

《钳工工艺与技能训练》课程标准

课程名称： 钳工工艺与技能训练 课程代码： JX003

适用专业： 机械加工技术 总学时数： 72 学时

课程主持人： 刘丙青 成员： 刘丙青、孟令帅、张彪

一、课程定位

课程性质： 核心专业课

课程类型： B 类（理论+实践）

前导知识： 会零件平面图绘制和识读

设计理念： 注重工艺和技术熟练对零件精度的掌握

二、课程教学目标

本课程是中职数控类专业的一门专业基础课程。其主要任务是以生产实践中的莞任务为项目构建课程体系，实现理论与实践的紧密结合。围绕生产实际工作任务的需要，突出工作任务与知识的关联性，让学生在生产实践活动中学习知识，分析问题，增强课程内容与职业岗位能力要求的相关性，提高学生的学习积极性和主动性。

（一）. 知识目标

1. 了解模具钳工生产技能的有关知识；
2. 了解划线、钻加工、研磨、抛光、模具装配等通用刀具、工具、设备的类型及结构特点，并能够根据生产需要，正确使用；

3. 掌握划线、钻加工、锉等模具装配等加工手段的工艺范围及结构特点。

（二）能力目标

1. 初步掌握运用划线、钻加工、锉等模具装配等加工手段加工方法；

2. 能够根据模具的材料、结构特点、加工精度、生产批量，能正确选择和使用工、量、刀具、正确应用合理的加工方法，经济、高效地加工合格零件；

3. 初步具备一定模具钳工工艺编制能力，掌握基本装配工具量具的使用方法。

（三）素质目标

1. 通过分组完成教学试验任务，培养学生团队协作精神，树立诚信意识，锻炼学生沟通交流、自我学习的能力；

2. 通过讨论，培养学生的发现问题，分析问题，解决问题的能力。提高拓展学习模快，培养创新思维能力。

（四）模块教学目标

1. 学会使用游标卡尺、千分尺进行读书；

2. 会使用划线工具按照图纸进行平面划线；

3. 会使用弓锯进行锯削，在锯中学会调整锯路；

4. 会使用各类锉刀进行加工，并保证质量；

5. 会使用錾子进行錾削加工；

6. 学会按照图纸，使用半圆锉进行内外圆弧面的加工；

7. 会使用麻花钻，钻床进行孔的加工；
8. 会使用铰刀进行铰孔，会刃磨麻花钻进行扩孔；
9. 会使用丝锥进行内螺纹的加工，用板牙进行外螺纹的加工；
10. 通过强化训练，能达到钳工中级工（国家职业资格四级）资格水平。

三、课程教学要点及学时安排

（一）本课程课内计划学时数为 72 学时，其中理论 11 课时，实践 61 课时，理论课占总课时 15%，实践课占总课时 85%。各部分内容学时数建议分配如下：

表 1 课程教学单元及学时安排

模块（任务）	教学内容	授课时数	实验时数	总时数
任务 1.1	量具的使用	2	3	5
任务 1.2	平面划线	1	3	4
任务 1.3	锯削	1	3	4
任务 1.4	锉削	1	3	4
任务 1.5	錾削	1	3	4
任务 1.6	圆弧面的加工	1	3	4
任务 2.1	孔的加工	1	3	4
任务 2.2	扩孔、铰孔	1	3	4
任务 2.3	螺纹加工	1	3	4
附录 1	钳工实操强化训练	1	34	35

（二）课程内容与要求

表 2 课程内容与要求

任务名称	子项目或学习任务	教学时数	教学重点、难点	教学目标
模块 1：钳工基本知识 模块 1：钳工基本知识	1—1：量具的使用	5	教学重点：游标卡尺、千分尺的读数 教学难点：游标卡尺、千分尺的原理	掌握：游标卡尺、千分尺的原理 游标卡尺、千分尺的读数 游标卡尺、千分尺的零位校对 会使用游标卡尺、千分尺进行测量
	1—2：平面划线	4	教学重点：了解划线基准的类型 教学难点：划线的步骤	掌握：划线基准的类型 常用划线工具划线具体步骤

	1—3: 锯削	4	教学重点: 锯削姿势的掌握 教学难点: 锯削过程中的调整	掌握: 锯条的安装锯削姿势锯削过程中的调整
	1—4: 锉削	4	教学重点: 锉削姿势的掌握 教学难点: 锉削力的掌握	掌握: 锉削姿势锉削动作锉削方法平面度的检测
	1—5: 錾削	4	教学重点: 錾削姿势的掌握 教学难点: 錾子的刃磨	掌握: 錾子的刃磨錾削姿势
	1—6: 圆弧面的加工	4	教学重点: 圆弧面的加工 教学难点: 圆弧面的加工	掌握: 内圆弧的加工方法外圆弧的加工方法
模块 2: 孔的加工	2—1: 孔的加工	4	教学重点: 钻孔的步骤 教学难点: 麻花钻的刃磨	掌握: 麻花钻的刃磨钻孔步骤
	2—2: 扩孔、铰孔	4	教学重点: 扩孔、铰孔的步骤 教学难点: 麻花钻的刃磨	掌握: 扩孔、铰孔的步骤麻花钻的刃磨
	2—3 螺纹加工	4	教学重点: 内、外螺纹加工 教学难点: 盲孔底孔直径的确定	掌握: 内螺纹的加工外螺纹的加工
模块 3: 实操强化训练	附录 1: 钳工实操强化训练	35	教学重点: 锉配配合 教学难点: 锉配配合	掌握: 凹凸件的锉配燕尾锉配单燕尾凸形锉配

四、考评方式

【考核指标与评价标准】

(一) 考核指标构成

出勤情况 10%、课堂表现 10%、平时作业 20%、期末作品 60%。

1. 出勤情况 10%: 不迟到、不早退, 不旷课、不缺课;
2. 课堂表现 10%: 认真听课、踊跃发言、积极思考、刻苦练习;
3. 平时作业 20%: 保质、保量、按时完成;
4. 期末作品 60%:

(二) 评价标准

优秀: 合格: 或者 A: B: C: D:

五、资源配置

实训教室二间, 多媒体 CAD 绘图室。

工具：划规，高度尺、千分尺、游标卡尺、直角座尺、万能角度尺等

六、教学实施建议

（一）课程设计思路

1. 坚持以中职教育培养目标为依据，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”；

2. 易到难、循序渐进的认识规律；

3. 把素质的培养贯穿于教学中，采用行之有效的教学方法，注重发展学生空间想象能力、应用能力的培养；

4. 强调以学生发展为中心，帮助学生学会学习。注重与后续课程“接口”。

（二）教材选用

根据专业人才培养方案的总体设计思想、本课程的教学目标要求，选用合适的理论实践一体化或项目课程教材。建议使用由刘忠菊、唐维贵、刘迎军主编的《钳工工艺与技能训练》，《同济大学出版社》出版。

（三）教学建议

1. 为保证教学效果，学生宜采用 3—5 人分组协作的组织形式；

2. 教师在讲授或演示教学中，尽量使用多媒体教学设备，配备丰富的课件、网络等教学辅助设备；

3. 在加工时，注意强化测量工具的使用，还要注重加工工作过

程及行为的规范性训练；

4. 知识掌握过程中既有能力的训练，也有方法的了解与运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养，使学生在体验中重组自己的知识结构和能力结构；

5. 自学能力是可持续发展能力的重要方面，为培养学生的自学能力，在教学的各个环节中要教会学生学习，注意引导学生会学习、会自学。

附教学日历：

教学时间		教学单元（模块、项目）	教学进度及任务
第 1 学期	第 1 周	量具的使用	游标卡尺、千分尺的原理游标卡尺、千分尺的读数
	第 2 周	平面划线	划线基准的类型常用划线工具划线具体步骤
	第 3 周		练习划线
	第 4 周	锯削	锯削姿势的掌握
	第 5 周		锯削过程中的调整
	第 6 周		练习锯直线
	第 7 周		练习锯角度
	第 8 周		练习锯凹槽
	第 9 周		练习锯圆弧
	第 10 周	锉削	锉削姿势的掌握，锉削力的掌握
	第 11 周		练习锉直线，找直线度
	第 12 周		练习锉角度
	第 13 周		练习锉凹槽
	第 14 周		练习锉圆弧
	第 15 周	錾削	錾削姿势的掌握錾子的刃磨
	第 16 周		练习錾槽
	第 17 周	圆弧面的加工	圆弧面的加工技巧
	第 18 周		外圆弧面的加工测量
	第 19 周		内圆弧面的加工测量
第 2 学	第 1 周	孔的加工	钻孔步骤

期			
	第 2 周		麻花钻的刃磨
	第 3 周		沉孔的加工
	第 4 周	扩孔、铰孔	扩孔、铰孔的步骤
	第 5 周		麻花钻的刃磨
	第 6 周	螺纹加工	内、外螺纹加工及底孔孔径尺寸大小
	第 7 周		盲孔底孔直径的确定及加工
	第 8 周	钳工实操强化训练	七巧板锯削锉配
	第 9 周	钳工实操强化训练	表面粗糙度的锉削
	第 10 周	钳工实操强化训练	凹凸件的锉配
	第 11 周	钳工实操强化训练	凹凸件的锉配
	第 12 周		凹凸件的锉配
	第 13 周		燕尾锉配
	第 14 周		燕尾锉配
	第 15 周		燕尾锉配
	第 16 周		钳工作品设计制作
	第 17 周		钳工作品设计制作
	第 18 周		小组竞赛 1
	第 19 周		小组竞赛 2 总结