

《电工技术基础与技能》课程标准

一、基本信息

课程名称	电工技术基础与技能	课程编号	J6603012201
计划学时	72（其中，理论 36 学时，实践 36 学时）	学 分	4
适用专业	机电技术应用	课程类别	专业（技能）基础课程
开课学期	第 1 学期	考核类型	考试
修（制）订人	任浩	修（制）订日期	2025 年 3 月 20 日制订
审核人			

二、性质与定位

《电工技术基础与技能》是机电技术应用（中职）专业的专业（技能）基础课程。该课程为后续学习电机与变压器、低压电器与 PLC 等专业课程奠定基础。通过本课程的学习，学生将掌握电工技术的基本概念、基本原理和基本技能，具备分析和解决简单电工问题的能力，为从事机电设备安装、调试、运行与维护等工作提供必要的知识和技能支撑。

三、教学目标

（一）总体目标

学生通过本课程的学习，能够系统掌握电工技术的基础理论知识和实践技能，具备运用所学知识解决实际电工问题的能力，培养严谨的科学态度、良好的职业道德和团队协作精神，为后续专业课程学习和职业发展打下坚实基础。

（二）具体目标

1. 素质目标

- （1）培养学生的职业道德和职业素养，使其具备安全操作、规范作业的意识。
- （2）增强学生的团队协作能力，能够在小组学习和实践中与他人有效沟通、共同完成任务。
- （3）培养学生的创新思维和探索精神，鼓励学生在学习和实践中勇于尝试

新方法、新思路。

(4) 提高学生的自我管理能力和学习能力，使其具备终身学习的意识和可持续发展的能力。

2. 知识目标

- (1) 理解电路的基本概念、基本定律和基本分析方法。
- (2) 掌握直流电路、交流电路的组成、工作原理及分析计算方法。
- (3) 熟悉常用电工仪器仪表的工作原理、使用方法和读数规则。
- (4) 了解电机的基本结构、工作原理和运行特性。
- (5) 掌握安全用电的基本知识和触电急救方法。

3. 能力目标

- (1) 能够正确使用常用电工工具和仪器仪表，如万用表、示波器、电工刀等。
- (2) 具备识读和绘制简单电气原理图、安装图的能力。
- (3) 能够进行简单直流电路、交流电路的设计、安装与调试，并能分析和排除电路故障。
- (4) 能够对常用电机进行简单的维护和故障排查。
- (5) 能够运用所学知识解决生活和生产中的简单电工问题。

四、课程理念及改革思路

(一) 课程理念及教学改革思路

以职业岗位需求为导向，坚持“做中学、做中教”的教学理念，采用理实一体化的教学模式。在教学过程中，融入项目式、任务驱动式教学方法，依托实际电工项目和典型工作任务，让学生在实践中掌握知识与技能。理论教学以“必需、够用”为原则，突出实用性；实践教学注重与企业实际生产接轨，培养学生的职业能力和创新精神。同时，利用信息化教学手段，如虚拟仿真软件、在线课程平台等，丰富教学资源，拓展学生学习空间，提高教学效果。

(二) 课程思政设计

结合课程内容，深入挖掘思政元素。在讲解电工技术发展历程时，介绍我国在电工领域的技术突破和成就，激发学生的民族自豪感和爱国情怀；在实践教学中，强调安全规范操作、质量意识和团队协作，培养学生的职业道德和责任感；

通过分析行业典型案例，引导学生树立正确的职业价值观，鼓励学生为机电行业发展贡献力量。

五、课程内容与学时安排

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
1	电路基础	任务 1：电路基本概念与定律	知识目标： 1.掌握电路基本概念（电压、电流、电阻、电源等）及电路组成； 2.理解欧姆定律、基尔霍夫定律等电路基本定律； 3.掌握直流电路分析方法（支路电流法、戴维南定理等）。 能力目标： 1.能识别简单电路元件并分析电路结构； 2.能运用电路定律进行参数计算与故障初步诊断； 3.能使用万用表等工具测量电路电压、电流、电阻。 素质目标： 1.培养严谨的逻辑思维与科学分析能力； 2.强化理论联系实际的学习态度； 3.树立电路分析的规范性和准确性意识。	1. 电路组成、电压、电流、电阻等概念； 2. 欧姆定律、基尔霍夫定律应用； 3. 电路分析方法（支路电流法、节点电压法）。	1. 严谨的科学思维与逻辑分析能力培养； 2. 理论联系实际，培养解决问题的能力。	6
		任务 2：直流电路分析		1. 电压源与电流源等效变换； 2. 戴维南定理、诺顿定理应用； 3. 直流电路故障排查（短路、断路检测）。		8
2	电磁现象	任务 3：磁场与电磁感应	知识目标： 1.理解磁场、磁通量、电磁感应等基本概念； 2.掌握变压器、电动机的工作原理与分类； 3.了解楞次定律、右手定则等电磁感应规律。 能力目标： 1.能识读变压器、电机的铭牌参数并理解其含义； 2.能分析电磁感应现象在电	1. 磁场基本物理量（磁感应强度、磁通量）； 2. 电磁感应现象（发电机、变压器原理）； 3. 楞次定律与右手定则应用。	1. 科学探索精神与创新思维启发； 2. 工匠精神培育（设备精密结构认知）	6

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
		任务 4: 变压器与电机基础	工设备中的应用（如发电机、变压器）； 3. 能区分不同类型电机的适用场景（如三相异步电动机、直流电机）。 素质目标： 1. 激发对电磁技术原理的探索兴趣； 2. 培养从物理现象到工程应用的转化思维； 3. 强化对电工设备精密结构的认知与尊重。	1. 变压器分类、变压原理及应用； 2. 三相异步电动机结构、转动原理； 3. 电机铭牌参数识读与接线方法。		8
3	电工元件与仪表	任务 5: 常用电工元件识别与检测	知识目标： 1. 掌握电阻、电容、电感、二极管等常用元件的符号、参数及选型原则； 2. 熟悉万用表、示波器、兆欧表等仪器仪表的工作原理与量程选择； 3. 了解继电器、接触器等控制元件的结构与动作逻辑。 能力目标： 1. 能正确识别、检测及选用常见电工元件； 2. 能规范操作电工工具（电烙铁、压线钳等）与测量仪器； 3. 能判断元件故障（如短路、断路、参数异常）并更换元件。 素质目标： 1. 养成标准化操作习惯（如元件检测流程、仪器校准规范）； 2. 提升对电工元件精度与可靠性的质量意识； 3. 强化安全使用带电检测工具的责任意识。	1. 电阻、电容、电感的分类与参数识读； 2. 二极管、三极管的单向导电性检测； 3. 继电器、接触器的结构与动作原理。	1. 标准化意识（元件选型与检测规范）； 2. 安全操作规范与责任意识强化。	8
		任务 6: 电工工具与仪器仪表使用		1. 万用表、示波器、兆欧表的操作规范； 2. 电烙铁焊接工艺与电路调试方法； 3. 仪器仪表校准与维护常识。		8
4	电气制图与安全	任务 7: 电气图纸识读与绘制	知识目标： 1. 掌握电气制图国家标准（GB/T 4728 图形符号、接线图绘制规范）； 2. 理解安全用电知识（接地保	1. 电气图形符号（GB/T 4728）与绘图标准； 2. 照明电路、动力电路原理图识读； 3. 电气接线图绘制与工艺要求。	1. 职业规范意识与质量意识培养； 2. 安全责	6

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
		任务 8: 安全用电与防护	护、漏电防护、电气火灾预防)； 3. 熟悉典型电气原理图(照明电路、动力电路)的组成与标注方法。 能力目标： 1. 能识读并绘制简单电气原理图与接线图； 2. 能根据图纸规范进行元件布局与线路连接； 3. 能识别并遵守电工安全操作规程(如验电步骤、防护用具使用)。 素质目标： 1. 培养严谨的工程绘图习惯与规范意识； 2. 强化安全用电的责任意识与应急处理能力； 3. 提升对电气系统标准化设计的认同感。	1. 接地保护、接零保护原理与实施； 2. 漏电保护器、熔断器的选型与安装； 3. 电气火灾扑救与触电急救方法。	任意识与应急处理能力。	6
5	综合实践	任务 9: 典型电路安装与调试	知识目标： 1. 掌握照明电路、电动机控制电路的设计原理与组成； 2. 理解电路调试流程(通电前检查、功能测试、参数调整)； 3. 了解常见电路故障类型(接触不良、漏电、元件失效)及排查方法。 能力目标： 1. 能按照图纸完成单相照明电路、三相电机控制电路的安装； 2. 能使用仪器仪表调试电路并验证功能(如电机正反转控制)； 3. 能分析电路故障现象并制定排查方案(如逐段检测法、替换法)。 素质目标： 1. 培养团队协作能力与工程实践能力； 2. 树立“安全第一”的电路安装与调试规范意识； 3. 强化精益求精的工匠精神(如线路整齐、接点牢固)。	1. 单相照明电路设计与接线； 2. 三相电动机正反转控制电路安装； 3. 电路功能调试与常见故障排除(如电机不启动、漏电报警)。	1. 团队协作能力与工程实践能力。	16

六、教学模式与方法

(一) 教学模式

采用理实一体化教学模式，将理论教学与实践教学有机融合。利用信息化教学平台，如虚拟仿真软件、在线课程资源等，为学生提供多样化的学习资源和学习环境。在教学过程中，以项目为驱动，让学生在完成项目任务的过程中掌握知

识和技能，实现教学做合一。

（二）教学方法

1. 任务教学法

布置具体的学习任务，如设计一个简单的直流电路并进行调试，让学生在完成任务的过程中主动学习知识和技能，明确学习目标，提高学习效果。

2. 体验教学法

通过实际操作和案例分析，让学生亲身体验电工技术在实际应用中的工作过程和重要性，增强学生的感性认识，培养学生的实践能力和解决实际问题的能力。

3. 分组讨论法

将学生分成小组，对项目任务、电路故障等进行讨论。促进学生之间的思想交流和合作，培养学生的团队协作能力和沟通能力，提高学生分析问题和解决问题的能力。

4. 自学辅导法

引导学生自主学习课程相关的拓展知识和新技术，如新型电工仪器仪表的使用等。教师提供学习资源和指导，培养学生的自主学习能力和终身学习意识。

5. 启发式教学（启发式教学与现代教学方法相结合）

在教学过程中，通过提问、引导思考等方式，启发学生思维。结合多媒体、虚拟仿真等现代教学手段，深入浅出地讲解重点难点知识，激发学生的学习兴趣和創新思维。

七、成绩考核与效果评价

本课程采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合的多元评价模式。成绩考核由平时成绩（20%）、期中成绩（20%）和期末考试成绩（60%）组成，总评成绩 = 平时+期中+期末 = 100 分。

平时成绩涵盖考勤、课堂表现、作业和实训。考勤兼顾出勤率与德育表现；作业包括课堂提问和课后作业；实训成绩依据实验过程和实训报告评定。注重考核学生动手实践中分析和解决问题的能力，鼓励学习创新。

期中考试为学期中期性课程测试，初步考查学生对课程知识和技能的掌握情况。

期末考试为学期总结性考核，全面考查学生对课程知识和技能的。

八、课程实施保障

（一）课程团队要求

任课教师应具备机械工程、电气工程等相关专业本科及以上学历。

具有扎实的电工技术专业知识和丰富的实践经验，熟悉行业发展动态和企业实际需求。

具备课程开发能力和基于学生能力培养的教学能力，能够设计合理的教学方案和教学活动。

具有德育教育能力，能够将课程思政融入教学过程；具备运用信息技术开展混合式教学的能力，熟练使用信息化教学工具和平台。

专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，以保持与行业的紧密联系，提高实践教学水平。

（二）实践教学条件

配备电工电子技术实训室、电气控制实训室等，提供电工综合实训装置、电子综合实训装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源、电气控制实训平台、通用 PLC 实训装置等设备设施，满足学生进行电工技术实验、实训的需求。同时，具备维修电工实训室等相关实训场所，为课程实践教学提供支持。

（三）教材及参考书

电工技术基础与技能（第 3 版） 周绍敏

高等教育出版社 标准书号：9787040404548

（四）数字化资源开发与利用

线上精品课程开发，按学院的工作安排。

（五）合作企业资源

目前，可以与学校建立长期合作关系的企业如立讯、中兴、吉利等建立合作。企业技术专家可参与课程标准制定、提供实际项目案例、指导学生实习实训等，使课程教学更符合企业需求，提高学生就业竞争力。同时，为学生提供实习和就业机会，实现学校与企业的双赢。

《电子技术基础与技能》课程标准

一、基本信息

课程名称	电子技术基础与技能	课程编号	J6603012203
计划学时	108（其中，理论 36 学时，实践 72 学时）	学 分	6
适用专业	机电技术应用	课程类别	专业（技能）基础课程
开课学期	第 2 学期	考核类型	考试
修（制）订人	李雷冰	修（制）订日期	2025 年 3 月 20 日制订
审核人			

二、性质与定位

《电子技术基础与技能》是机电技术应用（中职）专业的专业（技能）基础课程。本课程为后续学习自动化生产线安装与调试等专业核心课程提供电子技术方面的理论和技能支撑。通过本课程的学习，学生能够掌握电子技术的基本概念、原理和技能，具备分析和设计简单电子电路的能力，为从事机电设备安装、调试、维护以及相关产品生产等工作奠定基础。

三、教学目标

（一）总体目标

学生通过本课程学习，能系统掌握电子技术基础理论知识，熟练运用相关技能解决实际问题，培养职业素养和创新精神，具备从事机电相关工作所需的电子技术能力，为未来职业发展和终身学习筑牢根基。

（二）具体目标

1. 素质目标

- （1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，践行社会主义核心价值观，培养深厚的爱国情感与民族自豪感。
- （2）养成良好职业道德，遵守行业规范，增强社会责任感，在工作中展现敬业精神与工匠精神。
- （3）培养团队协作精神与沟通能力，能在团队中有效合作，共同完成任务。

锻炼科学严谨的工作态度和创新意识，面对问题积极思考、勇于探索。

2. 知识目标

（1）理解电子技术基本概念和原理，如电路基础、模拟电子技术、数字电子技术等知识。

（2）熟悉常用电子元器件的特性、参数及选用方法，掌握其在电路中的功能。

（3）掌握基本电子电路的组成、工作原理和分析方法，包括放大电路、整流电路、逻辑电路等。

（4）了解电子技术在机电领域的应用，以及相关行业标准和规范。

3. 能力目标

（1）能够正确识别、检测和选用常用电子元器件，具备使用仪器仪表进行测量的能力。

（2）学会设计和制作简单的模拟和数字电子电路，如音频放大电路、计数电路等。

（3）掌握电子电路的调试和故障排除方法，能分析并解决电路常见问题。

（4）具备阅读和绘制电子电路图的能力，能够根据电路原理图进行电路组装和测试。

（5）培养自主学习和知识迁移能力，能不断学习电子新技术，适应行业发展需求。

四、课程理念及改革思路

（一）课程理念及教学改革思路

以职业岗位需求为导向，秉持理实一体化教学理念，打破理论与实践教学的界限。采用项目式、任务驱动式教学方法，将课程内容转化为具体项目和任务，让学生在完成任务过程中掌握知识与技能。运用信息化教学手段，如虚拟仿真软件、在线教学平台等，丰富教学资源，增强教学的直观性和趣味性，提高学生学习积极性。同时，注重与企业实际生产对接，引入企业真实项目和案例，使教学内容更贴合行业实际。

（二）课程思政设计

在教学中融入思政元素，通过介绍我国电子技术发展成就，如 5G 通信技术

中电子技术的应用，激发学生爱国热情和民族自豪感。讲解电子技术 in 保障国家安全、推动绿色发展等方面的作用，培养学生的社会责任感。强调电子技术研发和生产中的严谨态度、创新精神，塑造学生的职业道德和工匠精神。

五、课程内容与学时安排

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
1	直流电路基础	电路组成与测量	掌握欧姆定律及万用表使用	电路元件识别、电压电流测量	安全生产规范	8
2	交流电路应用	单相正弦电路分析	理解交流电特性及功率计算	变压器原理、交流电动机控制	工匠精神	12
3	半导体器件	二极管 / 三极管检测	掌握器件特性与应用	整流电路设计、放大电路调试	精益求精理念	12
4	基本放大电路	共射极电路分析	理解放大电路工作原理	静态工作点设置、波形失真调整	工程思维培养	12
5	集成运算放大器	信号运算电路设计	掌握运放电路应用	比例 / 积分电路制作、参数测试	创新意识培养	12
6	直流稳压电源	开关电源调试	熟悉稳压电路组成	桥式整流滤波电路制作	节能环保意识	10
7	数字电路基础	逻辑门电路测试	掌握数字电路基本知识	TTL/CMOS 门电路功能验证	标准化意识	12
8	组合逻辑电路	编码器 / 译码器设计	学会组合逻辑电路应用	74LS138 译码器电路搭建	职业规范教育	10
9	时序逻辑电路	计数器 / 寄存器调试	理解时序电路工作原理	555 定时器应用电路设计	质量责任意识	10
10	电力电子技术	晶闸管电路分析	熟悉电力电子器件应用	单相晶闸管整流电路调试	产业发展认知	10

六、教学模式与方法

（一）教学模式

采用 “教学工场” 模式，依托自动化生产线实训平台，实施 “理论讲解→虚拟仿真→实物操作→项目实战” 四阶教学。《电子技术基础与技能》课程创新构建 “三维融合” 教学模式，深度对接《中职机电技术应用专业教学标准》，依托校企共建实训基地实施 “教学工场” 模式，将企业真实电气维修项目转化为教学案例，通过自动化生产线实训平台开展 “车间课堂” 教学，强化职业规范与工匠精神培养。

教学过程采用虚实结合四阶法：理论认知阶段通过动画演示电路原理并结合

教材模块化讲解；虚拟仿真实训模拟复杂故障场景，训练万用表、示波器等仪器操作；实物操作在电工电子实训室完成电路板焊接调试，严格执行 6S 管理，使学生在真实职业场景中掌握电子技术核心技能，有效提升职业岗位适应能力。

（二）教学方法

1. 任务教学法

以机电设备电气维修为载体设计学习任务，学生在教师指导下通过工单式任务驱动掌握万用表测量、电路焊接等核心技能。任务设计融入企业真实案例，同步强化 6S 管理规范与工匠精神培养，使学生在解决实际问题过程中构建知识体系，提升职业岗位适应能力。

2. 体验教学法

通过模拟电路故障场景。借助虚拟仿真实训环境，模拟系统故障场景。学生通过交互操作完成元件检测、波形分析等训练，系统实时反馈操作规范与工艺标准。

3. 分组讨论法

组织学生分组讨论项目任务中的问题，促进学生之间的交流与合作，培养团队协作精神和创新思维。每组通过查阅《电气工程师手册》、绘制控制电路图、模拟企业技术会议进行方案汇报。教师引导学生互评改进，培养批判性思维与团队协作能力。

4. 自学辅导法

依托“学习通”等学习平台，微课视频、习题库等资源。学生通过平台完成预习测试，教师根据学情推送个性化学习路径。课堂教学中针对共性问题进行重点辅导，课后通过在线答疑强化知识巩固。该方法培养学生自主学习能力，结合职业发展规划指导，为终身学习奠定基础。

5. 启发式教学（启发式教学与现代教学方法相结合）

结合企业案例引导学生分析电路设计难点。以“如何提升电路抗干扰能力”等工程问题为导向，通过企业案例引导学生分析。结合翻转课堂模式，课前布置探究任务，课中组织小组展示与辩论。

七、成绩考核与效果评价

本课程采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合的多元评价模式。成绩

考核由平时成绩（20%）、期中成绩（20%）和期末考试成绩（60%）组成，总评成绩 = 平时+期中+期末 = 100 分。

平时成绩涵盖考勤、课堂表现、作业和实训。考勤兼顾出勤率与德育表现；作业包括课堂提问和课后作业；实训成绩依据实验过程和实训报告评定。注重考核学生动手实践中分析和解决问题的能力，鼓励学习创新。

期中考试为学期中期性课程测试，初步考查学生对课程知识和技能的掌握情况。

期末考试为学期总结性考核，全面考查学生对课程知识和技能的。

八、课程实施保障

（一）课程团队要求

任课教师应具备扎实的电子技术专业知识，包括理论知识和实践技能，熟悉课程教学内容和方法，具备课程开发和教学设计能力。

具有良好师德师风，能够将思政教育融入课程教学，引导学生树立正确价值观和职业道德观。

具备管理学生和组织教学活动的的能力，能运用现代教育技术手段开展教学，如制作多媒体课件、使用虚拟仿真软件等。

拥有一定企业实践经验，了解行业发展动态，能够将企业实际案例和新技术引入教学，使教学内容与行业需求接轨。

（二）实践教学条件

配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、示波器、信号发生器、万用表等实验设备，以及常用电子元器件和电路实验板。同时，完善实训室管理制度，配备专业实训指导教师，确保学生实践操作顺利开展。

（三）教材及参考书

电子技术基础与技能（第四版） 张金华

高等教育出版社 标准书号：978-7-04-059896-4

（四）数字化资源开发与利用

线上精品课程开发，按学校的工作安排，高水平建设中，对电工电子开发了PPT、微课，对电子技术课程开发了活页式校本教材。

（五）合作企业资源

目前，可以与学校建立长期合作关系的企业如立讯、中兴、吉利等建立合作。企业技术专家可参与课程标准制定、提供实际项目案例、指导学生实习实训等，使课程教学更符合企业需求，提高学生就业竞争力。同时，为学生提供实习和就业机会，实现学校与企业的双赢。

《机械基础》课程标准

一、基本信息

课程名称	机械基础	课程编号	J6603012202
计划学时	72（其中，理论 36 学时，实践 36 学时）	学 分	4
适用专业	机电技术应用	课程类别	专业（技能）基础课程
开课学期	第 3 学期	考核类型	考试
修（制）订人	张丽	修（制）订日期	2025 年 3 月 29 日制订
审核人			

二、性质与定位

《机械基础》是机电技术应用（中职）专业的专业（技能）基础课程。本课程在专业课程体系中起着承上启下的关键作用，为后续学习机电设备安装与调试、自动化生产线运行与维护等专业核心课程提供必要的机械基础知识和技能支撑。通过本课程的学习，学生能够掌握机械传动、常用机构、机械零件等方面的基本理论和知识，具备分析和解决简单机械工程问题的能力，为从事机电相关工作岗位奠定坚实基础。

三、教学目标

（一）总体目标

学生通过本课程的学习，能够系统掌握机械基础的基本概念、原理和方法，具备运用所学知识分析和解决实际机械问题的能力。同时，培养学生的职业素养、创新精神和实践能力，使其具备良好的职业道德和团队协作精神，为后续专业课程学习和未来职业发展提供有力支持。

（二）具体目标

1. 素质目标

（1）培养学生坚定的理想信念和深厚的爱国情怀，使其在学习和工作中始终秉持积极向上的价值观，践行社会主义核心价值观。

（2）强化学生的职业道德和职业精神，让学生树立严谨、负责、精益求精

的工作态度，遵守行业规范和职业道德准则，具备良好的职业操守。

（3）提升学生的团队协作能力和沟通能力，使其能够在团队中有效发挥自身优势，与他人密切配合，共同完成工作任务，促进团队的和谐发展。

（4）培养学生的创新意识和可持续发展能力，鼓励学生积极探索新技术、新方法，勇于创新，为个人职业发展和行业进步不断努力学习，实现可持续发展。

2. 知识目标

（1）使学生深入理解机械传动的基本原理，全面掌握常见机械传动方式（如带传动、链传动、齿轮传动等）的特点、应用场景和设计计算方法。

（2）让学生熟练掌握通用机械零件（如轴、轴承、键、螺栓等）的工作原理、结构特点、标准规范，能够根据实际需求正确选择和使用机械零件。

（3）帮助学生系统了解常用机构（如平面四杆机构、凸轮机构等）的工作原理、运动特性和应用领域，为分析和设计复杂机械系统奠定基础。

（4）引导学生熟悉机械制造工艺的基本知识，包括金属材料的加工方法、热处理工艺、公差配合与测量技术等，确保学生具备机械制造过程中的工艺认知能力。

（5）使学生了解液压与气动传动的基本原理、系统组成和工作特性，能够对简单的液压与气动系统进行分析 and 应用。

3. 能力目标

（1）培养学生具备独立分析机械系统组成和运动特性的能力，能够运用所学知识对机械系统进行拆解、分析，判断其工作状态和性能优劣，为机械系统的优化和改进提供依据。

（2）提升学生对常用机械零件进行设计和选用的能力，使其能够根据机械系统的工作要求，合理选择机械零件的材料、结构和尺寸，进行强度、刚度等方面的计算，确保机械零件的可靠性和安全性。

（3）增强学生机械维护与故障诊断能力，使其能够制定科学合理的机械维护计划，及时发现机械运行过程中的故障隐患，准确判断故障原因，并采取有效的解决措施，保障机械的正常运行。

（4）锻炼学生运用标准、手册、图册等技术资料的能力，使其能够快速、准确地查阅和理解相关技术资料，获取所需信息，为机械设计、制造和维护工作

提供有力支持。

(5) 培养学生简单机械系统设计与创新能力，鼓励学生在掌握基本机械原理和设计方法的基础上，结合实际需求和创新思维，设计出具有一定创新性和实用性的机械系统或改进方案。

四、课程理念及改革思路

(一) 课程理念及教学改革思路

以职业岗位需求为导向，遵循职业教育规律，采用理实一体化的教学模式，将理论教学与实践教学有机融合。在教学过程中，注重培养学生的实践动手能力和创新思维，以真实项目和典型工作任务为载体，开展项目式、情境式教学，让学生在完成任务的过程中掌握知识和技能。同时，充分利用信息化教学手段，如虚拟仿真软件、在线教学平台等，丰富教学资源，拓展学生的学习空间，提高教学效果。此外，加强与企业的合作，引入企业的先进技术和实际案例，使教学内容与企业实际需求紧密结合，培养出符合行业需求的高素质技能型人才。

(二) 课程思政设计

在教学过程中融入思政元素，结合我国机械工业的发展历程和成就，如高铁、航天等领域的先进机械装备，激发学生的爱国热情和民族自豪感。讲解机械工程师在工作中严谨的科学态度、精益求精的工匠精神以及团队协作的重要性，培养学生的职业道德和职业素养。通过介绍机械行业的可持续发展理念，如绿色制造、节能减排等，增强学生的环保意识和社会责任感。

五、课程内容与学时安排

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
1	力系与平衡	任务一：力的基本概念与性质分析	掌握力的概念、基本性质、力矩、力偶等知识，能运用平面力系平衡方程解决实际问题	力的概念、基本性质、力的合成与分解、力矩、力偶、力的平移定理	通过力学原理在工程实际中的应用案例，培养学生严谨的科学态度和解决实际问题的能力，增强民族自豪感（如我国桥梁建设中的力学应用）	4
		任务二：力系平衡问题求解		约束与约束力、受力图绘制、平面力系平衡方程及应用		4

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
2	材料力学基础	任务一：材料力学性能测试	理解材料在不同受力状态下的力学性能，掌握直杆拉伸、压缩、扭转、弯曲等变形时的应力分析和强度、刚度计算方法	直杆轴向拉伸与压缩时的变形与应力分析、材料的力学性能	在材料性能实验中，培养学生实事求是的科学精神和团队协作精神；介绍我国材料科学的发展成就，激发学生的爱国热情和创新意识	4
		任务二：简单构件强度与刚度计算		材料的强度计算、连接件的剪切与挤压、圆轴的扭转、直梁的弯曲及组合变形		2
3	常用工程材料	任务一：材料性能分析与选择	熟悉常用工程材料的性能特点、分类方法，掌握材料的选用原则和热处理工艺	金属材料的性能、钢铁材料、有色金属材料、非金属材料	通过介绍材料在我国制造业中的关键作用，培养学生对行业的认同感和责任感；在材料选择案例中，渗透绿色环保理念，培养学生的环保意识	3
		任务二：材料热处理工艺应用		钢的热处理、材料的选用		3
4	公差配合与技术测量	任务一：公差配合设计	掌握极限与配合、几何精度、表面粗糙度等概念和标准，能够进行公差配合设计和零件几何精度测量	极限与配合的基本概念、标准公差与基本偏差、配合的种类与选用	强调公差标准在机械制造中的重要性，培养学生严谨的工作作风和标准化意识；在测量实践中，培养学生的耐心和细心	4
		任务二：零件几何精度测量		几何精度（形状精度、位置精度）、表面粗糙度、常用测量工具的使用		4
5	机械连接	任务一：常用连接件的选用与安装	熟悉各种机械连接方式的特点和应用，掌握键连接、销连接、螺纹连接等的设计和安装方法	连接件与标准件、键连接、销连接、螺纹连接	在连接结构设计案例中，培养学生的创新思维和工程实践能力；强调连接可靠性对机械安全运行的重要性，培养学生的安全意识	4
		任务二：连接结构设计		弹性连接、联轴器与离合器		4
6	常用机构	任务一：机构运动分析	了解常用机构的工作原理、运动特性，能够对机构进行运动分析和简单设计	运动形式与转换、平面四杆机构	通过介绍我国古代机械机构的智慧应用（如指南车中的机构原理），培养学生的文化自信和创新灵感；在机构设计实践中，培养学生的团队协作能力和解决复杂问题的能力	4
		任务二：机构设计与应用		凸轮机构、间歇运动机构（如棘轮机构、槽轮机构）		4

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
7	机械传动	任务一：传动系统分析与设计、传动装置维护	掌握带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等的工作原理、特点和设计计算方法，具备传动系统维护能力	带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、齿轮系与减速器	在传动系统设计案例中，培养学生的工程思维 and 创新能力；介绍我国在传动技术领域的突破和发展，激发学生的爱国情怀和学习动力	6
8	轴系零部件	任务一：轴的设计与校核	掌握轴的结构设计、强度计算方法，熟悉滑动轴承和滚动轴承的工作原理、特点及选用方法	轴的结构设计、轴的强度计算	在轴系设计实践中，培养学生的严谨态度和工程实践能力；强调轴系零部件对机械性能的关键影响，培养学生的质量意识	4
		任务二：轴承的选用与安装材料热处理工艺应用		滑动轴承、滚动轴承		4
9	润滑与密封	任务一：润滑系统设计	了解润滑与密封的原理和作用，掌握常用润滑方式和密封装置的选用方法	摩擦与磨损、机械的润滑	在润滑与密封教学中，培养学生的环保意识和资源节约意识；强调润滑与密封对机械寿命的重要性，培养学生的责任心	4
		任务二：密封装置选用		机械的密封、润滑系统的设计与维护		3
10	液压与气动传动	任务一：液压系统分析、简单系统设计与调试	掌握液压与气动传动的基本原理、系统组成和工作特性，能够对简单系统进行分析、设计和调试	液压传动的基本原理、液压元件（泵、阀、缸等）、液压系统的基本回路	介绍我国液压与气动技术在高端装备制造中的应用，激发学生的民族自豪感和学习热情；在系统调试实践中，培养学生的安全意识和问题解决能力	3
		任务二：气动系统分析、简单系统设计与调试		气压传动的基本原理、气动元件、气动系统的基本回路		4

六、教学模式与方法

（一）教学模式

采用“教、学、做”一体化的教学模式，将课堂教学与实践操作紧密结合。利用校内实训基地和企业实习平台，为学生提供真实的工作环境，让学生在完成实际项目任务的过程中学习知识、掌握技能。同时，借助信息化教学平台，如在线课程平台、虚拟仿真软件等，实现线上线下混合式教学，拓展学生的学习时间

和空间，提高学习效果。

（二）教学方法

1. 任务教学法

将课程内容分解为若干个具体的任务，以任务为驱动，引导学生自主学习和实践。每个任务都明确学习目标、工作任务和评价标准，让学生在完成任务的过程中掌握知识和技能。

2. 体验教学法

通过组织学生参观企业生产车间、参与实际项目等方式，让学生亲身体验机械制造的工作过程和实际应用，增强学生的感性认识，提高学习兴趣。

3. 分组讨论法

将学生分成小组，针对教学中的重点和难点问题进行讨论。小组内成员相互交流、协作，共同解决问题，培养学生的团队协作能力和沟通能力。

4. 自学辅导法

对于一些学生能够自主学习的内容，教师提供学习资源和指导，引导学生自主学习。在学生自主学习过程中，教师及时给予帮助和反馈，培养学生的自主学习能力。

5. 启发式教学（启发式教学与现代教学方法相结合）

在教学过程中，教师通过提问、引导、案例分析等方式，启发学生思考，激发学生的学习兴趣和创新思维。同时，结合现代教学手段，如多媒体教学、虚拟仿真教学等，使教学内容更加生动形象，便于学生理解和掌握。

七、成绩考核与效果评价

本课程采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合的多元评价模式。成绩考核由平时成绩（20%）、期中成绩（20%）和期末考试成绩（60%）组成，总评成绩 = 平时+期中+期末 = 100 分。

平时成绩涵盖考勤、课堂表现、作业和实训。考勤兼顾出勤率与德育表现；作业包括课堂提问和课后作业；实训成绩依据实验过程和实训报告评定。注重考核学生动手实践中分析和解决问题的能力，鼓励学习创新。

期中考试为学期中期性课程测试，初步考查学生对课程知识和技能的掌握情况。

期末考试为学期总结性考核，全面考查学生对课程知识和技能的。

八、课程实施保障

（一）课程团队要求

1. 专任教师：具有机械工程相关专业本科及以上学历，具备扎实的专业知识和丰富的教学经验。熟悉职业教育教学规律，能够运用多种教学方法开展教学活动，具备较强的实践指导能力和课程开发能力。定期参加企业实践，了解行业发展动态，不断更新教学内容。

2. 兼职教师：从企业中聘请具有丰富实践经验的高级技术人员和能工巧匠担任兼职教师。兼职教师应具备中级及以上专业技术职务或高级工及以上职业技能等级，能够承担实践教学指导教学任务，为学生传授行业最新技术和实践经验。

（二）实践教学条件

与多家机电行业企业建立长期稳定的合作关系，共建校外实习基地。校外实习基地应能为学生提供机电设备安装、调试、运行、维护等相关岗位的实习机会，让学生在实习过程中接触企业实际生产过程，提高学生的职业能力和就业竞争力。

（三）教材及参考书

优先选用国家十四五规划教材和优秀教材，确保教材内容的科学性、系统性和先进性，现选用的教材是栾学钢、赵玉奇、陈少斌编写的多学时第二版《机械基础》，高等教育出版社，标准书号：9787040513332。

（四）数字化资源开发与利用

线上精品课程开发，按学校的工作安排。

（五）合作企业资源

目前，可以与学校建立长期合作关系的企业如立讯、中兴、吉利等建立合作。

《机械制图》课程标准

一、基本信息

课程名称	机械制图	课程编号	J6603012203
计划学时	108（其中，理论 36 学时，实践 72 学时）	学 分	6
适用专业	机电技术应用	课程类别	专业（技能）基础课程
开课学期	第 1 学期	考核类型	考试
修（制）订人	李菲菲	修（制）订日期	2025 年 3 月 20 日制订
审核人			

二、性质与定位

《机械制图》是中职机电技术应用专业的专业（技能）基础课程。在整个专业课程体系中，本课程起着基石的作用，为后续专业课程学习及学生未来职业发展提供关键的图形表达与理解能力支撑。它衔接基础文化课程与专业核心课程，帮助学生从基础学习过渡到专业领域探究。通过学习本课程，学生能够掌握机械制图的规范和方法，准确绘制和识读机械图样，为学习机电设备安装调试、维修等专业技能，以及从事电工、机修钳工等职业岗位工作奠定坚实基础。

三、教学目标

（一）总体目标

学生通过本课程学习，能系统掌握机械制图的基本理论、方法与国家标准，熟练运用绘图工具和软件绘制各类机械图样，具备较强的识读机械图样能力。同时，培养学生严谨细致的职业素养、空间想象与逻辑思维能力，使其能运用机械制图知识解决实际工程问题，为在机电行业的长远发展做好准备。

（二）具体目标

1. 素质目标

（1）培养严谨认真、注重细节的工作态度，在绘图和读图中严格遵循国家标准，确保图样准确性。

（2）提升团队协作能力，通过小组绘图任务和讨论，增强学生间的沟通协

作，共同完成学习任务。

（3）激发对机械制图的兴趣，培养创新意识，鼓励学生在绘图过程中探索新方法、新思路。

2. 知识目标

（1）熟知机械制图国家标准，包括图纸幅面、比例、字体、图线等规定，以及尺寸标注规则。

（2）理解正投影法原理，掌握三视图的形成及投影规律，能运用其分析物体形状和位置关系。

（3）掌握点、线、面投影特性，以及基本几何体三视图绘制方法，理解其结构特征与投影关系。

（4）学会组合体构型分析，掌握组合体三视图绘制和识读方法，能运用形体分析法和线面分析法。

（5）了解轴测图基本知识，掌握正等轴测图绘制方法，增强图形直观性。

（6）熟悉机件常用表达方法，如视图、剖视图、断面图等，能根据机件结构合理选择表达方案。

（7）掌握标准件和常用件规定画法、标记，以及零件图和装配图基本内容、绘制与识读方法。

3. 能力目标

（1）熟练使用丁字尺、三角板、圆规等传统绘图工具，以及 AutoCAD 等绘图软件绘制机械图样。

（2）能根据实物或立体模型准确绘制三视图及其他表达视图，将空间物体转化为平面图形。

（3）准确识读机械图样，理解零件形状、尺寸和技术要求，从图样中获取关键信息。

（4）运用形体分析法和线面分析法分析组合体结构，解决绘图和读图难题。

（5）绘制简单正等轴测图，提升图形立体感，辅助理解物体结构。

（6）绘制和识读零件图与装配图，分析零件结构和装配关系，为实际生产和维修提供支持。

四、课程理念及改革思路

（一）课程理念及教学改革思路

以培养中职机电技术应用专业学生职业能力为核心，秉持“做中学、做中教”理念，将理论与实践深度融合。采用项目驱动、任务导向教学模式，以实际工作任务为载体，让学生在完成任务过程中掌握知识和技能。

理论教学遵循“必需、够用”原则，精简内容，突出重点难点，强化理论与实践联系，培养学生运用理论解决实际问题的能力。实践教学注重学生主体地位，增加实践学时，通过绘图练习、模型制作、图样识读训练等，提升学生动手能力和绘图技能。

引入多媒体教学现代教育技术，增强教学直观性和趣味性，激发学生学习积极性。探索“教、学、做”一体化教学模式，将课堂教学、实践操作与企业生产实际相结合，使学生熟悉企业工作流程和要求，为就业做好准备。

（二）课程思政设计

结合机械制图发展历史、我国机械制造行业成就，如高铁、航天领域的制图成果，培养学生爱国主义情怀和民族自豪感。强调机械制图国家标准重要性，引导学生树立严谨工作态度、质量意识和规则意识，培养职业操守。在小组合作学习中，培养团队合作精神和沟通协作能力，引导学生树立正确价值观和职业道德观。

五、课程内容与学时安排

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
1	单元一 机械制图基础	任务一：制图国家标准	知识目标：了解图纸幅面、比例、字体、图线等标准规定，掌握尺寸标注规则； 能力目标：能正确选择图纸幅面和比例，规范绘制图线、标注尺寸； 素质目标：培养严谨细致态度，树立标准意识	图纸幅面及格式、比例选择与标注、字体要求、图线种类画法及应用、尺寸标注要素和规则	介绍我国制图标准发展，体现国家标准化建设成就，增强民族自豪感	4

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
		任务二：绘图工具与仪器使用	知识目标：熟悉常用绘图工具和测量仪器构造用途，掌握使用方法； 能力目标：熟练使用工具绘制简单图形； 素质目标：培养动手和实操意识	丁字尺、三角板等工具及游标卡尺等仪器使用方法	展示我国先进绘图仪器，激发创新意识和对制造业的信心	4
	单元二 正投影法与三视图	任务一：正投影法原理	知识目标：理解投影概念分类，掌握正投影法原理和特性； 能力目标：运用正投影法分析物体投影规律； 素质目标：培养空间想象和逻辑思维能力	投影概念形成、中心投影与正投影特点、正投影特性（真实性、积聚性、类似性）	讲述正投影法在工程领域应用，感受科学原理重要性	4
		任务二：三视图形成与投影规律	知识目标：了解三视图形成过程，掌握投影规律； 能力目标：根据物体绘制三视图，依三视图想象形状； 素质目标：提高空间转换和图形表达能力	三视图形成原理、投影关系、简单物体三视图绘制练习	结合古代建筑利用图形设计施工案例，增强文化自信	4
	单元三 点、线、面的投影	任务一：点的投影	知识目标：掌握点在三投影面体系投影规律，能依投影坐标判断位置； 能力目标：熟练绘制点的三面投影图； 素质目标：培养抽象思维和严谨学习态度	点在三投影面体系投影特性、投影与坐标关系、两点相对位置和重影点	介绍点的投影在机械零件设计制造中的应用，认识基础知识重要性	4
		任务二：直线的投影	知识目标：了解直线投影特性，掌握特殊位置直线投影特点； 能力目标：根据直线位置绘制投影图，依投影图判断位置； 素质目标：培养空间分析和归纳总结能力	直线投影规律、特殊位置直线投影特性、直线上点的投影特性	通过桥梁结构直线投影分析案例，了解知识实际应用	4
		任务三：平面的投影	知识目标：掌握平面投影特性，熟悉特殊位置平面投影特点； 能力目标：绘制平面三面投影图，依投影图判断位置； 素质目标：提升空间想象力和图形分析能力	平面投影规律、特殊位置平面投影特性、平面上点和直线投影	讲述平面投影在机械零部件表面形状分析中的作用，培养应用意识	4

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
	单元四 基本几何体的投影	任务一：平面立体的投影	知识目标：掌握棱柱、棱锥等平面立体三视图绘制方法，理解表面点线投影分析； 能力目标：准确绘制平面立体三视图，分析表面点线投影； 素质目标：培养耐心细心，提高绘图准确性	棱柱、棱锥结构特征、三视图绘制、表面点线投影分析	展示古代建筑平面立体构建造型，体现传统艺术与知识联系	6
		任务二：曲面立体的投影	知识目标：掌握圆柱、圆锥、圆球等曲面立体三视图绘制方法，理解表面点线投影分析； 能力目标：熟练绘制曲面立体三视图，分析表面点线投影； 素质目标：培养空间思维和复杂图形处理能力	圆柱、圆锥、圆球结构特征、三视图绘制、表面点线投影分析	介绍曲面立体在现代机械产品中的应用，如发动机部件，激发对制造业的兴趣	6
	单元五 组合体	任务一：组合体构型分析	知识目标：了解组合体组合形式，掌握形体分析法和线面分析法； 能力目标：运用两种方法分析组合体结构； 素质目标：培养分析和解决问题能力，提高逻辑思维	组合体组合方式、形体与线面分析法概念应用	分析古代家具组合结构，理解构型原理，感受传统文化魅力	6
		任务二：组合体三视图绘制	知识目标：掌握组合体三视图绘制方法步骤，学会选择视图； 能力目标：准确绘制三视图，正确标注尺寸； 素质目标：培养绘图技能和规范意识，提高严谨性	组合体三视图绘制方法、尺寸标注原则方法、视图选择原则	强调三视图在机械产品设计中的重要性，培养职业责任感	6
		任务三：组合体三视图识读	知识目标：掌握组合体三视图识读方法，能依视图想象形状； 能力目标：熟练识读三视图，提升空间想象能力； 素质目标：培养观察和图形理解能力	识读组合体三视图基本方法、依视图想象形状技巧	展示复杂组合体应用案例，体会识读三视图的实际意义	6
	单元六 轴测图	任务一：轴测图基本知识	知识目标：了解轴测图概念、分类和形成原理，掌握基本性质； 能力目标：区分不同类型轴测图； 素质目标：培养对图形多样性的认识，提高审美能力	轴测图概念分类、形成原理、基本性质（平行性、定比性）	介绍轴测图在产品设计中展示中的应用，感受其直观性和实用性	2
		任务二：正等轴测图绘制	知识目标：掌握正等轴测图轴间角、轴向伸缩系数，学会绘制方法； 能力目标：熟练绘制正等轴测图，增强图形立体感； 素质目标：培养动手和创新思维能力，提高图形表达能力	正等轴测图轴间角和轴向伸缩系数、绘制方法步骤、简单物体绘制练习	展示利用正等轴测图设计的创意产品，激发创新意识和学习兴趣	4

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
	单元七 机件常用表达方法	任务一：视图	知识目标：了解基本视图、向视图、局部视图和斜视图概念画法，掌握应用场合； 能力目标：根据机件结构选择合适视图表达； 素质目标：培养分析判断和图形灵活运用能力	基本视图形成投影关系、向视图等画法标注、视图选择原则方法	结合机械产品图纸，介绍不同视图表达优势，体会实用性	6
		任务二：剖视图	知识目标：理解剖视图概念作用，掌握种类（全剖、半剖、局部剖）画法标注； 能力目标：正确绘制和识读剖视图，清晰表达机件内部结构； 素质目标：培养空间想象力和复杂图形处理能力，提高绘图规范性	剖视图形成原理、各类剖视图画法标注、剖切方法（单一剖切平面等）	分析剖视图在机械制造工艺中的应用，认识其重要性	6
		任务三：断面图	知识目标：了解断面图概念分类，掌握移出断面图和重合断面图画法标注； 能力目标：准确绘制和识读断面图，补充表达机件结构； 素质目标：培养细节观察和图形准确表达能力	断面图概念作用、移出与重合断面图画法标注、断面图与剖视图区别	展示断面图在机械零件质量检测中的应用，了解实际用途	4
	单元八 标准件和常用件	任务一：螺纹及螺纹紧固件	知识目标：熟悉螺纹要素、规定画法和标注，掌握螺纹紧固件标记和画法； 能力目标：能够正确绘制螺纹及螺纹紧固件； 素质目标：培养标准化意识和严谨的绘图习惯	螺纹要素、规定画法、标注，螺纹紧固件标记、画法	介绍螺纹及螺纹紧固件在机械装配中的广泛应用，强调标准化的重要性	4
		任务二：键、销、齿轮等常用件	知识目标：了解键、销、齿轮等常用件的类型、结构和用途，掌握其规定画法和标记； 能力目标：能够绘制常见常用件的图样； 素质目标：提高对机械零件的认知，培养细致的绘图能力	键、销、齿轮等常用件的类型、结构、用途、规定画法、标记	通过实际机械产品中常用件的应用案例，加深对常用件的理解	4
	单元九 零件图	任务一：零件图的内容与绘制	知识目标：了解零件图的内容，掌握零件图的绘制方法和步骤； 能力目标：能够绘制简单零件图，正确标注尺寸和技术要求； 素质目标：培养耐心和细心，提高绘图质量意识	零件图的视图选择、尺寸标注、技术要求标注、绘制方法和步骤	展示实际生产中的零件图，强调零件图在机械制造中的重要性	6
		任务二：零件图的识读	知识目标：掌握零件图的识读方法和技巧； 能力目标：能够准确识读零件图，理解零件的结构和技术要求； 素质目标：培养分析和解决问题的能力，提高对机械零件的理解能力	零件图识读的基本方法、从零件图中获取信息的技巧	结合工作场景，讲解零件图识读的应用，提升学生的职业素养	6

序号	单元	子任务	教学目标	教学内容	课程思政结合元素	参考学时
		任务一：装配图的内容与绘制	知识目标：了解装配图的内容，掌握装配图的表达方法和绘制要点； 能力目标：能够绘制简单装配图，表达零件之间的装配关系； 素质目标：培养整体意识和团队协作精神，提高对机械系统的认知能力	装配图的视图选择、装配关系表达、尺寸标注、技术要求标注、绘制要点	介绍装配图在产品设计和装配过程中的作用，强调团队协作在机械制造中的重要性	4
		任务二：装配图的识读	知识目标：掌握装配图的识读方法和步骤； 能力目标：能够准确识读装配图，分析零件的装配关系和工作原理； 素质目标：培养综合分析能力，提高对机械产品的整体认识	装配图识读的基本方法、从装配图中分析零件装配关系和工作原理的技巧	通过实际产品装配图的识读案例，提升学生的综合分析能力	4

六、教学模式与方法

（一）教学模式

运用信息化教学手段，借助网络平台和多媒体技术，为学生提供教学文件、演示文稿、教学课件、音视频资料、学习案例、习题库、试题库等电子化学习资源。打破学习时空限制，弥补纸质教材不足，实现多感官刺激，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

（二）教学方法

1. 任务教学法

以学习任务为导向，每个学习单元设置具体工作任务或问题情境，教材案例紧密结合教学内容和问题解决需求。学生在完成任务过程中明确学习目标，教师教学更具针对性，实现学用一体。

2. 体验教学法

选取生产生活中机械制图应用的典型案例，让学生感受机械制图与实际生产生活的紧密联系，以及其在工程领域的重要价值，培养学生的工程意识、质量意识和社会责任感。

3. 分组讨论法

将学生分成小组，布置实际工程问题或作业。学生在教师指导下查阅资料、讨论协作，运用理论知识解决问题并展示成果。培养学生团队协作、实际问题以及查阅资料和分析问题的能力。

4. 自学辅导法

在任务和案例引导下，学生能自主学习的内容教师少讲。教师转变角色，设计学习过程、开发学习资源，课堂上倾听学生发言，参与讨论，为学生提供指导和帮助。

5. 启发式教学（启发式教学与现代教学方法相结合）

对于学生难以理解的问题，教师运用准确生动的语言，结合现代教学手段，深入浅出讲解要点，突出重点，厘清概念思路。通过提问、反问、设问等方式，引导学生思考，培养创造思维。

七、成绩考核与效果评价

本课程采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合的多元评价模式。成绩考核由平时成绩（20%）、期中成绩（20%）和期末考试成绩（60%）组成，总评成绩 = 平时+期中+期末 = 100 分。

平时成绩涵盖考勤、课堂表现、作业和实训。考勤兼顾出勤率与德育表现；作业包括课堂提问和课后作业；实训成绩依据实验过程和实训报告评定。注重考核学生动手实践中分析和解决问题的能力，鼓励学习创新。

期中考试为学期中期性课程测试，初步考查学生对课程知识和技能的掌握情况。

期末考试为学期总结性考核，全面考查学生对课程知识和技能的。

八、课程实施保障

（一）课程团队要求

任课教师需严格按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的标准要求自己，将师德师风建设放在首位。具体而言，应具备机械工程、电气工程等相关专业学历，拥有教师资格证书。具有一定年限的机电行业工作经历或实践经验，达到相应技术技能水平，熟悉机械制图实际操作流程。

在教学能力方面，教师要具备扎实的机械制图理论知识和丰富的实践教学能力，能够依据课程标准有效开展教学活动。同时，能够落实课程思政要求，深度挖掘专业课程中的思政教育元素，将思想政治教育有机融入教学内容。熟练运用信息技术开展混合式教学等教法改革，创新教学模式，提升教学效果。密切跟踪新经济、新技术发展前沿，积极开展社会服务，为学生树立终身学习的榜样。此

外，专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历，以此保持对行业动态的敏锐感知，确保教学内容与行业实际紧密结合。

（二）实践教学条件

本课程校内电脑绘图实训资源暂缺，基本以手绘为主。

本课程校外实习实训要求：要求有与学校长期合作的企业做实训基地，在企业有专门负责人对学生的实际操作给予指导与帮助，满足学生岗位实习的需要。

（三）教材及参考书

机械制图（多学时）（第 3 版） 柳燕君 应龙泉 范梅梅

高等教育出版社 标准书号：978-7-04-060116-9

（四）数字化资源开发与利用

高水平建设开发精品课程包括机械制图，配套 PPT、微课、动画等资源。

（五）合作企业资源

目前，可以与学校建立长期合作关系的企业如立讯、中兴、吉利等建立合作。企业技术专家可参与课程标准制定、提供实际项目案例、指导学生实习实训等，使课程教学更符合企业需求，提高学生就业竞争力。同时，为学生提供实习和就业机会，实现学校与企业的双赢。