角色转换，缩短工作岗位磨合期。

3. 充分利用网络上的共享资源。

师资配备标准

1. 学历层次要求

(1) 公共基础课教师应有对口专业大学及以上学历。

(2) 专业技能课教师应有机械类专业大学及以上学历。

2. 资格证书要求

(1) 专任教师具有中等职业学校及以上教师资格证书。

(2) 专业技能课教师应具有本专业三级以上职业资格证书。

(3) 外聘专家教师应具有本专业二级以上职业资格证书。

3. 人员配备要求

(1) 专任教师具有本专业中级以上专业技术职务任职资格不低于 50%，高级以上专业技术职务不低于 20%。

(2) 每年不低于 70%的专任教师参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计不少于 30 天。

(3) 专业技术课教师占本专业全部教师的 60—70%，师生比不低于 1:20。

表四 师资配备标准

| 类别 | 标准要求 | 教师数量 | 备注 |
|---------|---|------|----|
| 公共基础课教师 | 本科学历 95%以上，获得与专业相关的高级工职业资格 50%以上，高级讲师比例 20%以上，100%具有教师资格证书 | 7 | |
| 专业技能课教师 | 本科学历 90%以上，100%具有教师资格证书，获得与专业相关的技师职业资格或非教师系列中级专业技术职称或执业资格 20%以上 | 10 | |
| 外聘专家教师 | 在行业领域中具有高深造和成就，指导学徒 10 人以上，有 1 项以上的县市级以上荣誉 | 3 | |

| | | | |
|-----|--|----|--|
| 合 计 | | 20 | |
|-----|--|----|--|

技能实训室配备标准

1. 参照依据

- (1) 教育部职业教育与成人教育司和职业技术教育中心模具制造技术专业人才培养方案。
- (2) 教育部等有关行业部门制定的技能型紧缺人才培养培训指导方案。
- (3) 山东省中等职业学校分级标准和山东省中等职业学校专业建设标准中的有关要求。

2. 规划等级

规范等级。

3. 环境要求

(1) 实训场地使用面积

- ①实训场地使用面积应根据师生的健康、安全要求和实训内容确定。
- ②实训室每名学生实训的使用面积不低于 6 m²。
- ③实训车间每名学生实训的使用面积不低于 8 m²。
- ④安装升降机的实训室或实训车间楼层高度不低于 4.5m。

(2) 实训场地采光

- ①实训场地采光应符合 GB/T 50033-2001《建筑采光设计标准》的有关规定。
- ②采光设计应注意光的方向性，应避免对工作产生遮挡和不利的阴影。
- ③补充的人工照明光源应选择接近天然光色温的光源。
- ④对于需要识别颜色的场所，应采用不改变天然光光色的采光材料。
- ⑤实训室和实训车间的照明应根据教学内容对识别物体颜色的要求和场所特点选择相应显色指数的光源，一般显色指数不低于 Ra80。
- ⑥对于精细操作的实训的场所，仪器、设备及工作台等的照度不低于 500Lx。照度不足时应增加局部补充照明。补充照明不应产生有害眩光，其照度值应按教学场所一般照度值的 1.0~3.0 倍选取。
- ⑦空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，其照明装置应符合相关防火、防爆要求。

(3) 实训场地通风

- ①空气中含有容易起火或爆炸危险物质的房间，其送、排风系统应采用防爆型的通风设备。
- ②通风、空气调节系统的风管应采用不燃烧材料制作，但接触腐蚀性介质的风管和柔性接头，可采用难燃烧材料制作。
- ③风管和设备的保温材料、消声材料及其粘结剂，应采用非燃料材料或难燃烧材料。

(4) 实训场地的其它要求应符合有关国家标准和行业标准。

4. 教学仪器设备配备标准一览表

实训场地、仪器设备台套数应按照同时满足 30 人 / 班开设实训教学的标准进行配备，学校可以

根据在校人数和建筑面积、实训教学分类和教学任务，确定实训室的建设数量，并建立一一对应的实训室。

表五 教学仪器设备配备标准一览表

| 实训教学分类 | 实训教学场所 | 实训教学任务 | 实训设备 | | | | |
|---------|---------|--|------|---------|----|----|--------|
| | | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 参考价格/元 |
| 理实一体化教室 | 机械一体化教室 | 1. 绘制与识读基本体、组合体的三视图 2. 绘制和识读标准件、常用件零件图 3. 绘制和识读零件图、装配图 4. 拆装变速箱，认识齿轮传动 5. 拆装变速箱，了解轴系及轴系零件 6. 常用金属材料识别 | 1 | 投影仪 | 套 | 1 | 5000 |
| | | | 2 | 屏幕 | 套 | 1 | 3500 |
| | | | 3 | 音箱 | 个 | 1 | 200 |
| | | | 4 | 数据线 | 条 | 1 | 100 |
| | | | 5 | 讲台踏板 | 个 | 1 | 500 |
| | | | 6 | 教师工作台 | 台 | 1 | 1500 |
| | | | 7 | 工具柜 | 个 | 8 | 8000 |
| | | | 8 | 作业展柜 | 个 | 1 | 1000 |
| | | | 9 | 作业展板 | 个 | 1 | 520 |
| | | | 10 | 黑板 | 个 | 1 | 1550 |
| | | | 11 | 学生工作台 | 个 | 8 | 12000 |
| | | | 12 | 学生座椅 | 把 | 52 | 10400 |
| | | | 13 | 变速器模型 | 台 | 8 | 19200 |
| | | | 14 | 机用虎钳模型 | 台 | 8 | 2800 |
| | | | 15 | 手锤 | 把 | 8 | 800 |
| | | | 16 | 管钳 | 把 | 8 | 400 |
| | | | 17 | 内卡簧钳 | 把 | 8 | 1600 |
| | | | 18 | 外卡簧钳 | 把 | 8 | 1600 |
| | | | 19 | 活扳手 | 把 | 8 | 400 |
| | | | 20 | 呆扳手 | 套 | 8 | 1600 |
| | | | 21 | 梅花扳手 | 套 | 8 | 1600 |
| | | | 22 | 套筒扳手 | 套 | 8 | 1600 |
| | | | 23 | 内六角扳手 | 套 | 8 | 1600 |
| | | | 24 | 十字螺丝刀 | 个 | 8 | 320 |
| | | | 25 | 一字螺丝刀 | 个 | 8 | 400 |
| | | | 26 | 螺旋千斤顶模型 | 个 | 8 | 2720 |
| | | | 27 | 游标卡尺 | 把 | 8 | 1600 |
| | | | 28 | 直角尺 | 把 | 8 | 400 |
| | | | 29 | 万能角度尺 | 把 | 8 | 2400 |
| | | | 30 | 剪刀 | 把 | 8 | 400 |
| | | | 31 | 孔板 | 块 | 8 | 800 |
| | | | 32 | 销轴 | 套 | 8 | 800 |
| | | | 33 | 机械制图模型 | 套 | 1 | 3000 |
| | | | 34 | 内径千分尺 | 把 | 8 | 2400 |
| | | | 35 | 外径千分尺 | 把 | 8 | 2400 |

表五 教学仪器设备配备标准一览表（续表）

| 实训教学分类 | 实训教学场所 | 实训教学任务 | 实训设备 | | | | |
|---------|---------|--|------|---------|----|----|--------|
| | | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 参考价格/元 |
| 仿真模拟室 | 数车编程仿真室 | 1. CAXA 绘图 2. 数控车自动编程 3. 数控车模拟仿真 | 1 | 微机 | 套 | 1 | 184000 |
| | | | 2 | 微机桌、座椅 | 套 | 1 | 46000 |
| | 数铣编程仿真室 | 1. CAXA 绘图 2. 数控铣自动编程 3. 数控铣模拟仿真 | 1 | 微机 | 套 | 46 | 184000 |
| | | | 2 | 微机桌、座椅 | 套 | 46 | 46000 |
| 理实一体化教室 | 测绘实训室 | 1. 检测齿轮变速器中典型零件的公差与配合 2. 测绘齿轮变速器中传动轴及齿轮 3. 测绘机用虎钳、螺旋千斤顶的装配图 4. 测绘球阀的装配图 | 1 | 投影仪 | 套 | 1 | 5000 |
| | | | 2 | 屏幕 | 套 | 1 | 3500 |
| | | | 3 | 音箱 | 个 | 1 | 200 |
| | | | 4 | 数据线 | 条 | 1 | 100 |
| | | | 5 | 讲台 | 个 | 1 | 500 |
| | | | 6 | 教师工作台 | 台 | 1 | 1500 |
| | | | 7 | 座椅 | 把 | 1 | 560 |
| | | | 8 | 工具柜 | 个 | 8 | 16000 |
| | | | 9 | 作业展柜 | 个 | 1 | 1000 |
| | | | 10 | 作业展板 | 个 | 1 | 520 |
| | | | 11 | 黑板 | 个 | 1 | 1550 |
| | | | 12 | 学生工作台 | 个 | 8 | 12000 |
| | | | 13 | 学生座椅 | 把 | 52 | 5720 |
| | | | 14 | 游标卡尺 | 个 | 52 | 10400 |
| | | | 15 | 百分表 | 个 | 52 | 21840 |
| | | | 16 | 内径千分尺 | 个 | 52 | 13520 |
| | | | 17 | 万能角度仪 | 个 | 20 | 6000 |
| | | | 18 | 直角尺 | 把 | 52 | 1560 |
| | | | 19 | 外径千分尺 | 个 | 52 | 13520 |
| | | | 20 | 孔板 | 块 | 52 | 5200 |
| | | | 21 | 销轴 | 个 | 52 | 1560 |
| | | | 22 | 二级齿轮变速箱 | 台 | 8 | 9600 |
| | | | 23 | 机用虎钳 | 台 | 8 | 8800 |
| | | | 24 | 螺旋千斤顶 | 台 | 8 | 2400 |

表五 教学仪器设备配备标准一览表（续表）

| 实训教学分类 | 实训教学场所 | 实训教学任务 | 实训设备 | | | | | |
|---------|---------|--|---|----------|-----|----|-------|------|
| | | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 参考价格 | |
| 理实一体化教室 | 机械传动实训室 | 1. 认识带传动，拆装调试三角带传动装置 2. 认识四杆机构，及制作四杆机构模型 3. 认识轮系，组装钟表齿轮传动 4. 认识螺纹传动的，拆装机用虎钳 5. 认识凸轮机构、间歇机构 | 1 | 投影仪 | 套 | 1 | 5000 | |
| | | | 2 | 屏幕 | 套 | 1 | 3500 | |
| | | | 3 | 音箱 | 个 | 1 | 200 | |
| | | | 4 | 数据线 | 条 | 1 | 100 | |
| | | | 5 | 讲台 | 个 | 1 | 500 | |
| | | | 6 | 教师工作台 | 台 | 1 | 1500 | |
| | | | 7 | 座椅 | 把 | 1 | 560 | |
| | | | 8 | 工具柜 | 个 | 1 | 2000 | |
| | | | 9 | 作业展柜 | 个 | 1 | 1000 | |
| | | | 10 | 作业展板（白板） | 个 | 1 | 520 | |
| | | | 11 | 黑板 | 个 | 1 | 1550 | |
| | | | 12 | 学生工作台 | 个 | 8 | 12000 | |
| | | | 13 | 学生座椅 | 把 | 52 | 5720 | |
| | | | 14 | 模具柜 | 个 | 4 | 8000 | |
| | | | 15 | 机械传动模型 | 套 | 8 | 64000 | |
| | | | 16 | 齿轮模型 | 套 | 8 | 160 | |
| | | | 17 | 剪刀 | 把 | 8 | 240 | |
| | | | 18 | 传动带实物 | 套 | 1 | 400 | |
| | | 绘图实训室 | 1. 绘制吊钩、支架等平面图形 2. 绘制模型的三视图 3. 抄绘变速箱传动轴及下箱体的零件图 4. 抄变速箱的装配图 5. 绘制机用虎钳的装配图 | 1 | 投影仪 | 套 | 1 | 5000 |
| | 2 | | | 屏幕 | 套 | 1 | 3500 | |
| | 3 | | | 音箱 | 个 | 1 | 200 | |
| | 4 | | | 数据线 | 条 | 1 | 100 | |
| | 5 | | | 讲台踏板 | 个 | 1 | 500 | |
| | 6 | | | 教师工作台 | 台 | 1 | 1500 | |
| | 7 | | | 工具柜 | 个 | 1 | 2000 | |
| | 8 | | | 作业展柜 | 个 | 1 | 1000 | |
| | 9 | | | 作业展板（白板） | 个 | 1 | 520 | |
| | 10 | | | 黑板 | 个 | 1 | 1550 | |
| | 11 | | | 学生绘图桌 | 个 | 52 | 15600 | |
| | 12 | | | 学生座椅 | 把 | 52 | 5720 | |
| | 13 | | | 图板 | 张 | 52 | 5200 | |
| | 14 | | | 丁字尺 | 把 | 52 | 4680 | |
| | 15 | | | 钢板尺 | 把 | 52 | 312 | |
| | 16 | | | 剪刀 | 把 | 20 | 400 | |

表五 教学仪器设备配备标准一览表（续表）

| 实训教学分类 | 实训教学场所 | 实训教学任务 | 实训设备 | | | | |
|--------|----------|--|------|----------|----|------|--------|
| | | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 参考价格/元 |
| 技能实训室 | 车工一体化教室 | 1. 轴类零件的车削 2. 套类零件的车削 3. 圆锥面的车削 4. 螺纹的车削 | 1 | 车床 | 台 | 1 | 42500 |
| | | | 2 | 投影仪及音频设备 | 套 | 1 | 5000 |
| | | | 3 | 摄像头 | 台 | 3 | 3000 |
| | | | 4 | 工具橱 | | 2 | 2000 |
| | | | 5 | 工具架 | 个 | 1 | 500 |
| | | | 6 | 学习桌 | 张 | 6 | 3000 |
| | | | 7 | 方凳 | 个 | 40 | 1200 |
| | | | 8 | 讲台 | 个 | 1 | 300 |
| | | | 9 | 讲桌 | 张 | 1 | 300 |
| | | | 10 | 黑板 | 个 | 1 | 300 |
| | | | 11 | 电脑 | 台 | 1 | 5000 |
| | 数控车一体化教室 | 1. 数控车床认识及概述 2. 数控车床坐标系的建立及编程训练 3. 数控车床的基本操作 4. 数控课题的加工练习 5. 设备的维护及保养 | 1 | 投影仪及音频设备 | 套 | 1 | 6000 |
| | | | 2 | 摄像头 | 台 | 1 | 2000 |
| | | | 3 | 工具橱 | 个 | 2 | 2000 |
| | | | 4 | 工具架 | 个 | 1 | 500 |
| | | | 5 | 学习桌及方凳 | 套 | 4 | 3200 |
| | | | 6 | 讲台 | 个 | 1 | 300 |
| | | | 7 | 讲桌 | 张 | 1 | 300 |
| | | | 8 | 小型数控车床 | 台 | 9 | 640035 |
| | 数控铣一体化教室 | 1. 数控铣削加工基础的了解 2. 数控铣床的基本操作 3. 平面铣削的加工 4. 外形铣削的加工 5. DNC 传输加工 6. 孔系加工 | 1 | 投影仪及音频设备 | 套 | 1 | 6000 |
| | | | 2 | 摄像头 | 台 | 1 | 2000 |
| | | | 3 | 工具橱 | 个 | 4 | 4000 |
| | | | 4 | 工具架 | 个 | 1 | 500 |
| | | | 5 | 学习桌及方凳 | 套 | 4 | 3200 |
| | | | 6 | 讲台 | 个 | 1 | 300 |
| | | | 7 | 讲桌 | 张 | 1 | 300 |
| | | | 8 | 小型数控铣床 | 台 | 9 | 839151 |
| | | | 9 | 微机 | 台 | 1 | 5000 |
| | 钳工一体化教室 | 1. 平面划线和立体划线 2. 零件的錾削加工 3. 零件的锯削加工 4. 零件的锉削加工 5. 一般精度孔的加工 6. 普通螺纹的加工 | 1 | 台钻 | 台 | 1 | 2610 |
| | | | 2 | 讲台 | 个 | 1 | 300 |
| | | | 3 | 讲桌 | 张 | 1 | 300 |
| | | | 4 | 投影仪 | 套 | 1 | 5200 |
| | | | 5 | 工具橱 | 个 | 1 | 1000 |
| 6 | | | 学习桌椅 | 套 | 40 | 8840 | |

表五 教学仪器设备配备标准一览表（续表）

| 实训教学分类 | 实训教学场所 | 实训教学任务 | 实训设备 | | | | |
|--------|------------|---|------|--------|----|----|---------|
| | | | 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 参考价格/元 |
| 技能实训室 | 钳加工基本技能实训室 | 1. 平面划线和立体划线的操作 2. 零件的铣削加工 3. 零件的锯削加工 4. 零件的锉削加工 5. 一般精度孔的加工 6. 普通螺纹的加工 | 1 | 台式钻床 | 台 | 8 | 5760 |
| | | | 2 | 划线平板 | 台 | 2 | 4900 |
| | | | 3 | 台虎钳 | 台 | 40 | 6720 |
| | | | 4 | 台钳桌 | 台 | 10 | 10000 |
| | | | 5 | 方箱 | 台 | 2 | 1975 |
| | | | 6 | 立式砂轮机 | 台 | 2 | 1160 |
| | 模具加工装配实训室 | 1. 模具零件的电加工 2. 模具零件的磨削加工 3. 电火花加工操作 4. 线切割加工操作 5. 模具的装配调试与试模 | 1 | 台式钻床 | 台 | 2 | 2000 |
| | | | 2 | 钻铣床 | 台 | 2 | 4900 |
| | | | 3 | 立式钻床 | 台 | 3 | 77900 |
| | | | 4 | 立式砂轮机 | 台 | 1 | 530 |
| | | | 5 | 台虎钳 | 台 | 24 | 6048 |
| | | | 6 | 台钳桌 | 台 | 6 | 6000 |
| | | | 7 | 方箱 | 台 | 2 | 1975 |
| | | | 8 | 划线平板 | 台 | 2 | 4900 |
| | | | 9 | 线切割机床 | 台 | 5 | 400000 |
| | | | 10 | 电火花 | 台 | 5 | 215000 |
| | | | 11 | 注塑机 | 台 | 2 | 300000 |
| | | | 12 | 冲床 | 台 | 2 | 30000 |
| | | | 13 | 工具橱 | 个 | 10 | 10000 |
| | 数控加工实训室 | 1. 数控铣削加工基础 2. 数控铣床的基本操作 3. 平面铣削的加工 4. 外形铣削的加工 5. DNC 传输加工 6. 孔系加工 | 1 | 加工中心 | 台 | 5 | 2500000 |
| | | | 2 | 数控铣床 | 台 | 5 | 1250000 |
| | | | 3 | 精密平口钳 | 台 | 10 | 35700 |
| | | | 4 | 夹具集成平台 | 套 | 2 | 116000 |
| | 机械加工实训室 | 1. 安全文明生产 2. 车床简介 3. 车刀简介 4. 常用量具 5. 工件的安装 6. 轴类零件的车削 7. 套类零件的车削 8. 圆锥面的车削 9. 螺纹的车削 | 1 | 车床 | 台 | 10 | 420000 |
| | | | 2 | 平面磨床 | 台 | 2 | 30000 |
| | | | 3 | 外圆磨床 | 台 | 2 | 30000 |
| | | | 4 | 钻铣床 | 台 | 8 | 80000 |
| | | | 5 | 刨床 | 台 | 1 | 15000 |
| | | | 6 | 铣床 | 台 | 1 | 16000 |
| | | | 7 | 工具橱 | 个 | 10 | 10000 |
| | | | 8 | 落地式砂轮机 | 台 | 2 | 1200 |

附录

附录 1:

模具制造技术专业人才培养模式和课程体系改革

调 研 报 告

第一部分 前 言

一、调研背景分析

模具是现代工业生产中的重要工艺装备，是衡量一个国家生产力发展水平的重要标志之一，已成为当代工业生产的重要手段和工艺发展方向，随着市场经济结构的调整，模具加工行业正向着快速、经济、精密、智能等多元化方向发展，这势必对我们职业教育的专业建设与发展以及人才培养等方面提出了新的要求。

模具技术发展的特征，决定了模具人才需求，必然要求培养一大批掌握基本理论知识与实践技能的模具设计与制造专业的高技能人才。目前，我国模具工业发展很快，但与发达国家相比，仍有很大差距，究其原因，主要是缺少高素质的模具技术人才。从全国的情况来看，我国制造业的高级技工仅占技术工人的 5%左右，与发达国家高级技工 40%的比例相去甚远。被称为“高级蓝领”的高级技师已经成为稀缺资源，“高级蓝领”出现断层的消息屡屡见诸报端。巨大的市场需求和人才供给倒挂，是导致从事模具技术高级蓝领奇缺的主要原因。因此，要促进模具产业的规模发展与技术水平提高，虽有不少“瓶颈”要突破，但其中最大的“瓶颈”就是高级技工、技师的紧缺。

2014 年 8 月第七届鲁台职业教育交流合作研讨会，确定我校模具专业与台湾进行专业对接，我校的模具与制造技术专业建设尚处在基础阶段，基本的设施还不完备，课程结构依然沿用早期的指导方案，课程内容组织以理论学习为主，或者一体化程度依然不高，针对学生的素质教育模块仍然很匮乏。针对这一现状，我校以鲁台专业对接为契机，对从台湾引进的课程、教材等进行借鉴、修订和转化，将台湾先进的职业教育模式整体植入我校，实现专业课程、教材、考核三统一，开发出了适合我校教育实际需求的人才培养方案。

二、调研目的意义

通过学习台湾专业建设模式，结合对诸城周边经济区域的广泛调研，获取了充分详实的一手资料，分析区域经济、社会发展对本专业人才的需求状况，分析区域中职业院校本专业的培养现状和存在问题，为论证确定本专业培养目标、课程设置、教学内容和推行理论实习一体化、“做中学、做中教”的教学模式以及建立以工作过程导向、典型工作任务引领的新型课程体系提供基础性依据。

第二部分 调研基本情况

一、调研组织方法

本次调研全部由本专业人员参与，具有参与人员多、调研周期时间长、调研覆盖面广等特点。

1. 调研范围

以诸城市周边经济区域为主。重点选取了诸城市周边数个具有代表性的经济区域进行调研。

2. 调研方式

主要采取信息查询、问卷调查、走访调查、专题座谈、专题研讨等方式。流程为信息采集→信息归纳→信息分析→专题论证→信息补充→信息汇总。

3. 调研对象

调研对象包括与本专业相关的企业、毕业学生及岗位从业人员等。

二、行业现状和人才需求情况

1. 行业现状分析

模具是重要的基础工艺装备，在电讯、汽车、摩托车、电机、电器、家电、建材等产品中，70-90%的零件都要依靠模具成形。用模具生产制件所表现出来的高精度、高复杂程度、高一致性、高生产率和低消耗，是其他加工制造方法所不能比拟的，目前全世界的模具年产值约 600 亿美元。我国目前的模具开发制造水平比国际先进水平至少落后 10 年，每年仍需进口近 10 亿美元的模具，而在进口的模具中，精密、大型、复杂、高寿命的模具仍占多数，这些产需矛盾十分突出，已成为制约我国制造业发展的瓶颈。因此，加速模具工业的发展，是我国制造业发展的迫切要求。

2. 本专业毕业生就业现状

毕业生就业率：调研组汇总分析了自 2008 年以来的模具制造技术专业毕业生就业率为：2008 年 87%；2009 年 90%；2010 年 95%；2011 年 97%；2012 年 98%。被调研学校普遍认为：模具制造技术专业是一个宽口径的服务专业，其适应面广，社会需求量大，在未来若干年仍将具有广阔的就业前景。

毕业生从事的工作种类和所占比例：调研组汇总分析了自 2008 年以来的本专业毕业生所从事的主要工作岗位有模具设计员（从事模具绘图与设计）、模具加工工艺员（从事模具制造工艺编制）、生产计划调度员（从事模具生产管理与计划调度）、数控机床操作工（从事模具加工中数控设备的操作与编程）、模具装配调试工（从事模具装配调试操作工作）、产品成形工艺员（从事冲压件、塑料制品的成形工艺规程的制定与实施）、项目经理（从事模具项目管理）以及其他一些生产一线的操作岗位等。从事工作所占比例为：一线操作工占 58.5%；技术岗位占 21%；设备设施维护占 10%；管理岗位占 8%；其他 2.5%。由此看出，毕业生主要在生产一线从事操作、技术、质检及维护维修工作。

3. 企业对本专业毕业生反映情况

企业对毕业生职业素养满意情况：调研组汇总分析了 4 家被调研企业对近几年毕业生存在突出问题的不满意度，其中专业技能不熟练 61.04%；专业知识与实际工作需要脱节 47.65%；工作不扎实 48.35%；不能吃苦 46.42%；基础知识不足 38.75%；没有良好的职业习惯 26.45%。由此反映出了当前中等职业学校毕业生还缺乏良好的就业心态、职业素养，同时，也折射出当前中等职业学校教育教学存在的不足。

企业对毕业生职业能力需求情况：调研组汇总分析了4家被调研企业对毕业生职业能力的需求程度，其中业务能力85.76%；适应能力57.4%；沟通能力52.6%；学习能力56.2%；合作能力45%；创新能力48.2%；服务意识46.6%等。数据明显反映出毕业生的岗位业务能力最受企业重视。受访企业普遍希望学生既要有扎实的专业理论知识，又要有较强的动手能力和沟通学习能力，能尽快适应工作岗位。相比较而言，企业对毕业生的计算机应用能力和英语要求不高，大众普及应用水平即可满足岗位要求，仅有5.62%的受访企业对毕业生的英语能力有明确要求。

4. 企业职工职业技能现状

调研组汇总分析了4家被调研企业对从事模具专业人员职业技能水平：本专业对应岗位人员职业技能水平主要分高级技师、技师、高级工、中级工和初级工五个等级。比例为高级技师占0.8%；技师占4.4%；高级工占21.7%；中级工占53.6%；初级工占19.5%。很明显，中级工已经成为企业一线工作岗位的主力，与中等职业学校培养目标相符合。当然，也反映出企业高技能人才匮乏问题。

三、职业岗位（群）的情况

1. 模具制造技术专业技术岗位

本专业毕业生主要面向轻工家电、日用制品、塑料制品、汽车配件等与模具制造、模具生产使用、模具维修相关的行业，主要从事下列工作：现代模具制造工艺编排工作，模具产品质量检测分析工作，模具生产智能型设备的操作工作，金属板料制品加工和塑料制品成型工作，模具安装调试和维护保养工作，机械加工普通机床、数控机床以及电加工设备的操作工作。

2. 企业对模具制造技术专业技术岗位人员的素质和能力要求

（1）基本素质和综合能力方面

具有积极的人生态度、健康的心理素质、扎实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能的能力和适应不断变化的职业社会；了解企业生产流程，严格执行机械设备操作规定，遵守各项工艺规程，具有安全生产意识，重视环境保护，并能解决一般性专业问题。要求具备良好的职业道德，爱岗敬业，工作态度端正，能吃苦耐劳，重视细节，具有良好的钻研学习能力、沟通合作能力、语言表达能力，身体素质好。

（2）工作任务与职业能力方面

通过对企业、岗位人员及毕业生情况的调研分析，得出模具制造技术专业的典型工作任务和职业能力基本分析，也是指导课程设置的基本依据。（见附录2）

四、职业资格与技术等级

1. 职业资格和技术等级

根据国家职业标准，模具制造技术专业对应的职业资格证书有四种：模具制造工；工具钳工；数控车工；加工中心操作工。分别分为五级：初级工（五级）、中级工（四级）、高级工（三级）、技师（二级）、高级技师（一级）。职业资格鉴定的主要内容是：职业道德、职业知识和操作技能三个方面。

2. 与中等职业学校培养对象对应的中级工申报条件

(1) 取得本职业初级职业资格证书后,连续从事本职业工作3年以上,经本职业中级正规培训达规定标准学时数,并取得毕(结)业证书。

(2) 取得本职业初级职业资格证书后,连续从事本职业工作5年以上。

(3) 连续从事本职业工作7年以上。

(4) 取得经劳动保障行政部门审核认定的、以中级技能为培养目标的中等以上职业学校本专业毕业证书。

3. 企业对职业资格证书的认可度

调研组汇总分析了4家被调研企业对资格证书的认可度,95%以上的企业欢迎持证上岗。对从事特种岗位的,强制持有特种作业资格证上岗。部分企业也反映,目前部分人员的技能水平与持有的证书不很相符。

第三部分 调研结论与建议

一、调研结论

根据调研结果及职业分析,项目组组织专家经过反复研讨论证,初步确定本专业的培养目标为:培养技能与品德全面发展,具备从事模具制造必需的专业基础知识、基本理论和现代制造技术;具有分析、解决有关模具及其制品质量问题和模具制造与维修能力的中级技能型人才。

从岗位需求出发,按照专业方向及工作任务的逻辑关系设计课程,按生产、工艺的演进规律铺展,逐渐形成工作过程导向、典型工作任务引领的模块化新型课程体系。

二、建议

本专业人才培养方案在充分调研的前提下,通过对我校模具制造技术专业当前与今后发展形势的分析与判断的基础上制定。方案力求在教育思想的转变、教育观念的更新、专业设置的规范、人才培养模式的创新等方面有较大的突破,实现建设有诸城特色的模具制造技术专业课程体系的目标。

1. 准确定位培养目标

以促进学生终身学习和终身发展为出发点和落脚点,循着专业对应工作岗位、岗位对应工作任务、任务对应职业能力的路径,定位培养目标。

2. 改革传统课程体系

按照模具制造技术专业的实际工作任务、工作过程和工作情景组织课程,形成以任务引领型课程为主体的现代职业教育课程体系。课程体系应以就业为导向,以培养学生综合职业能力为本位,打破传统的文化基础课、专业基础课、专业实训课三段式学科课程体系,依据《中等职业学校专业目录》(2010修订)要求的专门化方向和生产组织过程,建立公共基础课程、专业基础课程、专业技能方向课程、素质拓展课程的全新课程体系。

3. 推行理实一体化教学模式

将模具制造技术专业基础课和技能方向课的理论教学、实践教学、课题训练融为一体,营造“做中学、做中教”的学生自主、师生互动的教学实习环境,突出学生专业技能培养,提高教学效率和

效果。

4. 建设“双师型”师资队伍

为满足现代中职教育的需要，应通过各种途径，建设一支既有扎实的专业理论基础，又有精熟的实践操作能力，综合教学能力的优秀的“双师型”师资队伍。

5. 开发配套教材，完善配套实训设备

对引进的台湾教材进行转化，并结合本地实际，以岗位能力要求为依据，本着务实、够用的原则，按照理论、实践一体化的要求编写配套教材和工作页。完善配套实训设备，保障实训功能至少满足工作岗位需求。

6. 建设教学信息资源库

积极推进数字化校园建设，重点建设教学信息资源库，开发实训模块资源库、试题库、教学课件库、工作页等，实现优质教学资源共享。

7. 改进对学生的评价考核办法

借鉴台湾职业等级检定模式，转变考核评价措施，成立督导评估机构，建章立制，加强教学过程环节的考核，采取教考分离，引入第三方评价等方式，对学生技能、理论、素质等进行综合评定，结果和学生就业、升学挂钩，敞开入口，把严出口，确保毕业生质量。

附录 2:

模具制造技术专业工作任务与职业能力分析表

| 专业方向 | 工作任务 | 职业能力描述 |
|----------|--|--|
| 冷冲压模具制造 | 1. CAD/CAM 的使用 2. 模具零件普通机加工 3. 模具零件数控加工 4. 模具零件的电加工 5. 模具钳工技能 6. 冷冲压模具的装配与调试 7. 机床的维护保养 | 1. 会手工绘制零件图 2. 会应用 CAD 软件绘制零件图, 会运用 CAM 软件编制程序 3. 会识别加工材料 4. 能读懂加工工序、工步等工艺文件 5. 能读懂刀具牌号、会选择刀具 6. 会刃磨刀具, 会确定刀具路径, 会设置、调整切削参数, 会安装和调整刀具 7. 会手工编制程序, 8. 能检查和试运行加工程序 9. 能识别数控车床和数控铣床/加工中心的报警信息, 能处理常见报警信息 10. 能进行车、铣、磨等普通机床的基本操作, 能进行设备的维护与保养 11. 能进行数控车床、数控铣床/加工中心的操作并具有数控加工手工编程与计算机编程的能力 12. 具有电火花线切割机床的编程与操作能力, 并能进行线切割机床的维护与保养 13. 具有电火花成型机床的编程与操作能力, 并能进行电火花机床的维护与保养 14. 具有一般模具钳工操作技能, 对冲压板料能正确排样和进行展开料的计算 15. 会设计制作简单的专用夹具、量、检具 16. 掌握冷冲压模具零部件的装配技术, 具有正确装配各类冷冲压模具的基本能力, 掌握冷冲压模具装配后的检验方法, 并能够评定检测结果, 能解决模具装配中的难题 17. 会安装各类冷冲压模具, 能够正确进行上机调试和操作 18. 具有模具设备安装、调试、维护的基本能力 19. 能编制冷冲压模具零件加工工艺规程, 会编制冷冲压模具零件的加工工艺 |
| 注塑成型模具制造 | 1. CAD/CAM 的使用 2. 模具零件普通机加工 3. 模具零件数控加工 4. 模具零件的电加工 5. 模具钳工技能 6. 塑料成型模具的装配与调试 7. 机床的维护保养 | 1. 会手工绘制零件图 2. 会应用 CAD 软件绘制零件图, 会运用 CAM 软件编制程序 3. 会识别加工材料 4. 能读懂加工工序、工步等工艺文件 5. 能读懂刀具牌号、会选择刀具 6. 会刃磨刀具, 会确定刀具路径, 会设置、调整切削参数, 会安装和调整刀具 7. 会手工编制程序, 8. 能检查和试运行加工程序 9. 能识别数控车床和数控铣床/加工中心的报警信息, 能处理常见报警信息 10. 能进行车、铣、磨等普通机床的基本操作, 能进行设备的维护与保养 11. 能进行数控车床、数控铣床/加工中心的操作并具有数控加工手工编程与计算机编程的能力 12. 具有电火花线切割机床的编程与操作能力, 并能进行线切割机床的维护与保养 13. 具有电火花成型机床的编程与操作能力, 并能进行电火花机床的维护与保养 14. 具有一般模具钳工操作技能, 能对成形零件进行研磨、抛光等精加工 15. 会设计制作简单的专用夹具、量、检具 16. 能够正确选用常用的表面处理方法(氧化、喷砂、皮纹等) 17. 掌握塑料成型模具零部件的装配技术, 具有正确装配各类塑料成型模具的基本能力, 掌握塑料成型模具装配后的检验方法, 并能够评定检测结果, 能解决模具装配中的难题 18. 会安装各类注塑成型模具, 能够正确进行上机调试和操作 19. 具有模具设备安装、调试、维护的基本能力 20. 能编制模具零件加工工艺规程, 会编制模具零件的加工工艺 |

附录 3:

模具制造技术专业课程体系及实训室规划一览表

| 文化基础课程 | 专业基础课程 | 专业技能方向 | 技能方向课程 | 选修课程 |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--|-----------------------|
| 德育 72 学时 4 学分 | 机械基础 72 学时 4 学分 | 冷冲压 模具制造 | 冲裁模具制造 184 学时 5 学分 A101 模具实训室 | 口才训练 18 学时 1 学分 |
| | 机械制造工艺基础训练 108 学时 6 学分 | | | |
| | 模具制图 108 学时 6 学分 | | | |
| 语文 72 学时 4 学分 | 模具材料与热处理 36 学时 2 学分 | | 弯曲模具制造 156 学时 3 学分 A101 模具实训室 | 团队合作 18 学时 1 学分 |
| | 公差配合与技术测量基础 36 学时 2 学分 | | | |
| | 冲压工艺与模具结构 72 学时 4 学分 | | | |
| 数学 72 学时 4 学分 | 塑料成型工艺与模具结构 72 学时 4 学分 | 复合模具制造 112 学时 6 学分 A101 模具实训室 | 数控机床维护 36 学时 2 学分 | |
| | AutoCAD 基础绘图 72 学时 4 学分 312 机房 | | | |
| | 普通车床操作 84 学时 5 学分 B101 机械加工实训室 | | | |
| 外语 72 学时 4 学分 | 普通铣床操作 84 学时 5 学分 A101 模具实训室 | 注塑成型 模具制造 | 二板式注塑成型模具制造 112 学时 6 学分 A101 模具实训室 | 3D 打印技术 36 学时 2 学分 |
| | 平面磨床操作 84 学时 5 学分 A101 模具实训室 | | | |
| | 数控车床编程与操作 28 学时 2 学分 B101 数控实训室 | | | |
| 计算机应用基础 72 学时 4 学分 | 数控铣床编程与操作 224 学时 13 学分 B101 数控实训室 | 斜导柱抽芯成型模具制造 140 学时 8 学分 A101 模具实训室 | 模具维护与保养 36 学时 2 学分 | |
| | 数控电火花线切割加工 84 学时 5 学分 A101 模具实训室 | | | |
| | 数控电火花成型加工 84 学时 5 学分 A101 模具实训室 | | | |
| 体育与健康 90 学时 5 学分 | 模具 CAD/CAM 108 学时 6 学分 312 机房 | | | 其他 |
| | 模具钳工技能训练 168 学时 9 学分 B304 钳工实训室 | | | |

附录 4:

模具制造技术专业课程（模块）师资配备规划一览表

| 序号 | 课程/模块 | 责任教师 | 学历 | 职称/职务 | 技能等级 | 最高荣誉 | 最高科研成果 |
|----|--------------|------|----|----------|------|-------------|-----------------------|
| 1 | 机械基础 | 王树东 | 大学 | 高级讲师 | 技师 | 全国优秀指导教师 | 山东省优质课一等奖：2012 年 12 月 |
| 2 | 机械制造工艺基础 | 郭战胜 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 潍坊市优秀教研成果一等奖 |
| 3 | 模具制图 | 郭战胜 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 潍坊市优秀教研成果一等奖 |
| 4 | 模具材料与热处理 | 孙凯 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 全国优秀指导教师 | 潍坊市教学成果一等奖 |
| 5 | 公差配合与技术测量基础 | 郭战胜 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 潍坊市优秀教研成果一等奖 |
| 6 | 冲压工艺与模具结构 | 李宗刚 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | | |
| 7 | 塑料成型工艺与模具结构 | 李宗刚 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | | |
| 8 | AutoCAD 基础绘图 | 杨霞 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 诸城市技能大赛一等奖 |
| 9 | 普通车床操作 | 郭战胜 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 潍坊市优秀教研成果一等奖 |
| 10 | 普通铣床操作 | 杨德春 | 大学 | 一级实习指导教师 | 高级技师 | 全国优秀指导教师 | 国家专利“双齿轮错齿式消除间隙机构” |
| 11 | 精密平面磨操作 | 李宗刚 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | | |
| 12 | 数控车床编程与操作 | 孙凯 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 全国优秀指导教师 | 潍坊市教学成果一等奖 |
| 13 | 数控铣床编程与操作 | 孙凯 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 全国优秀指导教师 | 潍坊市教学成果一等奖 |
| 14 | 数控电火花线切割加工 | 杨霞 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 诸城市技能大赛一等奖 |
| 15 | 数控电火花成型加工 | 杨霞 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | 诸城市劳动保障先进个人 | 诸城市技能大赛一等奖 |
| 16 | 模具 CAD/CAM | 王树东 | 大学 | 高级讲师 | 技师 | 全国优秀指导教师 | 山东省优质课一等奖：2012 年 12 月 |
| 17 | 模具钳工技能训练 | 杨德春 | 大学 | 一级实习指导教师 | 高级技师 | 全国优秀指导教师 | 国家专利“双齿轮错齿式消除间隙机构” |
| 18 | 冲裁模具制造 | 李宗刚 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | | |
| 19 | 弯曲模具制造 | 李宗刚 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | | |
| 20 | 复合模具制造 | 李宗刚 | 大学 | 工程师 | 高级技师 | | |
| 21 | 二板式注塑成型模具制造 | 王树东 | 大学 | 高级讲师 | 技师 | 全国优秀指导教师 | 山东省优质课一等奖：2012 年 12 月 |
| 22 | 斜导柱抽芯成型模具制造 | 杨德春 | 大学 | 一级实习指导教师 | 高级技师 | 全国优秀指导教师 | 国家专利“双齿轮错齿式消除间隙机构” |

附录 5:

模具制造技术专业人才培养方案专家名单

| 序号 | 专 家 | 工作单位 | 职称/职务 |
|----|-----|--------------------|------------|
| 1 | 胡新乾 | 台湾台中高工 | 教授 |
| 2 | 林笃飞 | 台湾台中高工 | 教授 |
| 3 | 张莉洁 | 大连轻工学校 | 教授/数控教研室主任 |
| 4 | 杨荣祥 | 上海第二工业大学 | 教授 |
| 5 | 段全续 | 潍坊市教育局职成教研究室 | 教研室主任 |
| 6 | 王建智 | 山东智鑫模具有限公司 | 高级工程师 |
| 7 | 孙建平 | 山东昌达电子科技有限公司 | 总经理 |
| 8 | 黄世佳 | 诸城福田汽车股份有限公司奥铃汽车工厂 | 工程师 |

附录 6:

**模具制造技术专业人才培养方案
项目组成员名单**

| 序号 | 教师 | 系部/教研室 | 职务/职称 | 分 工 |
|----|-----|--------|--------------|------|
| 1 | 王健 | 数控工程系 | 主任、高级实习指导教师 | 组 长 |
| 2 | 张佃伟 | 数控工程系 | 副主任、高级实习指导教师 | 副组长 |
| 3 | 韩勇 | 数控工程系 | 讲师 | 副组长 |
| 4 | 王树东 | 模具教研室 | 高级讲师 | 方案制定 |
| 5 | 杨德春 | 模具教研室 | 高级实习指导教师 | 参与编写 |
| 6 | 赵国良 | 模具教研室 | 讲师 | 参与编写 |
| 7 | 刘曼婧 | 模具教研室 | 初级讲师 | 参与编写 |
| 8 | 吕焕军 | 模具教研室 | 初级讲师 | 参与编写 |
| 9 | 李宗刚 | 数控工程系 | 企业专家 | 方案制定 |

附录 7:

模具制造技术专业人才培养方案

修订说明

本次人才培养方案的修订，是在充分论证和实践的基础上进行的。

根据我院专业人才培养方案的指导意见的要求，我系对模具制造技术专业人才培养方案进行了的修订，坚持“以学生为中心”的教育理念，坚持需求和目标导向，充分融合社会需求实际和模具专业发展的特点，立德树人，实现“三全育人”，提升学生的专业素养与专业能力，使其能更好服务社会。

1. 坚持需求导向、问题导向与目标导向的有效融合

模具制造技术专业对教师的综合性要求较高，本次修订方案中重点强化学生“基本技能”的培养，增加了“专业能力”的基本要求，坚持实践、反思、再实践、再反思，不断提高专业能力。

2. 坚持“师德为先、做人为本、能力为重、终身学习”的基本理念

高素质的模具制造技术人才，应该具有职业理想，践行社会主义核心价值观，在坚持能力为重的前提下进一步提升优化知识结构，提高文化素养；培养学时具有终身学习与持续发展的意识和能力，做终身学习的典范。本次方案人才培养规格以《国家模具操作工》、《国家爱中等职业教育模具制造技术人才培养方案》作为依据，从专业理念、专业知识和专业能力三方面全方位进行定位，突出了模具制造技术的全面性与综合性。

3. 优化课程结构，打造专业特色

立足学院和我系实际，本次方案修订在七年的专业建设经验基础上进行凝练，我们紧紧围绕突出亮点，在课程设置上减少了理论学时，强化了学生的实践能力的培养。

4、集中实践教学中，加强校外实践，第十学期末进行，采用集中考核制，不占用课内学时，分阶段考核。

后 记

为贯彻落实国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、教育部、山东省教育厅、潍坊市教育局关于大力发展职业教育的一系列重要文件精神，尤其是贯彻落实第七届鲁台职业教育交流合作研讨会精神，引进台湾职教模式，诸城市福田汽车职业中专启动了模具制造技术专业人才培养方案的编写工作。

模具制造技术专业人才培养方案的开发工作，在学校校委会的领导下，在学校教务科的精心指导下，由数控工程系承担，十几位行业企业专家提供专业意见，历经十余次较大的反复论证和修改，最终通过专家评审顺利完成。

在该专业指导方案开发过程中，台湾台中高工的胡新乾、林笃飞两位教授亲临我校，进行了广泛交流，对合作办学实施方案进行了指导，对专业科目和实习科目进行了调整，并确定了部分课程的教材选用情况。大连轻工业学校的张莉洁同志、上海工业学校的杨荣祥同志、潍坊市职业教育与成人教育研究室段全续同志给予了专业指导，山东智鑫模具有限公司的王建智、山东昌达电子科技有限公司的孙建平、福田汽车股份有限公司的黄世佳等同志提出了宝贵的修改建议，在此向所有关心、支持和参与本方案调研、论证和开发工作的单位和个人表示诚挚的感谢！

编 者