



机械制造技术专业实施性教学计划

（专业代码：660101）

二零二三年六月



目 录

一、专业名称	2
二、基本学制与招生对象	2
三、设计依据	2
(一) 专业社会背景与人才需求分析	2
(二) 生源分析	3
四、专业培养目标	4
五、人才培养规格	4
(一) 岗位面向	4
(二) 就业的职业岗位(群)	4
(三) 职业能力结构	5
(四) 毕业资格与要求	5
六、专业人才培养模式和课程体系的设计	6
(一) 人才培养模式	6
(二) 课程体系设计	6
七、专业主干课程简介	8
(一) 专业核心课	8
(二) 专业(技能)方向课	17
八、课程设置及教学安排表	21
九、教学进程表	22
十、课外培养计划表	23
十一、专业教学基本条件	23
(一) “双师型”专业教学团队配置条件	24
(二) 校内、外实践教学条件的配置条件	24
(三) 学习资源要求	25
(四) 教学运行与管理制度保障、政策措施保障	25
十二、继续专业学习深造建议	26



机械制造技术专业实施性教学计划

一、专业名称

专业名称：机械制造技术

专业代码：660101

二、基本学制与招生对象

学制：全日制三年

招生对象：初、高中毕业生

三、设计依据

（一）专业社会背景与人才需求分析

1. 专业社会背景

机械制造业是国民经济发展的命脉，“十三五”期间，我国机械制造业产业规模跃居世界第一，成为全球机械制造第一大国。国家《“十三五”机械工业发展总体规划》提出，我国机械工业的发展目标定位于由机械制造大国转变为机械制造强国。

唐山是百年工业重镇、“中国近代工业摇篮”，是京津冀都市圈重要的经济支撑，唐山市在“十三五”规划中，将装备制造业提到了钢铁工业之前，位居发展“首位”。以轨道交通装备、工程装备、自动焊接设备、冶金装备、修造船等为重点，加快高速动车组等一批重大装备制造项目建设，逐步树立先进装备制造业在第二产业中的主导地位，打造中国北方重要的装备制造业基地。玉田县是中国北方最大的印刷机械制造基地，印刷机械产品远销东南亚及欧美等地，每年印刷机械的需求量以 20% 的速度增长。

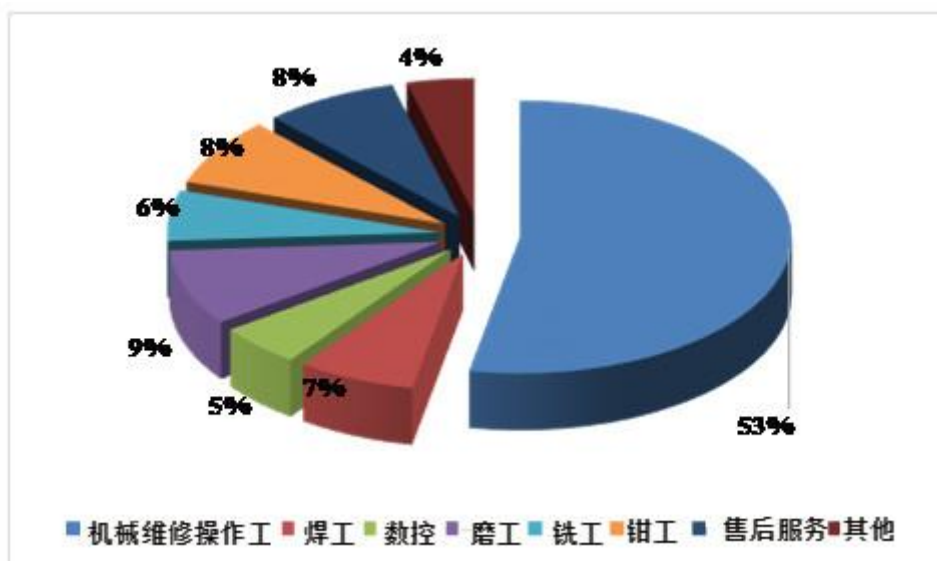
由此可以预见，随着京津冀区域机械制造业的发展，必然需要大量技能型机械制造技术专门人才。

2. 人才需求分析

（1）京津冀区域装备制造业用工情况分析

随着京津冀区域产业结构的调整，企业岗位需求也随之发生较大的

变化。机械制造技术专业每年对校外实训基地和毕业生就业企业的人才结构和岗位技能要求进行调研。主要是玉田盛田印刷机械制造有限公司、中粮集团（天津）有限公司、长城汽车（天津）有限公司、新宏昌重工集团、河北建支铸造集团有限公司等多家企业，以及玉田县内印刷机械行业中小规模企业。调研统计分析结果如表 1 所示。



图表 1：机械制造技术专业职业统计表

数据显示，玉田及京津唐周边区域企业当前和未来三年岗位结构中，机械制造技术专业的职位方面，需求较大的职位有机械维修操作工、焊工、数控、磨工、铣工、钳工、钣金工等。

通过调研情况分析，企业除了重视员工专业能力以为，对员工适应环境的能力、解决问题的能力、敬业精神、安全和保护意识、技术资料的表达能力、设备操作规范、组织协调能力、独立工作能力、团队合作能力、质量意识、人文素质等也是企业在聘用人才时考虑的因素。但企业又不愿意承担毕业生的职业素养和社会能力的培养责任，因此培养学生综合职业能力，成为中等职业学校不可或缺的重要任务之一。

（二）生源分析

近几年，机械制造技术专业生源主要来自初中分流，其中，没有经过中考前的系统学习，缺少理论知识基础和学习方法，自控能力较差，

学习动力不足，竞争意识不强，视野不够开阔。但这部分学生，思想相对活跃，肯吃苦，动手能力相对较强，兴趣广泛，沟通能力相对较弱。

四、专业培养目标

突出德育实效、提升智育水平、强化体育锻炼、增强美育熏陶、加强劳动教育，以构建“德智体美劳”全面培养的“五育并重”的教育体系，培养拥护党的基本路线，适应我国当前经济建设形式，了解机械制造企业生产过程和组织状况，掌握本专业的专业知识和技能。从事通用设备装配、操作及维护工作，具有良好的职业道德和敬业精神，具备可持续发展能力的高素质技术技能型专门人才。

五、人才培养规格

（一）岗位面向

本专业主要面向京津冀区域的装备制造业和高新技术产业生产第一线，主要从事机械装配、调试与维修、质量检验、普通机床操作等方面的岗位技能工作或企业一线的技术、生产管理工作。

（二）就业的职业岗位（群）

本专业的主要就业岗位分为初级岗位、目标岗位和升迁岗位(图表2)。其中，本专业学生毕业即可胜任的基本技能型工作岗位为初级岗位，工作2~3年后晋升的岗位为本专业培养的目标岗位，其中，机械装配与调试以及售后服务是本专业的关键岗位；升迁岗位主要为基层技术和管理岗位。



图表2 机械制造技术专业人才培养所对应的职业岗位



（三）职业能力结构

1. 基本职业能力

（1）熟知通用机械设备或印刷机械设备的基本构造及工作原理，能读图识图、掌握一定的车、钳、刨、铣、钻等机械加工和焊接技能。

（2）具有一定的计算机操作能力和 AutoCAD 辅助设计能力、基本的机械测绘能力。

（3）通用机械的操作运行、安装、维护、检修能力及故障分析判断和处理能力。

（4）编制装配工艺和操作规程以及识读技术文件的能力。

（5）能保证机电设备的正常运行，具有维护和检修机电设备的能力。

（6）能够分析、判断和处理一般机电故障。

2. 关键能力

（1）社会能力

①交流与沟通能力。具有建立良好人际关系的能力。

②团队合作能力。具有全局观念、协调能力、组织能力和一定的管理能力。

③工程意识。具有质量意识、系统意识、规范意识、环保意识和安全意识。

（2）方法能力

①自主学习与终身学习能力。具有不断学习、接受和应用新技术、新知识能力。

②信息处理能力。具有收集、筛选相关信息并进行处理的能力。

③发现问题、解决问题能力。具有发现、归纳问题，并提出解决方案的能力。

④创新能力。具有开拓精神、创新意识、创业能力。

（四）毕业资格与要求

本专业学生应达到以下标准方可毕业：



1. 修完本专业培养计划中所有指定课程并至少达到成绩合格标准。
2. 获得以下职业技能证书的至少一项：

- (1) 钳工中级证书；
- (2) 中级制图员；

六、专业人才培养模式和课程体系的设计

(一) 人才培养模式

本专业以现代学徒制为背景，以订单培养为主线，将专业核心能力分解为三级能力培养模块，创新了“学岗融通，能力递进”阶梯分段式人才培养模式。

积极推进多种形式的校企合作，努力实践政府、企业、学校三方联动的办学新机制，先后与玉田印刷机械行业协会、天津丹华、长城汽车等多家企业签订了工学结合、订单培养协议。依托玉田县印刷机械行业协会和玉田装备制造职教集团形成印机行业订单，开设“印机班”；与长城汽车、新宏昌重工集团、天津丹华精密电子部品有限公司等国内外知名企业签署订单培养协议，开设了“长城班”、“宏昌天马班”、“丹华班”。学生通过“一体化实训室——生产性实习车间——工厂”之间的轮换学习，综合职业能力逐级提升，同时增强学生的生产意识和质量意识，全面推动机械制造技术专业的教育教学改革。通过政府搭台、学校主导、企业参与的三方联动方式，形成机械制造技术专业独具特色的“学岗融通、能力递进”人才培养模式。

(二) 课程体系建设

1. 进行典型工作任务转化，重构学习领域课程

在机械制造技术专业建设委员会的指导下，举行课程开发与建设研讨会，与长城汽车（天津）有限公司、河北建支铸造集团、新宏昌重工集团、玉田盛田印刷机械有限公司等行业企业的技师、工程师和部门技术主管等实践专家研讨，根据本专业岗位（群）要求，归纳典型工作任务，进行典型工作任务转化，重构核心课程和技能方向课程内容。



2. 以岗位为导向，技能为主线，能力为核心，构建“理实一体”课程体系

根据国家职业分类标准，以培养学生综合职业能力为目标，打破传统学科知识体系，依据典型任务转化学习领域课程，确定专业课程体系分为公共基础课程、专业核心课程、专业（技能）方向课程三大模块，实现学科课程、项目课程和学习领域课程共融的多元“理实一体”课程体系。重点培养学生具有较高的综合素质和机械加工与装调技术应用能力。

根据各岗位知识、能力、素质的要求，将专业核心能力分解为三级能力培养模块，分阶段组织教学：

基本技能训练模块：第一、第二学期通过理实一体的教学方式，进行机械制造技术专业基本技能训练。

专项训练和跟岗实习模块：第三、四、五学期在理实一体教学基础上，进行机械加工、装调、维修操作等技能模块专项训练，结合企业进行工学交替实习，培养学生的机械加工、装配与调试技能。并根据中级技能鉴定要求进行中级工考证专项模块训练，根据企业订单，同时让学生参与产品加工，实现产学结合。

顶岗实习模块：第六学期与校外实习实训基地合作进行企业顶岗实习，进而让学生顺利完成由学生向工人角色的转变，实行“双证”制，实现毕业证书与职业资格证书对接。

依托机械制造实训基地和实训室，创设真实氛围工作环境，形成仿真工作场所，开展一体化教学。教学过程按照任务引入、任务分析、展开探索、任务完成、归纳提高的过程实施，将教、学、做融入教学活动中，采取现场教学、案例教学、项目教学、分组讨论等多种教学方法，突出学生的主体地位和教师的主导作用，满足职业性的要求。学生在完成工作任务的同时完成专业知识和技能的学习，实现做中教、做中学，使“教、学、做”真正成为一体。



七、专业课程简介

（一）专业基础课

1. 钳工工艺与技能训练（校企共建课程）（500 学时）

本课程坚持以就业为导向，以职业岗位需求为核心，以国家《职业技能鉴定规范》为依据，通过 5 个模块，32 个项目，讲述了工量具使用、锉、锯、锉、刮研、孔加工、螺纹加工等钳工技能，通过国家竞赛指定设备 THMDZT-1 型机械装调技术综合实训装置讲述机械传动机构的装配与调整，同时融入趣味实训任务，寓教于乐，提升学生的学习兴趣，从而使学生更主动、更深入地理解和掌握钳工的各项技能，进而全面培养学生的综合职业能力。

本书在内容上，贯彻“循序渐进”“少而精”，本着实用、够用的原则将理论知识穿插在实践教学之中，从职业学校学生的基础能力出发，遵循专业理论的学习规律和实践技能的形成规律，按照由简到难的顺序设计系列项目，在任务引领下学习钳工技能和相关理论知识，避免了理论教学与实践相脱节。在形式上，通过“学习目的”“理论知识”“技能训练”等形式，引导学生思考，突出重点、难点和关键点。

学生在完成钳工工艺与技能训练课程后，能独立完成钳工加工基本技能；能在训练过程中体现安全、环保、质量、效率、7S、团队协作等理念。

职业能力目标：

- （1）能正确、认真执行操作规范和安全规章；
- （2）能培养学生安全与质量意识加强职业道德意识；
- （3）能在生产过程中贯彻 7S 理念，将其变成工作中的自觉行动；
- （4）能在生产过程中贯彻安全、文明生产；
- （5）能在生产过程中贯彻环保的各项规定；
- （6）能与同事间相互协作完成生产任务；
- （7）能就相关技术问题书面表达，形成技术文件；



- (8) 能在生产过程中进行观察、思考、积累和总结；
- (9) 能自学新技术、新知识，不断提高职业能力；
- (10) 能进行有效沟通；
- (11) 能正确进行个人职业规划与定位，冷静处理工作中遇到的挫折；
- (12) 能吃苦耐劳、以饱满的工作热情和顽强的工作态度对待工作，做到爱岗、敬业。

课程内容与要求

序号	工作项目	工作任务	建议学时
1	钳工基本技能训练	任务一：钳工认知安全生产常识	200
		任务二：钳工量具认知	
		任务三：基本入门技能	
		任务四：孔加工	
		任务五：螺纹加工	
		任务六：刮削	
		任务七：研磨	
		任务八：铆接	
		任务九：矫正	
		任务十：弯形	
		任务十一：曲面锉削	
		任务十二：单件加工	
2	趣味实训	任务一：制作鸭嘴锤头	80
		任务二：制作开瓶扳手	
		任务三：制作 90° 刀口角尺	
3	锉配实训	任务一：四方体和六方体锉配	100
		任务二：五方体锉配	
		任务三：圆弧锉配	
		任务四：凹凸体锉配	
		任务五：燕尾锉配	
4	中级工考证强化训练	任务一：拼块	50
		任务二：角度对块	
		任务三：五方配件	



序号	工作项目	工作任务	建议学时
		任务四：开式镶配	
		任务五：F 形镶配	
5	机械装调训练	任务一：THMDZT-1 型机械装调技术综合实训装置使用说明	70
		任务二：变速箱的装配与调整	
		任务三：二维工作台的装配与调整	
		任务四：齿轮减速器的装配与调整	
		任务五：分度转盘模块装配与调整	
		任务六：自动冲床机构的装配与调整	
		任务七：机械装调设备的安装与调整	
	总计		500

2. 焊工工艺与技能训练（130 学时）

本课程是焊接技术专业的一门主干专业理实一体化课程。主要是要求焊接技术专业的学生掌握常用焊接设备的调试、使用、维护保养技术；掌握电焊工的操作技能；培养学生的焊接识图能力和安全生产意识；并为进一步培养学生的职业综合能力奠定坚实基础；培养其分析问题和解决问题的能力，具备继续学习专业技术的能力。在本课程的学习中渗透思想道德和职业素养等方面的教育，并具有一定的加工制造能力，养成自学和终身学习的习惯。

本课程在设计过程中遵循以下几个原则：根据中等职业学校教学条件和学生特点，积极改进教学内容、实施项目驱动、任务引领教学方法；坚持理论与实践一体化的原则，注重基本技能的训练，突出模块化实践教学，以提高学生综合职业能力；结合企业生产实际，校企合作、共同开发；使学生养成较强的安全生产意识；培养学生自学能力，激发学生的学习兴趣，养成终身学习的习惯。

本课程面向制造业，培养全面发展，具有良好的职业素质和创新型人才。熟练掌握板和板对接、管和板对接、管和管对接等操作；能完成



简单的组合件焊接；能在作业过程中体现安全、环保、质量、效率、7S、团队协作等理念。

课程内容与要求

序号	工作项目/单元/ 模块	工作任务/学习任务/学习主题	建议 学时
1	焊接安全教育与 劳动保护	任务一 熟知焊接安全操作技术及正确使用劳动 保护用品	4
2	气割	任务一 中厚低碳钢板气割	16
3	焊条电弧焊	任务一 平敷焊 任务二 V形坡口板对接平焊 任务三 V形坡口板对接立焊 任务四 V形坡口板对接横焊 任务五 V形坡口板对接仰焊 任务六 平角焊 任务七 立角焊 任务八 垂直固定俯位管板焊接 任务九 骑座式管板水平固定全位置焊 任务十 小直径管对接水平固定焊 任务十一 大直径管对接垂直固定焊	80
4	二氧化碳气体保 护焊	任务一 平敷焊 任务二 V形坡口对接平焊 任务三 V形坡口对接立焊	30
	总计		130

3. 机械制图与零部件测绘（288 学时）

《机械制图与零部件测绘》是基于国家示范性职业学校建设，是在深入企业调研的基础上，按项目教学法开发的一门充分体现中职教育特点的新课程，其主要目的是培养学生的职业意识、职业能力和岗位能力。

本课程根据机械制造业岗位任务分析、知识与技能需要，以能力



培养为重点，重构机械制图的内容，体现了中职教学的实践性和职业性。

通过《机械制图与零部件测绘》的学习，可以提高学生的绘图能力和识图能力，为后续专业训练打下坚实的基础。

(1) 以六人一组构建学习团队；(2) 以从简单到复杂，从浅入深，循序渐进的学习任务为主线，共设置十个学习任务；(3) 将每个学习任务分成若干个学习活动；(4) 本课程将基本知识点贯穿，以学生为主体，由学生自主查找资料，将分析问题、解决问题及团队协作始终融入教学全过程；(5) 通过成果汇报、教师点评等形式开展教学评价；(6) 在解决相应问题的过程中，学会识绘图和读图。

机械零部件认知与测绘的目的在于养成自主学习的习惯，培养学生绘制和阅读机械图样的能力、熟练使用常用测量工具能力。开展活动时要注重培养学生查阅《机械制图》国家标准和有关手册的能力，及分析问题、解决问题和团队合作的能力，培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风

职业能力目标：

- (1) 能执行《机械制图》国家标准和相关行业标准；
- (2) 能识读中等复杂程度的零件图；
- (3) 能识读简单的装配图；
- (4) 能绘制简单的零件图；
- (5) 能正确使用、保养测量工具；

(6) 培养学生的动手能力、空间想象力、绘图能力、综合分析和解决问题及团队合作的能力

课程内容与要求

序号	工作项目/单元/ 模块	工作任务/学习任务/学习主题	参考学时
1	制图基础知识	任务 1：制图基本规定	10
		任务 2：三视图	
		任务 3：基本体及其切割与相贯三视图	



序号	工作项目/单元/ 模块	工作任务/学习任务/学习主题	参考学时
2	组合体	任务 1: 组合体的组合形式与表面连接关系	20
		任务 2: 画组合体视图的方法与步骤	
		任务 3: 读组合体视图的方法与步骤	
3	机械图样 中的基本 表示法	任务 1: 视图	18
		任务 2: 剖视图	
		任务 3: 断面图	
4	机械图样 中的特殊 表示法	任务 1: 螺纹及螺纹紧固件表示法	12
		任务 2: 齿轮	
		任务 3: 键连接和销连接	
5	零件图	任务 1: 零件图概述	15
		任务 2: 零件图的视图选择	
		任务 3: 零件图上的技术要求	
		任务 4: 读零件图	
6	装配图	任务 1: 装配图的内容	5
		任务 2: 装配图的尺寸标注、明细表	
		任务 3: 读装配图的方法与步骤	
7	测绘基本技能	任务 1: 徒手绘图技巧	20
		任务 2: 零件草图的绘制	
		任务 3: 零件工作图的绘制	
8	轴套类零件 的测绘	任务 1: 认识轴套类零件	70
		任务 2: 简易阶梯轴的测绘	
		任务 3: 常见阶梯轴的测绘	
		任务 4: 常见套筒的测绘	
9	轮盘类零件 的测绘	任务 1: 认识轮盘类零件	38
		任务 2: 端盖的测绘	
		任务 3: 齿轮的测绘	
10	叉架类零件 的测绘	任务 1: 认识叉架类零件	30
		任务 2: 叉架类零件的测绘	
11	箱体类零件 的测绘	任务 1: 认识箱体类零件	30
		任务 2: 箱体类零件的测绘	
12	标准件和常用件 的测绘	标准件和常用件的测绘	20
	总计		288



4. 机械基础（120 学时）

《机械基础》课程是机械类和近机类专业最重要的专业基础课。它让学生联系实践进行理论学习，让学生掌握机械基础知识，同时培养学生的机械分析能力，为这些专业的学生学习后续专业课程提供一个专业基础知识平台。该课程主要研究机械的各种机械传动原理、特点；通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准；常用机构的工作原理、运动特性；初步具有分析一般机械功能和运动的能力；初步具有使用和维护一般机械的能力；机械传动及液压传动等内容。此课程的掌握是机械类专业职业技能开展的前提。

（1）利用形象化模具教学培养学生的形象思维，在课程教学中培养学生的形象思维能力，帮助学生理解抽象概念，提高思维效率，发挥学生创造性。

（2）合理运用多媒体教学调动学生的视听感觉，满足学生全方位感知信息的需求，使教学生动活泼，学生认识深刻，记忆持久，从而提高学生的学习兴趣，增强学生学习的能动性。

（3）采用“以学生为主体”的教学模式，充分发挥学生的主体性，让他们参与到整个教学中去，激发学生的学习兴趣，从而提高教学质量。

（4）教材注重加强实践教学，培养创新素质，使学生在知识的获取的同时培养能力获得发展。

通过该课程的教学，使学生熟悉机械传动原理、特点；掌握通用机械零件的工作原理、特点、结构及标准；掌握常用机构的工作原理、运动特性；初步具有分析一般机械功能和运动的能力；初步具有使用和维护一般机械的能力；简单了解机械传动及液压传动等内容。

具有初步设计机械传动装置和简单机械的能力；能够组装常见机构和轴系零件；具有对简单的工程实际问题进行受力分析的初步能力；具



有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力；掌握典型机械零件的实验方法，具有一定的实验技能。

培养学生的敬业精神与质量意识，培养学生分析问题和解决问题的能力，培养学生的创新意识。

课程内容与要求

序号	学习任务	任务描述	任务设计	参考学时
1	机械零件与传动概述	了解本课程的任务和学习要求；掌握机器、机构、机械、构件、零件的概念和关系；掌握运动副的概念及应用特点；了解机械传动的分类	子任务 1：本课程的性质与任务 子任务 2：机器和机构的区别 子任务 3：运动副的分类特点	5 学时
2	带传动	带传动是机械基础学习的基础，带传动是在满足专业课和生产实践课需要的情况下，使学生了解和掌握带传动的相关知识，并逐步提高对机械传动的认识能力。	子任务 1：带传动基本知识的认知 子任务 2：V 带传动的认知 子任务 3：同步带传动的认知	12 学时
3	螺旋传动	从螺纹的种类和应用入手，以普通螺纹为例说明螺纹的主要参数，对常用螺纹的代号标注进行归纳和示例，最后引入螺旋传动，了解螺旋传动的应用形式，对螺旋传动移动方向的判定及移动距离的计算进行分析和举例说明。	子任务 1：螺纹的种类和应用 子任务 2：普通螺纹的主要参数 子任务 3：螺纹的代号标注 子任务 4：螺旋传动的应用形式	12 学时
4	链传动	了解链传动的种类并归纳链传动的应用特点；掌握套筒滚子链的结构和参数；认识滚子链的标注；会正确拆装自行车的链传动；	子任务 1：链传动的种类和应用 子任务 2：链传动类型——滚子链 子任务 3：印刷机械厂参观组装车间 子任务 4：拆装自行车的链传动	11 学时
5	齿轮传动	齿轮传动是机械基础学习的基础，齿轮传动是在满足专业课和生产实践课需要的情况下，使学生了解和掌握齿轮传动的相关知识，并逐步提高对机械传动的认识能力。	子任务 1：齿轮传动的类型及应用 子任务 2：渐开线齿廓 子任务 3：渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算 子任务 4：其他齿轮传动简介 子任务 5：渐开线齿轮失效形式 子任务 6：蜗杆传动概述 子任务 7：蜗杆传动的主要参数和啮合条件	28 学时



			子任务 8:蜗杆传动的应用特点	
6	轴系零件	在满足专业课和生产实践课需要的情况下,使学生了解和掌握机械零件的相关知识,并逐步提高对机械零件的认识能力。	子任务 1: 轴 子任务 2: 轴承 子任务 3: 轴与毂的连接 子任务 4:联轴器、离合器、制动器	26 学时
7	轮系	掌握掌握轮系的概念及分类;了解轮系的应用特点;掌握定轴轮系中各轮转向的判断;掌握传动路线的判断;掌握惰轮的应用;掌握定轴轮系的传动比计算;掌握轮系中任意从动齿轮转速的计算;	子任务 1: 轮系分类与特点 子任务 2: 轮系传动比计算 子任务 3: 定轴轮系中任意从动齿轮的转速计算 子任务 4:变速机构的组成、特点和应用 子任务 5:换向机构的组成、特点和应用	14 学时
8	平面连杆机构	重点是铰链四杆机构的基本类型和性质的讲解和分析,要先打好基础,便于举一反三地分析演化形式的工作原理;	子任务 1: 平面连杆机构的基本形式 子任务 2: 平面连杆机构的演化	8 学时
9	凸轮机构	熟悉凸轮机构的分类及应用;掌握凸轮机构从动件运动规律的工作特点;	子任务 1: 凸轮机构的特点和分类 子任务 2: 凸轮机构的常用运动规律	4 学时
10	间歇运动机构	本任务的教学内容重点在两个方面,一是棘轮机构和槽轮机构的工作原理和基本组成,二是两种机构在生产生活中的实际应用。	子任务 1: 棘轮机构 子任务 2: 槽轮机构	4 学时
11	液压传动	本教学任务主要讲述液压传动的原理、液压元件的工作原理和液压系统基本回路等。通过学习使学生获得液压传动技术的基本知识、基本理论和基本分析方法,以达到培养学生运用液压技术的目的。	子任务 1: 液压传动的原理与组成 子任务 2: 液压传动系统的压力与流量 子任务 3: 液压动力原件 子任务 4:液压执行元件介 子任务 5:液压控制元件 子任务 6:液压控制辅助元件 子任务 7:液压基本回路 子任务 8:液压传动系统应用实例	34 学时
12	铸造	了解本课程的任务和学习要求;掌握铸造的概念和特点;了解铸造的分类;	子任务 1: 铸造的分类与特点 子任务 2: 砂型的制作 子任务 3: 浇注、落砂和清理 子任务 4:特种铸造简介	15 学时
13	锻压	了解本课程的任务和学习要求;掌握锻压的概念和特点;了解锻	子任务 1: 锻压的分类与特点 子任务 2: 金属的加热和锻件的冷却	15 学时



		压的分类;	子任务 3: 自由锻 子任务 4: 模锻 子任务 5: 冲压	
--	--	-------	--------------------------------------	--

5. 机械制造工艺基础（54 学时）

《机械制造工艺基础》课程属于机械制造技术专业必修的一门专业平台课程。它起着承上启下的作用，是学习后续专业主干课程的基础，本课程教学主要围绕情境实施，通过学习，可以获得机械制造的常用工艺方法和零件加工工艺过程及装配的基础知识，对机械制造工艺过程形成一个完整的认识，从而增强工作的适应性。

本课程遵循数控技术应用岗位职业标准和数控专业人才培养质量要求，旨在培养学生了解学习本专业所需毛坯制造工艺、金属切削加工，机械加工工艺规程制定，典型工件加工，装配工艺过程等相关知识；比照机械行业国家标准，设计了 5 个学习单元，将教、学、做有机融合，把理论知识贯穿于实际生活中。通过本课程的学习，使学生能够初步掌握毛坯制造工艺、机械制造的常用工艺方法、典型零件加工工艺过程及装配等知识，培养学生将来在工作中所需的严谨的工作作风、分析问题解决问题的能力以及创业精神和创新意识。

本课程采用理论教学模式，配以多媒体视频讲授。本课程打破单一的传统理论教学模式，采用讲授、PPT、模型、实物演示相结合教学方法，穿插播放相关图片、视频、动画等方式，吸引学生的注意力，提高学生的学习兴趣，最终达到提高教学效果的目的。

6. 金属材料与热处理（36 学时）

本课程是金属材料与热处理专业的一门核心课程。主要介绍金属材料的合金化原理、成分特点、组织及性能特点、合金的分类及用途等内



容。

本课程标准以工作过程为导向，通过行业企业调研，邀请企业专家对金属材料热处理专业职业岗位进行工作任务和职业能力分析，构建以工作任务为主线、以职业能力为基础的课程结构和内容。教学实施过程中，强调“教学做”一体化，课堂教学、实训、实验等教学环节有机融合，以实现本课程的职业能力目标、理论知识目标和职业关键能力目标，满足学生职业发展的需要。

掌握分析金属及合金成分，组织、性能之间的关系和变化规律的基本实验方法，能够熟练的调整和使用仪器，独立进行分析检测，评定检测结果，填写和签发检测报告；具备分析与解决金属学中的技术问题，设计检测用的辅助装置的能力；具备编制一般产品的检测工艺规程的能力，能够进行重要零、部件的综合检测(定位、定量、定性分析及质量分析)，提出处理意见。独立思考，自主完成项目任务；善于总结经验，有创新意识；乐于合作，发挥集体力量，共同完成任务；坦诚相待，乐于助人，树立良好的职业道德意识。坚韧、诚信，遵守秩序。

7. 电工学（102 学时）

《电工学》是基于国家示范性职业学校建设，是在深入企业调研的基础上，按项目教学法开发的一门充分体现中职教育特点的新课程，其主要目的是培养学生的职业安全意识、职业能力。

本课程根据机械制造业岗位任务分析、知识与技能需要，以安全意识培养为重点，重视生产生活实践的需要内容，体现了中职教学的实用性和专业性。

通过《电工学》的学习，可以提高学生的生产的安全意识和专业用电的能力，为以后专业技训练和生产实习打下良好的基础。

(1) 以六人一组构建学习团队。(2) 以从简单到复杂，从浅入深，循序渐进的学习任务为主线，共设置十三个学习任务。(3) 将每个学习任务分成若干个学习活动。(4) 本课程将基本知识点贯穿，以学生为主体，由学生自主查找资料，将分析问题、解决问题及团队协作始终融入教学全



过程。(5)通过成果汇报、学生自评、互评、教师点评等形式开展教学评价。(6)在解决相应问题的过程中,简历起安全用电的意识识和过硬的专业能力。

安全用电与电路安装的目的在于养成安全用电的习惯,培养学生安全用电的意识和专业的电工的能力、熟练使用常用电工工具能力。开展活动时要注重培养学生查阅《电工学》国家标准和有关手册的能力,及分析问题、解决问题和团队合作的能力,培养认真负责的工作的工作作风

职业能力目标:

- (1) 能执行《电工学》国家标准和相关行业标准;
- (2) 能识读中等复杂程度的电气原理路图;
- (3) 能进行简单的日常电路的检修和安装;
- (4) 能正确使用、保养电工工具;
- (5) 培养学生的综合分析和动手的能力

课程内容与要求

序号	学习任务	任务描述	任务设计	参考学时
1	任务一	三相电的认知	子任务 1: 电能的生产 子任务 2: 电学基本知识 子任务 3: 电工工具的使用 子任务 4: 电能的输配知识	16
2	任务二	电气事故案例分析	子任务 1: 电气事故 子任务 2: 触电的种类及危害	8
3	任务三	安全用电	子任务 1: 防止触电的技术措施 子任务 2: 安全用电的注意事项	8
4	任务四	雷电的防护及触电应急对策	子任务 1: 雷电的防护知识 子任务 2: 触电应急对策	8
5	任务五	通用机械设备的电气认知	子任务 1: 角磨机的认知 子任务 2: 电钻的认知 子任务 3: 砂轮机的认知 子任务 4: 弧焊变压器的认知 子任务 5: 车床的认识 子任务 6: 钻铣床的认识	12
6	任务六	电动机的初步认识	子任务 1: 三相异步电动机的初步认识	4



7	任务七	钳形电流表和万用表的使用	子任务 1: 钳形电流表和万用表的使用	8
8	任务八	电阻电路故障的检查	子任务 1 单相交流电路的故障检查	2
9	任务九	荧光灯电路的认识	子任务 1: : 荧光灯电路的认识及安装子任务	6
10	任务十	双控白炽灯的安装	子任务 1: 双控白炽灯的安装子任务	8
11	任务十一	室内配线的基本操作	子任务 1: 室内配线的基本操作	6
12	任务十二	家庭常用开关的安装	子任务 1: 家庭常用开关的安装	8
13	任务十三	三相异步电动机的维护与检修	子任务 1: 三相异步电动机的维护与检修	8

8. 计算机制图-CAXA（36 学时）

本课程是机械制造技术专业学生必修的专业基础课程。以机械制图为起点，以如何利用 CAXA 软件绘制机械图形为学习对象。通过本课程的学习，培养学生成为具有计算机绘图的专业知识及能运用 CAXA 软件绘制机械图的高技能、应用型人才。

以学生职业能力培养为主线，依据企业典型工作任务，根据工作过程系统化要求，跟踪产业发展，选择、编排学习领域的内容和分配学时。要优先考虑工作过程中所需的专门的知识、技能要求，使学生很快适应机械行业企业岗位要求。同时，也要编排一些绘图的基础知识、基本技能的内容，使之有从事相关岗位职业的能力。按照企业生产岗位或多媒体实训室设备情况，有效地、合理地利用各类教学资源。教学地点由传统的单功能教室，向兼有集中讲授、演示、实际上机操作的校内多媒体实训室、校外岗位实习基地转换。

学习 CAXA 技术必须具有较扎实的机械图样识读知识与技能。在实际教学过程中，必须先集体讲授软件界面、基本绘图指令，而后进入情境内容的学习。针对每个学习情境内容、目标及学习任务，都必须以一定的绘图指令知识做铺垫，然后对具体完成绘图任务需要的指令进行操作演示。学生上机练习，教师巡回指导。操作完成后，学生对照绘图标准自我评分，教师总结存在的问题，再次示范、指导。然后，学生进行针对性练习。对于部分表现优秀的学生，可以辅之以拓展性项目学习在每个学习情境的教、学过程中，学生应该学会收集绘图技能练习的相关



信息，做好信息记录。通过师生互动、同学合作等方式对收集的信息进行分析、概括与处理，共同解决问题。在学习情境实践中，要求学生严格遵守实训室的管理规范，培养良好的职业素养。

9. 企业课程（33 学时）

订单班开设《质量管理基础知识》课程；专业针对订单班不同岗位的技能要求，开设 2-3 门企业化课程，开课时间安排在第 2—5 学期，依据教学情况分配学时，教学任务由企业选派的兼职教师或企业工程技术人员来完成。

10. 跟岗实习和顶岗实习(846 学时)

跟岗实习是由学校组织到实习单位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作的活动。跟岗实习是职业学校教学内容不可或缺的一部分。顶岗实习是指初步具备实践岗位独立工作能力的学生，到相应实习岗位，相对独立参与实际工作的活动。顶岗实习组织形式不再是学校单一组织，学生也可以本人申请，经职业学校同意后，自由选择顶岗实习单位。顶岗实习学生完全和企业的员工一样。通过顶岗实习可以让学生转变观念，从学生身份转变为职业人，在顶岗实习中学生不仅可以将自己的理论知识运用实践，更能学习企业员工爱岗敬业、脚踏实地、兢兢业业的职业品质。所以说顶岗实习是职业院校学生走向工作岗位前的一次大演练，对职业教育的学生有重要意义。

11. 安全教育课程（20 学时）

中职生安全是家长、学校和社会所共同关注的重要问题，随着社会日益多元化、复杂化，未成年人的安全问题更加需要全社会的重视和关注。本课程指出了中职生在学习、生活、实习等各方面存在的安全问题，介绍了这些安全问题的防范、处理方法，有助于提高中职生的自我保护意识，增强其自我保护能力。该数字课程与纸质教材一体化设计，紧密配合。数字课程包括授课教案、演示文稿等板块，充分利用先进教学技术和多种形式媒体资源，丰富了教学内容的呈现形式，突出职业教育教学特色。为学生知识学习提供充足的空间，同时为教师个性化教学提供了素材，充分为一线教学服务。



八、课程设置与教学安排表

课程类别		课程名称	总学时	学分	学时分配					
					第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课程占总学时比例30.1%		语文	218	12	40	40	40	40	58	
		数学	144	8	27	27	27	27	36	
		英语	144	8	27	27	27	27	36	
		思政	192	10	48	48	48	48		
		历史	72	4	36	36				
		体育与健康	216	12	36	36	36	36	72	
专业课程占总学时比例69.9%	核心课程占总学时比例49.2%	钳工工艺与技能训练	500	28	120	120	80	80	100	
		焊工工艺与技能训练	130	7	60	30	20	20		
		机械制图与零部件测绘	288	16	72	72	72	72		
		机械基础	120	6	36	36	36	12		
		机械制造工艺基础	54	3			18	18	18	
		金属材料与热处理	36	2	18	18				
		极限配合与技术测量	36	2	18	18				
		电工学	102	5			36	36	30	
		计算机制图-CAXA	36	2			18	18		
		跟岗实习	306	17			72	72	162	
	特色课程20.7%	企业课程	33	2				15	18	
		物理	63	3		27	18	18		
		劳动教育	20	1	4	4	4	4	4	
		安全教育	20	1	4	4	4	4	4	
		顶岗实习	540	30						540
			3270		546	543	556	547	538	540



九、教学进程表

周 学 期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
一 年 级	第一 学期	军	17 周																	✓	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡
	第二 学期	18 周																	✓	★	专业社会 实践				≡	≡	
二 年 级	第三 学期	18 周																	✓	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
	第四 学期	18 周																	✓	★	专业社会 实践				≡	≡	
三 年 级	第五 学期	18 周																	✓	★	≡	≡	≡	≡	≡	≡	
	第六 学期	专业顶岗实习																	◆	毕业生离校							

说明：暑假可以根据企业经营活动需要安排实训。✓——机动 ★——考试 ◆——入学或毕业教育
——军训 ≡——假期

十、课外培养计划表

类别	目标	系列活动	具体项目	学年
以职业 素质养 成教育 为核心的 7S管理基础 平台	1. 自律能力培养：加强组织纪律管理，注重寝室文化建设，强化自律意识的养成； 2. 适岗能力、承受能力培养：培养吃苦耐劳、任劳任怨的职业精神，聪明灵活的应对各岗位的突发紧急事件； 3. 沟通能力培养； 4. 协作能力培养：提高协作能力，培养团队协作意识	文明行为养成系列	宿舍文化评比 教室文化评比	1
		传统文化教育系列	感悟优秀传统文化，传递正能量做好人	
		社团活动系列	弈林棋社 体育节 军体拳社团活动	
		劳动教育	班级值周活动	
		诚信教育系列	诚信签名活动	
		志愿服务系列	环保志愿服务小分队	
以职业 素质拓展教育为核心的 技能大赛拓展平台	1. 职业道德与责任心的培养：增强学生发现问题，解决问题的能力， 2. 创新能力的培养：使学生尽快向职业人转变。	职业道德教育系列	人文、科技系列讲座 企业文化体验活动	2
		专业技能竞赛系列	技能节 钳工技能大赛选拔赛	
		法律法规教育系列	职业咨询活动	
		职业价值观教育系列	毕业生就业力提升培训 毕业生经验交流会 成才励志主题报告	

十一、专业教学基本条件



（一）“双导师制”专业教学团队配置条件

1. 专业带头人和专业骨干教师的标准要求

按照学校《专业带头人管理办法》标准聘请行业企业资深专家作为专业带头人，校内选拔培养专业带头人和骨干教师。

专业带头人应具有中级及以上专业技术职称（或技师以上职业资格）；具有较强的协作能力和组织协调能力；具有3年以上专兼职行业企业工作经历；具有3年以上骨干教师经历，且业绩突出，获得2项及以上专业建设、课程建设等成果；在校企合作、产学研结合工作中成绩显著；能够编制专业人才培养方案等文件。

骨干教师应具有中级及以上专业技术职称（或高级工以上职业资格）；具有2年以上专兼职行业企业工作经历，至少获得1项专业建设或课程建设等成果；在校企合作、产学研结合工作中成绩显著。

2. 专任教师的教师资格、行业企业工作阅历、职业资格及能力和知识结构的要求

“双师型”教师必须具备以下任一任职资格：

（1）“双证书”：取得教师资格并从事职业教育教学工作，同时具备中级及以上专业技术职称（或具有相应工种高级工以上职业资格证书）的教师。

（2）“双能力”：既能胜任理论教学，又能指导学生实践的教师。

3. 兼职教师的行业企业相应工作岗位年限、职业资格及能力和知识结构的要求

（1）能指导学生实践教学，同时能够胜任理论教学；

（2）从事行业企业相关岗位工作3年及以上时间，具备中级及以上职业资格或是企业认定的实践专家。

（二）校内、外实践教学条件的配置条件

1. 校内实训条件



学校目前设立了国家职业技能鉴定站，具有培训中级机修钳工、装配钳工、焊工、中级制图员、冷作钣金工等工种鉴定资格；完善理实一体钳工工作室 3 个，钳工实习工位 144 个，模具钳工训练中心一个，配备注塑成型机床、数控雕刻铣床、钻铣床、牛头刨床、磨床、数控线切割机床等设备 8 台，台式钻床等设备 18 台；理实一体焊工工作室 2 个，普通电弧焊、二保焊、氩弧焊、等离子切割等相关设备 40 余套；虚拟焊接仿真实训车间一个，配备虚拟焊接仿真实训设备 15 台套；冷作钣金车间 1 个，拥有剪板机、折弯机、冲压机、卷板机床等设备 4 台；机械装调实训车间 1 个，拥有企业捐赠全自动覆膜机 1 台、糊盒机 1 台、全国装配钳工指定机械装配与调试试验设备 11 台，各类减速机拆装模型及实物 20 台，各类砂轮机 18 台。

2. 校外实训基地

依托玉田县装备制造职教集团先后与中粮集团（天津）有限公司、长城汽车（天津）有限公司、新宏昌重工集团、河北建支铸造集团有限公司、玉田盛田印刷机械制造有限公司等多家企业签订了工学结合、订单培养协议。相关企业作为机械制造技术专业的校外实习基地，校企双方充分合作，专业教师担任企业技术顾问，青年教师下企业实践，企业技术骨干担任专业兼职教师或实习实训指导教师，共同制订学生顶岗实习计划，共同指导学生实习，共同评价学生实习效果，顶岗实习中企业满意的学生转聘为正式员工，直接在实习基地就业。

（三）学习资源要求

与校外实训基地共建共享教学资源，提供课程介绍、课程标准、电子教案与课件、教学录像、虚拟仿真和虚拟加工、考核评价办法、习题试题库、企业案例和相关工程技术资料等资源，能够实现用户的自主学习。

（四）教学运行与管理制度保障、政策措施保障

1. 教学运行管理



在机修专业部教学运行管理框架下，根据订单培养的特点及要求，以及校外实训基地生产计划，调整课程计划，分别安排在第一、二学期进行1周企业认知实习，了解岗位需求，明确学生的学习目标；第三、四、五学期开展不少于4周的工学交替跟岗实习，培养学生的岗位适应能力；第六学期进入企业进行综合实践，开展顶岗实习，实现学生向工人角色的转变。

2. 教学质量监控及评价

(1) 对常规教学管理常抓不懈，不断完善教学管理制度，提高教学管理水平。通过修订并形成一系列制度，如教学检查制度、教学监控制度、教学反馈制度、教学管理制度等。努力使教学常规管理有质、有序、有章可循。

(2) 加强教学质量监控体系建设。实行学校与专业两级督导制度，建立专兼结合、校内与校外专家结合、教师与学生结合的督导组织体系，运用报表、座谈、调查问卷等多种方式，进一步实现教学质量的良好监控。

(3) 以专业化、复合型为目标，建设一支精干高效的管理队伍。通过培训、实践、进修、老带新等途径，不断提高教学管理队伍的学历层次、业务素质，优化职称和年龄结构，增加教学管理人员的素质、数量，提高教学管理队伍的整体水平。

(4) 改革传统对学生的考试评价手段和方法，采取过程性评价、形成性评价与结果性评价相结合的方式，进行多元性的评价，结合引导作业、作品展示以及小组考核进行评价，实现理论考核与实践考核相结合，学生自评、小组评价与教师整体考核相结合。

3. 工学结合人才培养模式改革的支持政策措施

学校已出台保证教学运行与监控评价的组织管理，毕业实践、顶岗实习的管理，校内外实训管理，考核制度的管理等制度。

十二、继续专业学习深造建议

本专业可通过对口高考、成人函授、自学考试等方式继续接受本专业或相关专业的专本科教育。