

# 《 金工实训二 》课程标准

课程代码	159479			课程类别	专业基础课		
总学时	36	计划理论学时	0	计划实验/实训学时	36	计划线上学时	0
课程学分	2			开课学期	第二学期		
适用专业	机电一体化技术			考核方式	考查		
成绩评定	平时考核(100%)						
编制人	吴佳楷			制定时间	2026.3.1		

# 《金工实训二》课程标准说明

## 一、课程定位

《金工实训二》是机电一体化技术专业的必修专业核心实践课程，是机械类专业人才培养体系中至关重要的实践性教学环节。本课程衔接《机械制图》《公差配合与测量技术》《机械制造基础》等前置理论课程，为后续《数控加工技术》《机械设计基础》等课程学习奠定坚实的实践基础。

课程以实操训练为核心，通过车工、钳工两大模块的系统实训，让学生掌握金工加工的基础理论、核心操作技能与工艺方法，培养学生的工程实践能力、现场问题解决能力与职业综合素养，适配机电行业一线岗位对基础机械加工技能的核心需求，是学生从理论学习走向工程实践的关键桥梁。

## 二、教学目标

### （一）知识目标

掌握卧式车床的结构组成、工作原理、传动系统及安全操作规范，熟悉车削加工基础理论，包括切削用量三要素、车刀构造与选用、工件装夹、常用量具使用等核心知识点。

掌握钳工工种基础理论知识，熟悉划线、锯削、锉削等核心工序的工艺原理、工夹量具使用方法及全流程安全操作规程。

了解金属切削加工工艺系统的基本规律，掌握简单轴类零件、钳工工件的工艺分析方法与加工路线制定原则。

### （二）能力目标

能熟练操作车床，独立完成工件装夹、车刀安装、车削端面、外圆、台阶、槽类、螺纹退刀槽等典型工序，实现简单轴类零件的全流程加工。

能熟练掌握钳工核心操作技能，独立完成划线、锯削、锉削等基础工序，实现简单工件的精度加工，能规范使用各类工夹量具完成零件尺寸、形位公差的精准检测。

能对加工过程中的常见问题进行分析与现场处理，具备独立解决实操过程中实际问题的能力，能完成简单零件的工艺分析与基础工艺方案制定。

能严格遵守设备安全操作规程，具备车床、钳工设备及工量具的日常维护与保养基础能力。

### （三）素质目标

树立安全生产、规范操作的核心职业意识，养成严谨细致、精益求精的工匠精神，强化质量第一的工程意识。

提升理论联系实际的能力，培养自主学习、独立思考、攻坚克难的职业素养，形成吃苦耐劳、爱岗敬业的职业精神。

养成文明实训、规范作业的良好习惯，树立设备爱护、环境维护的责任意识，适配机电行业一线岗位的职业素养要求。

### 三、教学内容设计

课程内容和学时分配表

章节	内 容	理论学时	实训/实验学时	线上学时	学时小计
1	车工实训	0	18	0	18
2	钳工实训	0	18	0	18
合计		0	36	0	36

### 四、教学实施

#### 1、教学方法与手段

(1) 理实一体化现场教学：采用“车间即课堂、实操即教学”的一体化教学模式，以实训车间为核心教学场所，围绕典型零件加工项目，实现“讲解 - 示范 - 训练 - 指导”同步推进，将枯燥的理论知识融入实操训练全过程，让学生在练中学、学中练，降低理论理解门槛，提升技能掌握效率。

(2) 标准化示范教学：针对每个实训项目的核心操作、关键工序，教师先进行全流程标准化操作示范，拆解操作步骤，强调操作要点、安全规范与常见易错点，让学生直观掌握正确的操作方法，形成标准化的操作习惯。

(3) 项目驱动教学：以典型轴类零件、钳工工件加工为核心项目，将各工序的知识点、技能点融入项目完成全流程，引导学生自主完成工艺分析、加工操作、精度检测、问题整改的完整闭环，培养学生独立完成加工任务的综合能力。

(4) 全流程巡回指导教学：学生实操训练过程中，教师全程巡回指导，及时纠正学生不规范的操作动作，现场解决学生加工过程中遇到的技术问题；针对学生共性问题进行集中讲解，针对个性问题开展一对一指导，全面保障教学效果。

(5) 课内课外协同教学：课内聚焦技能实操训练，严格落实“少讲精讲、多练多导”的原则，最大限度保障学生实操训练时间；课外引导学生梳理操作要点、巩固相关理论知识，培养学生自主学习、总结复盘的能力。

#### 2、教学评价

本课程为考查课，成绩评定采用平时成绩 100% 的考核方式，以过程性评价为核心，结合技能成果终结性评价，综合学生实训全过程表现与技能掌握情况进行百分制考核，具体评价维度如下：

(1) 操作技能考核（70%）：以各实训项目的技能掌握情况、加工工件的最终质量为核心评价依据，涵盖车床操作规范度、零件加工的尺寸精度、形位公差、表面质量，钳工操作的规范性、加工精度、任务完成度等，分项目进行阶段性考核，综合评定得分。

(2) 实训过程表现 (30%): 全程跟踪记录学生实训表现, 涵盖考勤纪律、安全操作规程遵守情况、实训态度、设备与工量具维护保养、文明实训、团队协作等维度, 综合评定得分。

## 五、教学内容任务表

### 项目一 车工实训

章节 / 项目名称	任务 / 目标	知识 / 技能内容与要求	学时分配
实训一 车床操作基础	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握车床型号、结构组成及各部件核心作用;</li> <li>2. 熟练掌握车床基础操作方法;</li> <li>3. 熟记并遵守车床安全操作规程</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解车床分类、型号编制标准, 掌握 CA6140 型卧式车床的结构组成与各部件功能;</li> <li>2. 掌握车床传动系统原理, 熟练完成滑板手动 / 机动移动、主轴启停与变速、进给箱变速等基础操作;</li> <li>3. 掌握车床日常维护与保养的规范要求;</li> <li>4. 严格落实车床安全操作全流程规范</li> </ol>	4
实训二 工件装夹与车刀安装	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握卡盘的工件规范装夹方法;</li> <li>2. 掌握常用车刀的选用原则与标准化安装方法</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握工件装夹“定位准确、装夹牢固”的核心要求, 熟练完成卡盘的工件装夹与找正操作;</li> <li>2. 熟悉常用车刀的种类、用途及切削部分组成;</li> <li>3. 掌握车刀装夹的核心规范, 能正确完成 90° 外圆车刀、切槽刀、螺纹刀的安装与调试</li> </ol>	2
实训三 车削端面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握切削用量</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握背吃刀量、进给量、</li> </ol>	2

	<p>三要素的定义、计算与选用方法；</p> <p>2. 熟练完成端面车削全流程操作</p>	<p>切削速度的定义、计算方式及现场选用原则；</p> <p>2. 掌握端面车削的工艺方法与操作流程；</p> <p>3. 能规范完成端面车削的对刀、进给、尺寸控制等核心操作</p>	
实训四 车削外圆与台阶	<p>1. 掌握外圆与台阶的车削工艺方法；</p> <p>2. 熟练使用常用量具完成尺寸精准检测；</p> <p>3. 能独立完成外圆与台阶的车削加工，满足精度要求</p>	<p>1. 掌握粗车、精车的工艺特点与加工要求，掌握台阶车削的工艺方法与长度尺寸控制方法；</p> <p>2. 掌握游标卡尺、千分尺、百分表的规格原理、规范读数与使用方法；</p> <p>3. 能独立完成外圆、台阶的车削加工，保证零件尺寸精度与表面质量要求</p>	4
实训五 切槽、切断与螺纹基础加工	<p>1. 掌握切槽、切断的工艺方法与安全操作规范；</p> <p>2. 熟练完成螺纹退刀槽的标准化加工</p>	<p>1. 掌握切槽、切断的工艺特点、刀具选用与操作方法；</p> <p>2. 掌握窄槽、宽槽的加工策略，能规范完成螺纹退刀槽的加工；</p> <p>3. 掌握工件切断的操作规范与安全注意事项，落实安全生产要求</p>	6

## 项目二 钳工实训

章节 / 项目名称	任务 / 目标	知识 / 技能内容与要求	学时分配
实训一 钳工概论与划线	1. 了解钳工工种特点、常用设备与工具；	1. 熟悉钳工常用设备（钳台、台虎钳、砂轮机）与工夹量具的种类、用途；	2

	<p>2. 熟记并遵守钳工安全操作规程;</p> <p>3. 掌握平面划线的基础操作方法</p>	<p>2. 熟练掌握钳工全流程安全操作规程, 树立规范操作、安全生产的核心意识;</p> <p>3. 掌握划线的作用、种类、常用工具使用方法, 掌握划线基准的选择原则;</p> <p>4. 能独立完成平面划线基础操作, 规范完成样冲眼作业</p>	
实训二 锯削操作实训	<p>1. 掌握锯削的工艺原理与标准化操作规范;</p> <p>2. 能独立完成规范的锯削加工, 满足图纸精度要求</p>	<p>1. 熟悉锯削的工艺特点与应用场景, 掌握手锯、锯条的选用与规范安装方法;</p> <p>2. 掌握工件装夹、锯削姿势、起锯方法、锯削速度控制等核心操作要点;</p> <p>3. 能独立完成平面锯削操作, 保证尺寸、形位公差要求, 养成规范的操作习惯</p>	8
实训三 锉削操作实训	<p>1. 掌握锉削的工艺原理与标准化操作规范;</p> <p>2. 能独立完成平面锉削加工, 满足图纸精度要求</p>	<p>1. 熟悉锉削的工艺特点与应用场景, 掌握锉刀的种类、规格、选用方法与维护要求;</p> <p>2. 掌握锉刀的正确握法、锉削姿势、锉削力平衡控制等核心操作要点;</p> <p>3. 掌握工件装夹的规范要求, 能独立完成平面锉削操作, 保证平面度、垂直度、尺寸精度等加工要求</p>	8