



机电技术应用专业人才培养方案 (三年制)

邯郸市职教中心

专业代码：660301

适用年级：2022 级

专业负责人：商卫

制定时间：2022 年 6 月

专业部部长审批：商卫

审批部门：教务处

审批时间：2022 年 6 月



目录

一、专业名称及代码	3
二、入学要求	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、培养目标与培养规格	4
(一) 培养目标	4
(二) 培养规格	4
1. 素质	4
2. 专业知识	6
3. 专业技能	6
六、课程设置及要求	8
(一) 公共基础课程	9
(二) 专业课程	19
七、教学进程总体安排	31
八、实施保障	31
(一) 师资队伍	31
1. 专兼职教师的数量、结构	31
2. 专职教师的素质要求	32
3. 兼职教师的素质要求	32
(二) 教学设施	32
1. 教室	32



2. 校内实训基地	32
3. 校外实训基地	35
(三) 教学资源	35
1. 教材选用	35
2. 图书文献配备	36
3. 数字资源配备	36
(四) 教学方法	36
(五) 学习评价	36
1. 专业课程的评价	36
2. 岗位实习课程的评价	37
(六) 质量管理	37
1. 教学管理机构	37
2. 教学质量评价体系	38
3. 环节管理方式	38
4. 实训教学运行管理	38
九、毕业要求	38
十、附录	39
十一、说明	39
附表 1 专业课程设置及教学安排	41
附表 2 教学进程安排	45
附表 3 变更审批表	47



一、专业名称及代码

机电技术应用专业 （专业代码：660301）

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业技能等级证书	职业资格证书
装备制造大类 (66)	自动化类 (6603)	生产制造	通用工程机械操作机械设备的修理	1. 机电设备操作 2. 机电设备安装与调试 3. 机电设备与产品维修 4. 自动生产线制造 5. 自动生产线安装与调试 6. 设备管理员		电工证 (四级)



五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的十九大精神，按照全国教育大会部署，立足于装备制造产业方向，对接市场需求，以促进就业和适应产业发展需求为导向，以立德树人为根本任务，健全德技并修、工学结合的育人机制，着力培养服务于本区域经济发展需要，具有机电技术专业素质，了解机械加工技术、电工电子技术、检测技术、液压与气动、电气控制技术、自动化生产线技术及机电设备维修等基本知识，具备机电一体化设备操作、安装、调试、维护和维修能力，从事自动生产线等机电一体化设备的安装调试、维护维修、生产技术管理、服务与营销以及机电产品辅助设计与技术改造等基本理论和技术，面向机电产品制造加工，机电设备和自动化生产线科技开发，机电产品营销等行业企业，能够胜任机电产品生产，操作，安装调试、维修，机电产品销售，设计管理等岗位工作的德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和专业素养）、专业知识和技能。

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心



价值观。

(2) 热爱祖国、关心社会、崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

(3) 具有吃苦耐劳、热爱劳动、踏实肯干、爱岗敬业等职业道德和高度的责任感。

(4) 具有相应的专业技术知识，掌握本专业所必需的基本理论、基本技能，具有较快适应岗位实际工作的能力和素质，并能运用所学知识和技能解决工作中的问题；

(5) 具有良好的职业道德，严格遵守操作规程，具有良好的行为规范意识；

(6) 树立安全操作、安全用电、文明生产的安全生产意识，掌握必备的安全生产知识，提高安全生产能力，自觉养成安全操作习惯；

(7) 增强节能环保意识，做到节约用电，节省原材料，减少能源、资源的浪费，做到爱护、清洁、保养加工设备；

(8) 具备控制加工成本的良好意识；

(9) 具备对加工生产中的突发事件进行应急处理的能力。

(10) 具有勇于创新、自主创业的精神，具有不断获取知识、适应岗位变更能力。

(11) 具有获取信息、学习新知识的能力；

(12) 具有人际交往与团队协作能力；

(13) 具有借助词典阅读外文技术资料的能力和计算机操



作能力。

2. 专业知识

(1) 具备机电设备和自动化生产线的安装、调试、运行和维护维修能力；

(2) 具备一般机电一体化设备营销和售后服务能力；

(3) 具备进行装备制造类企业生产现场技术管理的能力；

(4) 具备机电产品质量检验和管理能力；

(5) 掌握阅读及绘制零件图、装配图、原理图和接线图的方法，能识读机电产品和自动化线装配图、接线图；

(6) 熟悉机电一体化设备操作规程与规范，能正确使用工具、量具、仪器仪表及辅助设备；

(7) 熟练操作机床完成工件加工；

(8) 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。

(9) 具有查阅专业技术资料的基本能力；

(10) 掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识；

(11) 掌握装配钳工基本技能方面的基础知识；

(12) 掌握电工基本理论及分析计算的基本方法，会正确使用电工仪表和辅助设备。

3. 专业技能

专业（技能）方向 1：维修电工

(1) 掌握电工、电子技术的基本知识；

(2) 具备常用电工工具和电工仪表的正确使用和维护保养



的能力；

(3) 具备针对机床电气控制线路进行正确安装、调试、维护及维修的能力；

(4) 具备绘制简单电气控制电路的原理图和接线图的能力；

(5) 具备设计简单的电气控制线路的能力；

(6) 具有照明线路维护和建筑用电线路配置的能力。

专业（技能）方向 2：机电设备应用、安装调试与维修

(1) 能识读机电设备的装配图，并按照工艺要求完成机电设备的组装。

(2) 能识读机电设备的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分的连接。

(3) 能初步进行典型机电设备的安装、调试、运行与维护。

专业（技能）方向 3：机电产品维修

(1) 能对机电产品进行常规维护，并完成维护报告。

(2) 能对机电产品进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告。

(3) 能对机电产品的常见故障进行排除。

专业（技能）方向 4：自动化生产线运行

(1) 能对自动化生产线进行常规维护，并完成维护报告。

(2) 能及时准确地对自动化生产线进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告。

(3) 能对自动化生产线的常见故障进行排除。

(4) 能读懂较复杂的程序，能设计简单的程序。

专业（技能）方向 5：机电产品营销

(1) 了解机电产品的性能和用途；

(2) 能进行一般机电产品的营销和售后服务；

(3) 能对机电设备进行简单的安装、调试、维修。

六、课程设置及要求

课程体系结构图



机电技术应用专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业方向课和专业选修课，



实习实训是专业技能课教学的重要内容，包含校内外实训、岗位实习等多种形式。

机电技术应用专业课程设置包括公共基础课、专业技能课。其中专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课、专业选修课、综合实训等。

公共基础课程，主要以培养学生基本素质、社会能力为主，共计 11 个；专业技能课，主要以培养学生的专业素质、专业能力、社会能力为主，共计 12 个。其中包括专业核心课，共 5 个，主要以培养学生的专业素质、专业能力为主；专业（技能）基础课，共 3 个，主要以培养学生的专业素质、专业能力为主；专业选修课，共 1 个，主要以拓展学生专业知识为主；综合实训课，共 4 个，主要以培养学生的专业素质、方法能力及社会能力为主。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	内容及要求	
1	中国特色社会主义	课 程 目 标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。其目标是： 根据马克思主义经济和政治学说的基本观点，以邓小平理论为指导，对学生进行经济和政治基础知识的教育。 引导学生正确分析常见的社会经济、政治现象，提高参与社会经济、政治活动的的能力，为在今后的职业活动中，积极投身社会主义经济建设、积极参



序号	课程名称	内容及要求	
			与社会主义民主政治建设打下基础。让学生知道和掌握新时代中国特色和社会主义思想的丰富内涵。
		主要内容	商品和商品经济、社会主义市场经济，企业、经济结构、财政和金融，个人收入的分配和消费，世界市场和我国的对外经济关系，我国的国家制度、我国的政党制度，我国的民族政策和宗教政策、国际社会和我国的外交政策，我国文化建设和生态文明建设。
2	心理健康与职业生涯	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程，旨在对学生进行职业道德教育与职业指导。其目标是： 了解职业、职业素质、职业道德、职业个性、职业选择、职业理想的基本知识与要求，树立正确的职业理想； 掌握职业道德基本规范，以及职业道德行为养成的途径，陶冶高尚的职业道德情操；形成依法就业、竞争上岗等符合时代要求的观念； 学会依据社会发展、职业需求和个人特点进行职业生涯设计的方法；增强提高自身全面素质，自主择业、立业创业的自觉性。



序号	课程名称	内容及要求	
			让学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调试的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。增进中等职业学校学生心理健康、提高生涯规划能力。
		主要内容	心理健康与职业生涯中的主要内容有：自我分析、认识工作与职业、职业生涯能力与素质的培养、职业生涯目标的确定、职业生涯规划制订与管理、就业准备与求职技巧，心理健康基本知识、悦纳自我健康成长、和谐关系快乐生活、学会有效学习 提升职业心理素质。
3	哲学与人生	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。其目标是： 让学生了解物质世界的多样性为人生选择提供了多种可能性，能认识到客观实际是人生选择的前提和基础，把握客观规律，善于行动，并学会识别假象，明辨是非，正确处理公与私、义与利的关系，学会在社会发展中实现人的个性自由，会用发展的观点看待人生过程，在认识事物本质的过程中提高人生发展能力。



序号	课程名称	内容及要求	
		主要内容	心理健康与职业生涯中的主要内容有：自我分析、认识工作与职业、职业生涯能力与素质的培养、职业生涯规划目标的确定、职业生涯规划制订与管理、就业准备与求职技巧，心理健康基本知识、悦纳自我健康成长、和谐关系快乐生活、学会有效学习 提升职业心理素质。
4	职业道德与法治	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程，旨在对学生进行法律基础知识教育。其目标是： 使学生了解宪法、行政法、民法、经济法、刑法、诉讼法中与学生关系密切的有关法律基本知识，初步做到知法、懂法，增强法律意识，树立法制观念，提高辨别是非的能力；指导学生提高对有关法律问题的理解能力，对是与非的分析判断能力，以及依法律己、依法做事、依法维护权益、依法同违法行为做斗争的实践能力，成为具有较高法律素质的公民。
		主要内容	商品和商品经济、社会主义市场经济，企业、经济结构、财政和金融，个人收入的分配和消费，世界市场和我国的对外经济关系，我国的国家制度、我国的政党制度，我国的民族政策和宗教政策、国



序号	课程名称	内容及要求	
			际社会和我国的外交政策，我国文化建设和生态文明建设。 法律基础知识概述法律基础理论知识、宪法、行政法、民法、经济法、税收与税法、刑法、专业法规、诉讼法。
5	语文	课程目标	本课程是机电技术应用专业必修的一门公共基础课程。在九年义务教育的基础上，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。
		主	应用文基础、中华优秀传统文化、革命文化、



序号	课程名称	内容及要求	
		要 内 容	社会主义先进文化
6	数学	课 程 目 标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。其目标是： 在初中数学的基础上，进一步学习数学的基础知识； 提高学生的数学素养；锻炼学生的基本运算、基本计算工具使用能力；训练学生的空间想像、数形结合、逻辑思维和简单实际应用等能力，为学习专业课打下基础。
		主 要 内 容	必学与限定选学内容：集合与逻辑用语、不等式、函数、指数函数与对数函数、任意角的三角函数、数列与数列极限、向量、复数、解析几何、立体几何、排列与组合、概率与统计初步。 选学内容：极限与导数、导数的应用、积分及其应用、统计。
7	英语	课 程 目	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。其目标是： 巩固、扩展学生的基础词汇、基础语法和机电



序号	课程名称	内容及要求	
		标	专业词汇； 培养学生听、说、读、写的基本技能和运用专业英语进行工作的能力； 使学生能听懂简单对话和短文，能围绕日常话题进行初步交际； 能读懂简单应用文，能模拟套写语篇及简单应用文； 提高学生自主学习和继续学习的能力，并为查找专业资料打下基础。
		主要内容	Part One Basic Auto Knowledge、 Part Two Related Auto Knowledge、 Part Three Supplementary Auto Reading。
8	体育与健康	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。其任务是： 在初中相关课程的基础上，进一步学习体育与卫生保健的基础知识和运动技能； 了解冰雪类或武术与民族民间传统体育类和新兴体育类项目； 掌握科学锻炼和娱乐休闲的基本方法，养成自



序号	课程名称	内容及要求	
			觉锻炼的习惯； 培养自主锻炼，自我保健，自我评价和自我调控的意识； 提高身心素质和社会适应能力，为终身锻炼、继续学习与创业立业奠定基础。
		主要内容	体育基础知识和职业健康安全知识、田径篇、球类篇、健美篇、养生与防身篇、武术、太极拳、传统养生之道、感受体育的精神乐趣、观看体育比赛、提高体育比赛欣赏水平。
9	信息技术	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。其目标是： 学习计算机的基础知识；了解人工智能、大数据、互联网、信息安全、虚拟现实与增强现实技术； 常用操作系统的使用、文字处理软件的使用、计算机网络的基本操作和使用； 掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力，数据处理能力，信息获取、整理、加工能力，网上交互能力，为以后的学习和工作打下基础。
		主要内容	计算机基础知识、人工智能、大数据、信息安全、虚拟现实与增强现实技术、WindowsXP 操作系统、



序号	课程名称	内容及要求	
		内 容	因特网(Internet)应用、文字处理软件应用、电子表格处理软件应用、多媒体软件应用、演示文稿软件应用。
10	历史	课 程 目 标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。旨在唯物史观的指导下,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,传承人类文明的优秀传统,使学生了解和认识人类社会的发展进程,更好地认识当代中国和当今世界。 其目标是: 充分体现育人为本的教育理念,发挥历史学科的教育功能,以培养和提高学生的历史素养为宗旨,引导学生正确地考察人类历史的发展进程,逐步学会全面、客观地认识历史问题。 以普及历史常识为基础,使学生掌握中外历史的基本知识,初步具备学习历史的基本方法和基本技能,促进学生的全面发展。 将正确的价值判断融入对历史的叙述和批判中,使学生通过历史学习,增强对祖国和人类的责任感,逐步确立为中国特色社会主义事业、人类的和平与发展做贡献的人生理想。



序号	课程名称	内容及要求	
		主要内容	中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史
11	艺术	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个基础课程。本课程的课程目标是坚持落实立德树人根本任务，使学生通过艺术鉴赏与实践等活动，发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生的人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。 了解音乐表现的丰富性和多样性，掌握音乐鉴赏的基本方法，了解当代中国最普遍的音乐实践活动方式。 培养学生的美术审美和实践能力，提升其美术品味，理解美术创作的基本方法和造型语言，了解



序号	课程名称	内容及要求	
			中国美术家及其代表作，掌握美术鉴赏的基本方法。
		主要内容	音乐鉴赏与实践、美术鉴赏与实践。

（二）专业课程

序号	课程名称	内容及要求	
1	机械基础	课程目标	本课程是中等职业学校学生必修的一个专业基础课程。其目标是： 了解构件的受力分析、基本变形形式与强度计算方法； 了解常用机械工程材料的种类、牌号、性能和应用； 了解机械的组成；熟悉机械传动和通用机械零件的工作原理、特点、应用、结构及标准； 了解液压传动机构的组成和工作原理； 初步具有分析一般机械功能和动作的能力； 初步具有使用和维护一般机械的能力。



序号	课程名称	内容及要求	
		主要内容	带传动:带传动的组成、原理和类型、带传动、同步带传动简介; 螺旋传动: 螺纹的种类和应用、参数、代号标注、应用形式; 链传动: 链传动概述、链传动的类型; 齿轮传动: 齿轮传动的类型及应用、基本参数和几何尺寸计算; 蜗杆传动: 蜗杆传动的主要参数和啮合条件、蜗杆传动的应用特点; 轮系: 轮系分类及其应用特点、定轴轮系传动比计算、转速计算; 平面连杆机构: 铰链四杆机构的组成与分类、基本性质、演化; 凸轮机构: 凸轮机构的分类与特点、凸轮机构工作过程及从动件运动规律;
2	机械制图	课程目标	本课程是机电技术应用专业必修的专业基础课程。其目标是: 学习机械制图国家标准的基本规定、正投影法的基本理论和作图方法; 能够执行制图国家标准和相关的行业标准;



序号	课程名称	内容及要求	
			具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力； 具有一定的空间想像和思维能力； 能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能；
		主要内容	制图基本知识与技能：制图基本规定、尺寸注法、尺规绘图。 正投影作图基础：投影法概述、三面视图的形成及其投影规律、基本体的投影作图、点、直线、平面的投影。 立体表面交线的投影作图：立体表面上点的投影、截交线的投影作图、相贯线的投影作图。
3	金属材料与热处理	课程目标	了解金属材料的分类、编号、组织结构、力学性能、热处理以及应用等方面的基本知识，全书以金属材料的性能及改性为核心，并以金属材料的性能与成分、组织结构、加工工艺之间的关系为主线贯穿始终。
		主要内容	金属学基础：介绍金属及常用非金属材料的组织结构、金属材料相变基本知识、金属塑性变形理论基础。



序号	课程名称	内容及要求	
		容	金属材料改性技术：介绍钢的热处理原理及工艺。 常用工程材料：介绍钢的种类、牌号、化学成分、性能特点及主要用途；高分子材料、陶瓷材料和复合材料的种类、性能特点及主要用途；机械零件的失效形式及选材。
4	物理、电 工学	课 程 目 标	(一) 电工技术： 1. 掌握电路的基本概念和基本定律； 2. 掌握电阻、电感、电容元件的性质； 3. 掌握正弦交流电的基本概念，单相交流电路的分析及计算。掌握功率因数提高的意义和方法； 4. 掌握三相交流电路的基本概念。三相负载作星形、三角形联结的分析及计算。掌握三相电动率的计算； 5. 了解串、并联电路的谐振特点及性质； 6. 了解磁路的基本概念，掌握单相变压器的基本结构、工作原理； 7. 掌握三相异步电动机的基本结构、工作原理及使用。了解单相异步电动机的基本结构、工作原理及使用；



序号	课程名称	内容及要求
		8. 了解安全用电常识; 9. 注重实践教学,使学生熟悉构造与工作原理,熟悉电气测量基本知识与常用测量方法,具有使用常见电工仪器仪表的技能,具有观察分析电路运行现象,实施实验过程能力,具有应用电气测量技术,检测、调试一般电路的能力。 (二) 电子技术: 1. 掌握半导体二极管特性、主要参数。掌握直流稳压电源的组成。整流、滤波、稳压电路的组成、工作原理及器件选择; 2. 掌握半导体三极管特性、主要参数。掌握共射极电路的组成,静态和动态分析及性能特点; 3. 掌握集成运算放大器特性及其线性、非线性应用; 4. 掌握 TTL 和 CMOS 门电路以及集成触发器; 5. 掌握组合逻辑电路的分析方法; 6. 掌握时序逻辑电路的分析方法; 7. 初步具有查阅电子器件手册,合理选用器件的能力。



序号	课程名称	内容及要求	
		主要内容	电路和磁路理论、电机与继电器控制、安全用电、模拟电子电路、数字电路。
5	PLC 技术应用	课程目标	主要学习可编程控制器的基本工作原理、编程指令、程序设计方法、一般应用程序设计、掌握典型机电设备的电气控制线路工作原理、特点及分析方法，并有安装、调试、运行和维修的基本能力；具有改造、革新一般机电设备控制线路的基本能力
		主要内容	初始可编程控制器； 可编程控制器硬件安装及接线； 基本控制指令应用； 沙河自动装载控制系统设计与装调； 卷扬机控制系统设计与装调。
6	CAD 机械制图	课程目标	《CAD 机械制图》是一门针对性、实践应用性很强的技术基础课，是机电类各专业学生必修的职业基础课。通过本课程的学习，学生能够掌握绘制和阅读机械图样的基本原理、方法和基本技能，形成较强的空间想象和思维能力，从而能熟练阅读较复杂的机械工程图样，并能应用机械制图国家标准及



序号	课程名称	内容及要求	
			相关技术标准正确绘制机械图样，同时，掌握中望 CAD 机械版二维绘图基本指令和操作，熟练绘制二维零件图。 本学习领域，以学生为主体，将知、技、能融会在整个学习过程中，强化学生的听（知识讲解）、说（绘图步骤）、读（技术要求）、写（思维导图）、测（测量机构）、绘（任务图纸）能力的培养，使学生具备必需的专业能力、方法能力和社会能力。
		主要内容	首先对 CAD 机械制图及中望 CAD 有一个大体了解，初步熟悉中望 CAD 软件的基本功能及特点。掌握中望 CAD 中基本的二维绘图命令。熟练使用中望 CAD 的二维绘图命令，完成相应的实训练习。能够熟练掌握几种常用编辑指令的创建方法与操作步骤。 能够将绘图命令和编辑命令合理使用，提高绘图效率。通过学习目标捕捉方式、设置图层、设计中心和工具选项板，能够更迅速、更准确的绘制和编辑图形。掌握尺寸标注样式的创建和标注尺寸的方法。正确标注工程图中的尺寸。了解图案填充基础知识，学会文字文本的创建和编辑方法，掌握打印样式的操作方法。以变向插锁器为载体，了解零部件与标



序号	课程名称	内容及要求	
			准件作用, 了解变向插锁器的结构和工作原理, 掌握内部各种结构的测量原理和绘制方法。
7	CAD 三维设计	课 程 目 标	《CAD 三维设计》是机械类专业非常重要的一门职业技能课, 也是一门实践性很强的课程。是培养机械行业工程技术应用型人才的知识结构和能力结构的重要组成部分。 通过 CAD 三维设计的课程教学, 使学生对专业基础知识和技能得到进一步的深化、理解、巩固、提升和扩展, 使学生能灵活运用中望 3D 软件, 解决实际设计和制造中的具体问题, 并能将其应用于企业生产实际, 满足企业与市场对专业职业能力的要求, 同时为学生在未来就业的岗位上不仅能与其相适应, 而且能导引企业走在行业技术发展的前列奠定扎实的基础。
		主 要 内 容	它包含了零件造型、产品装配、NC 加工、模具开发、钣金设计、外型设计、逆向工程、机构模拟、有限元分析、功能仿真等功能模块, 通过本课程的学习, 培养学生空间想象能力和设计能力; 使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、零件装配及工程图设计的能力, 为将来的实际应用提供必要的基础。



序号	课程名称	内容及要求	
8	电力拖动控制线路与技能训练	课程目标	电力拖动是针对机电维修电工岗位能力进行培养的核心课程。以电工电子为基础，服务于维修电工，培养学生具备从事电气控制线路、安装、调试、维修等基本职业能力，并为后续 PLC 变频器等课程学习做准备，同时注重培养学生的社会能力和方法能力。
		主要内容	常用低压电器及其安装、检测与维修，电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修，常用生产机械的电气控制线路及其安装、调试与维修，变频调速系统。
9	钳工工艺与技能训练	课程目标	掌握锉、锯、钻、划线、测量等钳工基本操作，学会使用台钻、台虎钳等钳工用具，学会修磨、刮研等操作。
		主要内容	平面划线：立体划线、平面划线； 錾削：錾削平面、錾削沟槽、錾削油槽； 锯削：分割板料，锯削沟槽； 锉削：锉削平面、锉削曲面； 孔加工：钻孔、扩孔、铰孔； 螺纹加工：攻丝、套丝；



序号	课程名称	内容及要求	
			综合件练习。
10	电焊工艺及训练	课程目标	本课程是机电技术应用技能课程。本课程在了解电学和金属材料的基础接触的一门专业技能课程，按照《焊接专业教学指导方案》的要求，结合机电技术应用专业的特点，对授课内容若有改变，主要是结合企业需求和学生自身要求，重点让学生了解熔化焊各种焊接方法的原理、焊机的构造、操作要领，实训内容与职业标准对接。使学生具有能熟练操作各种焊接方法、能编制各种构件焊接接头的焊接工艺并达到焊接技术中级证以及具备可持续发展能力。
		主要内容	了解常用焊接设备和切割设备的种类、型号、结构、工作原理和使用规则及维护保养方法。理解产生电弧的条件、电弧构造、温度分布。掌握电源极性及应用。了解常用焊接方法的原理、特点及应用范围。掌握常用金属材料的焊接性、焊接方法、焊接工艺参数和焊接材料的选择。掌握坡口选择原则，熟悉常用焊接材料(焊条、药皮、焊剂、焊丝)的分类、牌号和选用原则。了解焊接时的冶金过程



序号	课程名称	内容及要求	
			和结晶过程，以及热影响区的组织、性的变化。掌握钢材焊接性的估算方法。熟悉产生气孔、裂纹的原因并掌握其预防措施。了解焊前预热、焊后缓冷、后热及焊后热处理的概念和目的。了解焊接应力与变形产生原因，理解一般焊件的焊接顺序及防止或减少焊接应力及变形的基本工艺方法。了解常用焊接质量的检验方法及适用范围。
11	3D 打印	课程目标	《3D 打印与制造》是产品艺术设计专业开设的一门专业拓展课之一，也是一门实践性较强的技术课，是培养工业设计行业专门从事产品造型，产品艺术设计的三维模型设计与制作, 3D 打印与制造即快速成型技术的一种，它是一种以 3D 数字模型为基础，通过逐层打印可粘平台的材料(包括塑料、金属、生物材料等)方式来构造物体的技术, 3D 打印已在科研、教育、制造等行业得到越来越多应用。为从事创造性工作奠定基础。 本课程本着满足学生个性化发展的需要，融合本校办学理念和传统文化。旨在通过学生对世界制造业领域正在迅速发展的“具有工业革命意义的制造技术(3D 打印技术)”的学习与实践；提高学生参



序号	课程名称	内容及要求	
			与社会实践活动的积极性与合作、协调能力。
		主要内容	了解 3D 打印技术的含义, 3D 打印技术的起源及发展, 工艺成型技术、材料的类型, 打印技术的产品应用。熟练掌握 3D 打印技术的基本原理, 打印机类型, 工艺规准、加工建模等方法等内容, 并具备一定的动手实践能力。 主要学习内容有: 3D 打印技术的起源及发展; 3D 打印技术工艺成型技术原理; 常用的 3D 打印材料; 3D 打印技术的产品应用; 3D 打印机操作; 打印材料的认知; 三维建模训练; 3D 打印产品加工; 3D 打印产品后处理; 3D 打印机日常保养与维护。
12	车工技能训练	课程目标	车床操作训练、车削基础训练、车削外沟槽和切断、车削台阶轴、加工内孔、车削内沟槽、车削圆锥面、车削成形面和滚花、加工普通螺纹、车削梯形螺纹和蜗杆及车削特殊结构零件。
		主要内容	车床操作训练、车削基础训练、车削外沟槽和切断、车削台阶轴、加工内孔、车削圆锥面、车削成形面和滚花、加工普通螺纹、车削梯形螺纹和蜗杆、车削特殊结构零件。



七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业落实国家有关文件的要求，按照学生为中心的原则，服务人才培养目标，同时结合学校定位和专业特色设置课程。每学年为 52 周，其中教学实践 40 周（含复习考试），假期 12 周。周学时一般为 30 学时，岗位实习按每周 30 小时（1 小时折 1 学时）安排，3 年总学时数约为 3500 学时左右。公共基础课程学时约占总学时的 30%，专业技能课学时约占总学时的 70%。具体安排如下：

专业课程设置及教学安排见附表 1；

教学进程安排见附表 2。

八、实施保障

（一）师资队伍

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》。

1. 专兼职教师的数量、结构

为保障工作过程系统化课程体系的顺利实施，建立了由专业带头人、骨干教师、一般教师、企业技术专家、企业指导教师组成的专兼结合教学团队。专任教师“双师”资格（具备相关专业职业资格证书或企业经历）的比例达到 80%以上；应有业务水平较高的专业带头人。

每门课程的课程小组应配有 3 名及以上专任教师及 1~2 名



校外兼职教师组成，课程负责人原则上应由校内的专任教师担任。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

2. 专任教师的素质要求

具有相应的教师资格，本科及以上学历；

具有教学组织管理能力和企业沟通协调能力；

教学理念先进，具有扎实的专业知识、丰富的教学经验；

具有较强的机电一体化技术专业实践指导能力。

3. 兼职教师的素质要求

(1) 具备丰富的实践经验和较强的专业技能，能够及时解决生产过程中的技术问题。

(2) 具备一定的教学能力，善于沟通与表达。

(3) 能够按照教学大纲指导学生的岗位实习。负责学生岗位实习期间的岗位教育和技术指导工作。

(4) 反馈学生的在岗情况，负责学生岗位实习时期的考勤、实习鉴定。

(二) 教学设施

1. 教室

每个教室要配备多媒体，接入互联网，符合现代信息化教学要求。

学校配有智慧教室、录播室。

2. 校内实训基地



机电技术应用校内实训基地的建设是以适应职业岗位需求为导向，加强实践教学，着力促进知识传授与生产实践的紧密衔接为建设基本原则。为保障学习领域课程体系的顺利实施，我校机电技术应用专业实训基地建设与我校开设的专业课程紧密联系，具备数控车工实训、钳工实训、焊工技能实训、电子技能实训、PLC 与变频器实训、电力拖动实训、机械拆装、维修电工等实训中心。实训室内配有一体机 2 台，理实一体化的课程在实训室完成。

训室一览表

序号	房间号	实训室名称	主要工具和设施设备
1	1210	电机实训室	电动机
2	1226 北	电子焊接实训室	电烙铁
3	1226 南	电力拖动实训室	电力拖动台
4	1220	机电一体化 3D 打印	计算机设备 3D 打印设备
5	1218	电子电工数模实训室	电工电子模电设备 二极管与三极管基本原理 三极管基本放大器 基本放大器 正弦波振荡器 差动放大器与集成功率放大器 三项感应电动机



			继电器板 CALTEK 示波器
6	1216	综合电工实训室	综合电工实验台
7	1224	钳工实训室	钳工工作台 台虎钳 划线平台 台式钻床 砂轮机 立式钻床 摇臂钻床 6140 车床
8	1214	单片机 PLC 实训室	综合实验设备 单片机 PLC 主机 MCS-2
9	1212	电气安装实训室	电气安装零部件 通用拆装工具
10	1102	车工实训室	C D 6 1 4 0 A 车床 C D 6 1 4 0 A 车床 C A 6 1 4 0 车床 Z 3 0 3 2 摇臂钻床



			X A 5 0 3 2 立式升降台铣床 X A 6 1 3 2 万能升降台铣床 B C 6 0 6 3 牛头刨床
--	--	--	--

3. 校外实训基地

根据专业人才培养的需要和机电技术发展的特点，应在企业建立两类校外实训基地：

企业见习：能够反映目前专业方向新技术，能同时接纳较多学生实习，并能为新生入学教育和认知专业课程教学提供条件。

岗位实习：以社会实践及学生岗位实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

（三）教学资源

1. 教材选用

（1）教材内容的选择要对接岗位要求、电工职业资格标准，将知识与技能有机融入到各教学任务中，体现行业新技术、新要求，渗透优秀企业文化和产业文化。

（2）教材结构、呈现方式应符合中职学生的认知规律，可将各种碰撞损伤实际案例引入知识点，体现可读性、趣味性、直观性，提高学生的学习兴趣，激发学习热情。



(3) 教材应图文并茂，语言简练清晰、生动活泼、通俗易懂，便于学生阅读理解。

2. 图书文献配备

我校建成了图书馆，包括纸质图书资源 10 万余册、电子期刊、报纸 200 多种，学术视频 1 万集。机电技术应用专业能占到 4%，较够满足学生学习专业知识和文化拓展的需求。

3. 数字资源配备

(1) 慕课

(2) 云教材、云班课

(3) 亚龙电力拖动仿真软件

(四) 教学方法

1. 本专业实践性强，教学过程中一定要紧密结合生产实际，把行业中的新规范、新材料、新工艺以及职业技能等级证书及时融入到相应的教学任务中，采用任务驱动、项目教学、理实一体等教学方法，以典型工作任务作为教学任务，通过任务引入、合作讨论、任务实施、质量检查、汇报展示、总结评价等教学环节，促进学生在解决问题中建构知识，提高专业技能。

2. 教学过程中注重以学生为主体，采用线上线下混合式教学，依托云班课等教学平台，上传教学资料，学生自主学习，开展丰富的课堂活动，进行多元评价。

(五) 学习评价

1. 专业课程的评价

建立结果评价和过程评价相结合，定量评价和定性评价相



结合的多元评价体系。既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

过程性评价主要考核学生学习过程中对专业知识的综合运用、技能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体的学习工作项目的实施过程来进行评价，具体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面来进行考核评价。

结果性评价主要考核学生对课程知识的理解和掌握，可通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

根据课程的目标与过程性评价成绩、结果性评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

2. 岗位实习课程的评价

成立由企业指导教师、专业指导教师和辅导员组成的考核组，主要对学生在岗位实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成情况等方面进行考核评价。

（六）质量管理

1. 教学管理机构

由主管校长、教务处、教研室、专业部负责监督与指导。



专业由专业部主任具体实施。

2. 教学质量评价体系

形成较为科学民主的教学质量评价体系。学校由教学主管校长、教研室、专业主任负责听课打分，占 30%；还有 70% 的评价是由学生通过评教系统完成。最终形成对教师个人教学的评价意见。

3. 环节管理方式

在期初、期中、期末、考试、总结等环节实施抽查，确保教学正常运行。同时配合每周一报制度，在教研活动中由专业主任通报每周教学工作情况，相互沟通。

4. 实训教学运行管理

建立规章制度，保证实践教学的有序实施。

在推行情境化教学的背景下，理实界限模糊，为确保学生掌握扎实的实践技能，应建立课程教学效果和专业培养结果的考核，实行目标效果考核，建立实践教学保障制度。

课程教学效果以项目型考核为主，由课程组制订课程实践技能考核方案，每门课程设计若干个考核项目，并尽可能与职业资格证书应会考试相结合。

专业培养结果以职业资格证书通过率为目标，要求中级证书的通过率不少于学生总数的 98%。

九、毕业要求

符合国家、省教育行政部门中等职业学校学生学籍管理的有关规定；本专业毕业生在校内学完教学计划中所有课程，各



科综合评价成绩合格；思想品德评价合格，心理健康；经全国中小学体质健康测试合格；同时按规定完成岗位实习，方可拿到毕业证书。

十、附录

附表 1. 专业课程设置及教学安排

附表 2. 教学进程表

附表 3. 人才培养方案变更审批表

十一、说明

邯郸市职教中心机电技术应用专业人才培养方案的编写贯彻了全面推进素质教育，以就业为导向、以能力为本位、以学生为主体的职业教育教学理念，着力适应中等职业教育人才培养模式、教学模式、评价模式的改革需要，按照“教育与产业、学校与企业、专业设置与工作岗位、教材内容与职业标准、教学过程与企业生产过程”对接的教学改革要求，更新教学内容，改革教学模式，增强教学指导方案的针对性和时效性，更加适应信息化教学手段的实施，创新教材应用方式与呈现方式，保证了本方案的科学性、先进性，体现了职教特色和教学改革与专业建设的正确方向，同时本方案编写时吸收了行业企业的技术人员的意见和建议，保证了以本方案指导的专业建设贴近生产实践，体现了企业的需求与技术发展水平。

本方案以学生发展为本，体现了课程的基础性、通用性和职业性。其中公共基础课和选修课的设置充分考虑到学生的身心健康成长的需要，兼顾为专业服务、为就业服务和为职业生



涯的可持续发展服务，专业课中的专业技能课支撑了后续的专业化方向课，学生学习的专业基本知识和基本的专业技能，瞄准了多个相关岗位群、职业群，在不同的课程中均有如何使学生树立安全意识、质量意识、环保意识等，树立正确的择业观和就业观。

在教学内容的设计和教学方法的使用上，积极探索与项目教学、工作过程导向的实践教学等多种方式改革相适应的教学方法，在实验实训场所、理实一体化教室等新型教学环境中实施教学，推进一体化教学场所的建设，体现“做中学，做中教”的职业教育特色。

本方案所确定的专业培养目标和岗位方向涵盖了机电设备安装与调试、机电产品维修、自动化生产线运行、机电产品市场营销等领域，其中的专门化方向课程的实施需要与行业企业深度合作，体现出方案的灵活性，以适应不同岗位的需求



附表1 专业课程设置及教学安排

课程类别	课程性质	序号	课程名称	课程编码	课程学时	理论 （学时）	实践 （学时）	理实一体 （学时）	各学期教学周数及周学时分配（周学时*周数）						考核方式
									一		二		三		
									17	18	18	18	20	19	
公共基础课30%	公共基础课	1	中国特色社会主义		34	34			2				岗位实习		理论考试
		2	心理健康与职业生涯		36	36				2					理论考试
		3	哲学与人生		36	36					2				理论考试
		4	职业道德与法治		36	36						2			理论考试
		5	语文		142	142			2	2	2	2			理论考试
		6	数学		142	142			2	2	2	2			理论考试
		7	英语		142	142			2	2	2	2			理论考试



		8	体育与健康		142	142			2	2	2	2			理论 考试
		9	信息技术		70	70			2	2					理论 考试
		10	历史		70	70			2	2					理论 考试
		11	艺术		70	70			2	2					理论 考试
小计					920	920			16	16	10	10			
专 业 技 能 课 程 占 专 70 %	专 业 基 础	13	机械基础		140	140			4	4			岗 位 实 习		理论 考试
		14	机械制图		140	140			4	4					理论 考试
		15	金属材料 及其热处理		70	70			2	2					理论 考试
		16	物理、电工 学		140			140	4	4					理论+ 实操
		17	CAD 机械制 图		72			72			4				理论+ 实操



课	18	CAD 三维设计		114			114					4	理论+ 实操
	19	PLC 技术应用		216			216			6	6		理论+ 实操
	20	电力拖动 控制线路 与技能训练		220			220			4	4	4	理论+ 实操
	21	3D 打印		152			152					8	理论+ 实操
综 合 实 训 课	22	电焊工艺 及训练		156		156					4	4	实操
	23	钳工工艺 与技能训练		152		152						8	实操
	24	车工技能 训练		216		216				6	6		实操
	25	拓展课程		38		38						2	实操
	26	岗位实习		600								600	实操



		27	入学教育 和军训、实 习教育、毕 业教育		90				30				30	30	
小计					2516	350	562	914	60	30	30	30	630	60	
总计				3436											



附表2 教学进程安排

学年		第一学年	周数	第二学年	周数	第三学年	周数	总 计
第 1 周		入学教育及军训	1	课堂教学	18	实习教育	1	
第 2~18 周		课堂教学	17			岗位实习	19	
第 19 周		校内生产实训	1	校外生产实训	1			
第 20 周		考试	1					
第 21~26 周		寒假	4	寒假	4	寒假	4	
第 27~41 周		课堂教学	18	课堂教学	18	岗位实习	19	
第 42 周								
第 43 周		校内生产实训	1	校外生产实训	1			
第 44 周		考试	1			考试	1	
第 45~52 周		暑假	8	暑假	8			
时 间 分 配	课堂教 学	35		36				71
	考试	2		2				4
	实践教 学	2		2				4
	入学教	1						1



	育军训				
	实习毕 业教育			2	2
	岗位实 习			38	38
	假期	12	12	4	28
	合计	52	52	44	14 8



附表3 变更审批表

专业名称		年级		生源类别	
变更类型	☐ 课程（包括新增、撤销及课程名称、学时学分、开课学期、考核方式等的变更） ☐ 实践环节（包括实习实训、课程设计、社会实践等的变更） ☐ 教学进程表 ☐ 其他_____（可自行添加）				
变更原因					
课程变更后情况	课程名称				
	课程类别	必修课（公共基础课 ☐ 选修课（公共限选课 ☐ 专业基础课 ☐ 专业限选课 ☐ 专业课 ☐ 专业任选课 ☐)			
	课程学时		课程学分		实验（上机）学时
	开课学期		考核学期		考核方式 考试 ☐ 考查 ☐
	从何年级开始实施				
变更后实践环节情况					
参与讨论人员签名					
	年 月 日				



专业内部 意见	教研室意见： 教研室主任签字： 年 月 日 专业主任/专业建设与教学指导委员会意见： 签字（盖章）： 年 月 日
教务处 意见	教务处意见： 签字（盖章）： 年 月 日
学校 意见	学校意见： 签字（盖章） 年 月 日