



湖南电气职业技术学院
HUNAN ELECTRICAL COLLEGE OF TECHNOLOGY

专业人才培养方案

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

适用年级：2021 级

所属院部：电梯工程学院

修（制）订时间：2021 年 7 月

机电一体化技术专业人才培养方案编制说明

一、编制依据

2021 级机电一体化专业人才培养方案是以教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（教高〔2012〕4号）、国务院《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4号）、《关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）等文件为依据编制。

二、方案指导思想

全面贯彻党的教育方针和习近平总书记对职业教育发展的“坚持立德树人，深化产教融合、校企合作，深入推进育人方式、办学模式、管理体制、保障机制改革”的指示精神。以服务为宗旨、以就业为导向、以质量为本，深化校企合作办学，明确培养目标，科学设计课程体系，培养面向生产、建设、服务和管理需要的高素质技术技能人才。

三、编委会成员

邵虹	湘电动力有限公司	高级工程师
彭世民	蓝思科技有限公司	高级行业经理
张亮峰	湖南电气职业技术学院	教授
向程谕	湖南电气职业技术学院	讲师
李邦彦	湖南电气职业技术学院	副教授
王江兰	湖南电气职业技术学院	副教授
韩自强	湖南电气职业技术学院	工程师
侯湘庆	湖南电气职业技术学院	工程师
钟浩	湖南电气职业技术学院	讲师

修订变更记录表

版本号	时间	修订内容（增、改、删）	修订人	审核人
第二版	2021.7	增加课程《电机与拖动技术》	向程谕	周献
	2021.7	专业代码修改为“460301”	向程谕	周献
	2021.7	职业面向中技能等级证书种类增加“（中级）智能网联电梯维护职业技能等级“X”证书”	向程谕	周献
	2021.7	增加“附录四：职业资格、职业技能等级证书”	向程谕	周献

注：根据需要可动态添加行。

目 录

一、专业名称及代码.....	5
二、入学要求.....	5
三、修业年限.....	5
四、职业面向.....	5
五、培养目标与培养规格.....	5
(一) 培养目标.....	6
(二) 培养规格.....	6
六、课程设置及要求.....	4
(一) 公共基础课程.....	9
(二) 专业(技能)基础课程.....	20
(三) 专业(技能)核心课程.....	28
(四) 专业实践课程.....	28
(五) 专业选修课程.....	30
(六) 公共选修课程.....	33
七、教学进程总体安排.....	45
(一) 专业课程框架结构表.....	45
(二) 专业教学进程安排.....	46
八、实施保障.....	50
(一) 师资队伍.....	50
(二) 教学设施.....	52
(三) 教学资源.....	56
(四) 教学方法.....	56
(五) 学习评价.....	57
(六) 质量管理.....	57
九、毕业要求.....	59
十、其他说明.....	59
十一、附录.....	59

2021 级机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

机电一体化技术专业（460301）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

三年

四、职业面向

机电一体化技术专业团队根据行业企业调研结果，明确本专业主要岗位类别（或技术领域），并根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。考虑到我院机电一体化技术专业学就业机会等实际情况，就业岗位主要有机电一体化设备检测、机电一体化设备维修、机电一体化设备安装与调试、自动生产线运维等。

表1 专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	通用设备制造业(35); 金属品、机械和设备修理业(43)	设备工程技术人员(2-02-07-04); 机械设备修理人员(6-31-01)	机电一体化设备检测; 机电一体化设备维修; 机电一体化设备安装与调试; 自动生产线运维;	电工(中级); 特种设备作业人员证(低压电工); 智能网联电梯维护职业技能等级标准(X证书)

入职基础岗位包括：机电一体化设备检测技术员、机电一体化设备维修技术员。

3-5 年升迁岗位包括：机电一体化设备安装与调试技术员、自动生产线运维技术员。

预期职业升迁岗位：机电一体化产品设计员、机电一体化设备生产管理员。

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技兼备、德智体美劳全面发展，适应“长、株、潭”区域机电装备制造业发展需要，具有良好的文化素质、身心素质和人文素质，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事机电一体化设备生产与维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

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，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、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) 具有质量意识、环保意识、安全意识；

- (4) 具有信息素养、工匠精神、创新思维；
- (5) 具有较强口头沟通能力、积极的学习态度、有效的学习方法，勇于奋斗、乐观向上；
- (6) 具有自我管理能力和职业生涯规划的意识；
- (7) 具有较强的集体意识、团队合作精神；
- (8) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能；
- (9) 具有良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；
- (10) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

- (1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 掌握新时代军事战略方针、总体国家安全观和必备的军事理论知识；
- (3) 了解相关心理健康知识，掌握适应环境和发展自我的知识与方法；
- (4) 掌握英语语言基本知识，职场环境下常用英语词汇和语法规则；
- (5) 了解信息技术相关法律法规、信息道德及信息安全准则；
- (6) 掌握必备的计算机应用基础知识；
- (7) 了解国家就业方针政策和法规，掌握求职的技巧和礼仪知识；

(8) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；

(9) 掌握机械制图、工程材料、公差配合、机械设计制造等机械基础知识；

(10) 掌握机械零件的加工工艺、测绘等的基本知识；

(11) 掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、PLC 控制等技术的专业知识；

(12) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修；

(13) 了解自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识；

(14) 了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识；

(15) 了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力

(1) 具有独立制定生产和维修工作计划并进行实施的基本能力；

(2) 具有获取、分析、归纳、交流、使用信息和新技术的基本能力；

(3) 具有机电一体化设备的调试、维护的基本能力；

(4) 具有常用机械加工设备的操作能力；

(5) 能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型；

(6) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；
(7) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；
(8) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；
(9) 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

(10) 能熟练操作计算机进行电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程、专业（技能）课程和专业拓展课程。

（一）公共基础课程

1. 思想道德与法治（56 学时）

课程目标：帮助学生树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，并结合自身特点加强对学生的职业道德教育。使学生正确认识到新时代当代大学生的历史使命和责任担当，引导大学生学会做人，做有理想、有本领、有担当的时代新人。

主要内容：本课程内容分理论教学和实践教学。理论教学主要讲授马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，引导学生增强使命担当，矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。实践教学则根据教学内容开展志愿服

务、职业道德等专题研修。

教学要求：本课程理论教学在多媒体教室进行，采用线上线下混合式教学模式。实践教学主要通过实践调研、参观、采访等形式巩固学习成果。根据教学内容灵活采用案例分析、小组辩论、任务驱动等多种教学方法。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（64 学时）

课程目标：通过该课程的学习，使学生系统掌握马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想这一最新成果，了解中国特色社会主义现代化建设总体布局，提高大学生的马克思主义理论素养，帮助大学生树立正确的政治方向和政治立场，使大学生坚定对马克思主义的信仰，中国特色社会主义的信念、增强对中国共产党的信任，激发学生为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

主要内容：本课程内容分理论教学和实践教学两大部分。理论部分包括毛泽思想和中国特色社会主义理论体系两大部分，重点介绍马克思主义中国化的理论成果，尤其是习近平新时代中国特色社会主义思想；实践部分则根据教学内容开展研究性学习。

教学要求：本课程理论教学在多媒体教室进行，采用线上线下混合式教学模式。实践教学主要通过实践调研、参观、采访等形式巩固学习成果。根据教学内容灵活采用任务驱动、参观法、案例教学法、讨论法、课堂竞答、自主研究性学习等多种方法进行教学。课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%

3. 形势与政策 (40 学时)

课程目标：通过该课程学习，帮助大学生正确认识新时代国内外形势，深入学习领会党的十九大精神及习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定学生“四个自信”，激励学生积极投身中国特色社会主义建设的伟大事业，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：教育部社会科学司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》通知的要点。

教学要求：本课程理论教学在多媒体教室进行，采用课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。课程考核方式为考查。

4. 高职英语 (128 学时)

课程目标：本课程的目标是培养学生的英语应用能力，增强跨文化交际意识和交际能力，同时发展自主学习能力，提高综合文化素养，掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识，能在日常生活和职场活动中进行有效地听、说、读、写、译，满足国家、社会、学校和个人发展的需要。

主要内容：求职面试、参访接待、商务谈判、商务会议、公司介绍、产品说明、产品推介、安全生产、商务信函等。

教学要求：本课程在多媒体教室依托超星网络平台实施教学；采用角色扮演法、情景教学法、案例法、BIG6 跨学科整合等教学方法，开展“职通英语+专业拓展英语”的“通专结合”高职英语教学；课程考核方式为考试与考证结合的方式，考试成绩构成为平时

50%+期末 50%。

5. 高等数学（72 学时）

课程目标：本课程的目标通过对高等数学的学习，使学生能够获得相关专业课所涉及的，适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，学会使用 **MATLAB** 等数学软件解决案例中的计算问题，掌握使用数学进行建模的基本思路和方法，以及基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展，做时代的主人。

主要内容：包括函数极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分、常微分方程、数学实验（**MATLAB** 或 **Mathcad**）等。

教学要求：本课程在多媒体教室和计算机机房实施教学；主要采用讲授教学方法为主，线上线上混合的教学模式，同时结合生活和专业培养学生的建模思维，采用超星一平三端等进行信息化教学；课程考核方式：第一学期考查，第二学期考试：平时 40%+期末 60%。

6. 大学体育（128 学时）

课程目标：通过学习，培养学生的团队协作精神、积极进取态度、竞争意识和终生体育理念，使学生掌握两项以上健身运动的基本方法和技能，掌握正确的保健方法和常见运动创伤的处置方法，能科学地进行体育锻炼，能编制可行的个人锻炼计划和运

动处方，具有一定的体育文化欣赏能力。

主要内容：体育与健康基础、体育锻炼与运动处方、大学生体质健康评价与测量方法、田径运动（跑、跳、投）、球类运动（篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球）、武术运动、体操运动、体育舞蹈、体育鉴赏、运动保健等内容。

教学要求：本课程教学主要在各种相应运动场地实施；采用“基础课程+选项课程+素质课程+课外活动”的教学模式，主要应用线上线下混合教学；教学法有游戏教学法、竞赛教学法、目标教学法、循环教学法、正误动作对比教学法等；课程考核方式为考试，平时 30%+期末 70%。

7. 信息技术（84 学时）

课程目标：通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，培养学生的团队意识和职业精神，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范，使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题，能支撑专业学习，能具备独立思考和主动探究能力，能具备信息素养和信息技术应用能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

教学内容：由基础模块和拓展模块两部分构成。基础模块是必修内容，是学生提升其信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任。拓展模块是选修内容，是学生深化其对信息

技术的理解，拓展其职业能力的基礎，包含信息安全、大数据、人工智能、云计算等内容。

教学要求：本课程在计算机机房进行；采用理实一体、线上线下混合的教学模式；采用任务驱动法、案例教学法和交互讨论法等教学方法；课程考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

8. 湖湘文化（8 学时）

课程目标：通过讲授区域传统文化的渊源与发展、灵魂与精髓、杰出历史人物、弘扬区域传统精神、实现民族复兴，使学生比较深入地了解区域传统文化，增强文化自信，厚植爱国情怀，自觉肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命。

教学内容：包括区域传统文化及其历史地位、区域传统文化的渊源与发展、区域传统文化的灵魂与精髓、区域传统文化杰出历史人物、弘扬区域传统精神、实现民族复兴等。

教学要求：本课程在多媒体教室进行，以课堂教学专题讲授为主，采用启发式、参与式、互动式、讨论式等多种教学形式。课程考核方式为考查。

9. 大学生心理健康教育（32 学时）

课程目标：课程总体目标在于提高全体学生的心理素质，充分开发学生的潜能，培养学生乐观向上的心理品质，促进学生人格健全发展。通过学习，培养学生的健康心态和正向思维，形成乐观向上、积极进取、忠诚奉献的人生态度及爱岗敬业的劳动态度、精益求精的工匠精神；使学生领会并判断心理健康的标准及意义，解释大学阶段人的心理发展特征及异常表现，正确认识自

我心理发展的现状及存在的问题，总结自我心理调适的基本知识；能掌握自我探索技能、环境适应技能、学习发展技能、压力管理技能、人际交往沟通技能、问题解决技能、自我管理技能等并运用；能领会心理调适方法并有效解决成长过程中遇到的各种心理问题；能灵活运用心理学知识所学服务于专业学习，把心理学知识、原理灵活运用到岗位工作中，增强沟通协调、团队合作等职业能力。

主要内容：包括的大学生心理健康、大学生自我意识、大学生人格培养、大学生学习与创造、大学生情绪管理、大学生人际交往、大学生压力与挫折应对、大学生恋爱与性心理、大学生生命教育与心理危机应对等相关知识。

教学要求：本课程在多媒体教室和团体辅导室进行，采用理实一体、线上线下的混合式教学模式；采用心理活动法、行为训练法、小组讨论法、心理测评法、角色扮演法、情境模拟法、影视赏析等教学方法；课程考核考核方式为考查，线上（50%）与线下（50%）相结合，过程性评价（70%）+结果性评价（30%）相结合。

10. 大学生职业生涯规划（20 学时）

课程目标：让学生了解职业信息的意义，有意愿行动起来，开始进行职业信息探索，主动的结合自身实际情况，科学的进行职业生涯规划设计，使学生了解职业生涯规划的含义、内容、价值、意义与步骤，了解本专业的发展现状和前景，培养学生能够用科学的方法进行自我认知分析，会对职业生涯规划进行反馈

与调整，会编写自己的职业生涯规划书。

主要内容：大学与职业生涯规划、职业生涯规划相关理论、自我探索（知己）、工作世界的探索（知彼）、决策与行动、职业认知职业能力提升、职业素质与职业精神、职业生涯规划经典案例。

教学要求：本课程在多媒体教室进行，采用翻转课堂的教学模式，以小组合作探究为主、拓展实践训练为辅的三维教学法，采用讲授法、角色扮演教学、情境教学、案例教学等教学方法，课程考核方式为线上课程平台学习得分（40%），+课前小组生涯访谈任务得分（20%），+课堂模块任务完成情况与展示得分（20%），+小组互评得分（20%）相结合，把考查学生的学习情况转变为考核学生的技能应用情况。

11. 大学生创业基础（32 学时）

课程目标：通过学习，培养学生的创业精神、创新创业观，激发创新创业意识，提高社会责任感，使学生了解创业的要素和过程，辩证的认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目，使学生能够判断自己是否适合创办企业、适合创办什么样的企业，衡量自己的创业想法是否现实可行，进而最终完成自己的创业计划。

主要内容：课程主要包括 10 个模块：创业思维、创新设计思维、创新方法与工具、创业市场调研、创业者和创业团队、商业计划书。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体、线上

线下混合式教学模式；采用角色扮演法、情景教学法、讨论法和案例分析法等教学方法；课程考核方式为考查，成绩构成方式为平时 20%+课后作业 30%+团队创业计划书撰写 50%。

12. 大学生就业指导（32 学时）

教学目标:通过学习，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，使学生了解职业发展的阶段特点;较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识，能掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。

主要内容:认识职业生涯规划、兴趣探索、性格探索、技能探索、价值观探索、工作世界探索、决策与行动计划、求职，简历与面试。

教学要求:本课程在多媒体教室进行;采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行;采用课堂讲授、典型案例分析、情景模拟训练、小组讨论、角色扮演、社会调查、实习见习等教学方法;课程考核方式为考试，平时 60%+期末 40%。

13. 普通话训练（16 学时）

教学目标：通过普通话的相关学习与培训，培养学生的爱国情怀与语感，能够提升普通话发音准确度，提高阅读能力和口头表达能力。

主要内容：21 个声母、39 个韵母的发音规则；声调的调值和

调类；轻声、变调、儿化及语气词的音变；音节的拼读和拼写；口语化的语气、语调和节奏等。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用线上线下混合式教学模式；采用讲授法和讨论法等教学方法；课程考核方式为普通话考证。

14. 军事理论（36 学时）

课程目标：通过军事课教学，让学生坚定为建设强大国防贡献力量的理想信念；学生了解和掌握中国国防、军事思想、战略环境、军事高技术和信息化战争的基础理论、基本知识，能运用所学军事理论知识分析解决现实军事领域军事高技术和信息化战争的基础理论、基本知识的基本问题，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

主要内容：包括国防内涵和国防历史；我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就；国防法规、武装力量、国防动员的主要内容；中国人民解放军三大条令的主要内容；队列动作的基本要领。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用线上线下混合式教学模式；采用情景教学法和讨论法等教学方法；课程考核方式为考查。

15. 军事技能（112 学时）

课程目标：通过军事训练，增强学生国防观念，培养学生文明、守纪、勇敢、坚毅的意志品质和良好的心理素质，理解捍卫国家主权和领土完整对国家的重要意义，掌握队列操练的基本技

能，锻炼部分军事素质，了解军队的知识、军人的纪律，知道维护国家安全是军人应尽的义务。

主要内容：包括队列操练：列队、立正、稍息、转向、停止、建转、三大步伐；军事素质：体验性战术训练、战地救护、定向越野、射击、宿舍内务等。

教学要求：本课程训练方法与手段避免纯理论的灌输，避免说教式讲课，根据训练内容灵活采用问题教学法、示范演示法、案例分析法、情景模拟法等多种教学方法。课程考核方式为考查。

16. 职业素养与公益劳动（20 学时）

课程目标：在学生中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神,教育引导 学生崇尚劳动、尊重劳动，努力提升学生的生产劳动技能，同时增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业企业工作的奋斗精神。通过专业知识技能与劳动教育结合，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，实现“以劳树德”、“以劳增智”、“以劳强体”、“以劳育美”的目标。

主要内容：包含劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动安全与法规等内容，结合专业知识技能开展社会服务、劳动锻炼，并形成劳动实践报告。

教学要求：本课程在多媒体、校内外实践基地进行；采用课堂与实践混合的教学模式；采用参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论、社会实践等多种教学方法，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价，考查方式。

17. 诚信银行

课程目标：通过实施“学生诚信银行”、CRP 工作平台等手段为全校学生提供一个人本环境，形成学生信用评估体系，逐步树立正确的价值观，引导学生在学院的育人理念下成长。

主要内容：主要是建立学生档案，实施学生诚信银行，教师实时监管，系统平台自动预警，学生自行改进的方式实现课程教学。

教学要求：本课程主要在 CRP 平台上进行，要求三年学生信用在学院《诚信银行》中的积分达到 1800 分以上。

18. 阳光跑（64 学时）

课程目标：通过阳光跑，使学生形成健康的生活方式和乐观开朗的生活态度，提高与专业特点相适应的体育素养，使学生较熟练掌握阳光跑基本方法与技能，掌握阳光跑中常见运动创伤的处置方法，能科学地进行阳光跑，提高自己的跑步能力，能够编制可行的个人跑步计划，具有一定的中长跑项目欣赏能力。

主要内容：特点和作用、动作方法（呼吸、起跑、起跑后的加速跑、途中跑、终点冲刺跑）、练习方法、运动创伤处置方法等。

教学要求：本课程教学主要在学校田径场实施；运用 APP 跑步平台，主要采用线上线下混合教学模式；教学法有目标教学法、竞赛教学法、循环教学法等；课程考核方式为考试，过程考核 30%+ 期末考核 70%。

（二）专业(技能)基础课程

1. 机械制图（108 学时）

(1) 机械制图（一）（88 学时）

课程目标：通过学习，培养学生的空间想象能力、一丝不苟、精益求精的工匠精神和创新意识，使学生掌握投影作图的基本原理及规律，掌握绘制及阅读机械零件图的基本方法技巧，贯彻执行制图标准，能进行绘制及阅读中等复杂程度的机械零件图的能力。

主要内容：制图国家标准及正投影原理认识、基本体及组合体三视图绘制、轴测图绘制、机件的表达方法的运用、标准件与常用件表达、零件图绘制与识读。

教学要求：本课程在多媒体教室、制图测绘室进行；采用理实一体、线上线下混合的教学模式；采用示范教学法、任务教学法、交互讨论法等教学方法；课程考核方式为考试，平时 50% + 期末 50%。

(2) 机械制图（二）（20 学时）

课程目标：通过学习，培养学生的独立分析问题能力、一丝不苟、精益求精的工匠精神和团结协作的意识，使学生掌握绘制及阅读机械部件装配图的基本方法，机械零部件测绘方法及技巧，贯彻执行制图标准，能进行绘制及阅读中等复杂程度的机械部件装配图的能力、零部件测绘能力。

主要内容：机械零件测绘方法及技巧、机械部件测绘方法及技巧，装配图绘制与识读。

教学要求：本课程在制图测绘室进行；采用理实一体、线上线下混合的教学模式；采用示范教学法、任务教学法、交互讨论

法等教学方法；课程考核方式为考查，平时 80% + 期末 20%。

2. 计算机辅助设计（48 学时）

课程目标：通过学习，培养学生具有用新技术解决问题思维、一丝不苟、精益求精的工匠精神和创新意识，使学生掌握运用计算机及 AUTOCAD 软件绘图的基本方法与技巧，能用计算机及软件绘制中等复杂程度的机械图样的能力。

主要内容：AutoCAD 软件的操作基础、图层建立、绘图及编辑命令运用、块的创建、尺寸标注、综合用各种命令绘制比较复杂平面图、三视图、零件图、装配图、轴测图、三维图。

教学要求：本课程在机房进行；采用理实一体、线上线下混合的教学模式；采用任务法、案例分析、分组讨论、启发引导等教学方法；课程考核方式为考试，平时 80% + 期末 20%。

3. 电工技术及应用（80 学时）

课程目标：通过学习，培养学生安全用电意识、电工职业道德和精益求精的工匠精神；使学生掌握电工技术的基本概念、定理定律和电路分析方法，掌握常用电气元件的性能与作用；能进行交、直流电路的计算，识图、绘图，并进行典型电气线路的安装与调试。

主要内容：电路组成及其基本定律和定理、电路分析方法、正弦交流电路及其典型线路安装、三相交流电及其典型线路安装、变压器、三相异步电动机、一阶动态电路以及安全用电。

教学要求：本课程在多媒体教室、电工实验与实训室进行；采用理实一体、线上线上混合的教学模式；采用项目教学法、情

景教学法和交互讨论法等教学方法；课程考核方式为考试，平时30% +期末实操考核30%+期末理论考核40%。

4. 电子技术及应用（64学时）

课程目标：通过学习和实验实训操作，养成良好的安全生产意识、节约意识，培养学生的劳动精神、工匠精神和创新意识，能够自觉按照规程完成操作，形成自主学习、善于思考的学习方式，使学生掌握电子技术的基础知识、一般分析方法和基础技能，能读懂简单的电路图，能够运用常用的电子测量仪器对制作的电子电路进行调试和测试，并对电子电路进行功能分析和改进。

教学内容：基本信号与无源元器件的认识、直流稳压电源的制作、音频前置放大电路的制作、简易混音与放大电路的制作、功率放大电路的制作、电源欠电压过电压报警器的分析与制作、数显逻辑笔的分析与制作、抢答器电路的分析与制作等项目。

教学要求：本课程在多媒体教室和模拟、数字电子技术实验室进行，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，教学中以教会学生对电路的调试、应用能力为主要目标，弱化电路原理分析。考核方式为考试，其中平时成绩占20%、实验实训操作成绩占30%、期末考试成绩占50%。

5. 钳工工艺与加工（40学时）

课程目标：遵守安全文明生产操作规范，养成良好的职业道德素养，具备严谨踏实的工匠精神，塑造良好的职业道德和团队精神。使学生初步熟悉钳工的工作性质、任务，熟悉钳工实训场地的主要设备，熟悉钳工常用加工方法及操作原理，掌握常用工

量具的知识及使用技巧。能熟练运用划线、锉削、锯削、钻削、攻螺纹与套螺纹、等机械加工方法和操作要领。

主要内容：入门知识、锯割、锉削、錾削、钻削加工等。

教学要求：本课程在多媒体教室和钳工实训室实施；引入真实案例项目教学法，结合演示与实训教学相结合的基本方法；课程考核方式为考试，采用过程考核。

6. 公差配合与技术测量（48 学时）

课程目标：通过学习，培养学生踏实严谨、精益求精的治学态度和诚实守信、保质保量的工作信念，使学生掌握尺寸公差标准的主要内容、标注及选择，理解经济加工精度的内涵及运用，掌握几何公差基本理论、标注及选择、几何误差测量原理与方法，能根据工程图样标注，正确查阅相关手册，能根据工程图样标注，正确选择、使用测量器具进行检测，并处理测量数据。

主要内容：互换性和标准化的基本知识，几何公差的基本知识、几何精度控制原理及几何精度设计原理，表面粗糙度的基本知识与表面精度设计原理，测量技术的基本知识，测量器具的使用和选择，测量数据的处理。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用线上线下混合式教学模式；采用项目教学法、启发引导和案例教学等教学方法；课程考核方式为考试，平时成绩 50%+期末考试 50%。

7. 工程力学（40 学时）

课程目标：通过学习，培养学生基本的工程力学设计应用素质，较强的专业技能和创新素质，使学生掌握平面力系的平衡原

理、平衡方程和计算方法，掌握拉压、剪切和弯曲等基本变形的概念和内力计算，能利用静力平衡方程计算工程结构的支座反力和内力，能对工程结构进行强度、刚度和稳定性校核。

主要内容：静力学基本概念、静力学公理、约束和约束反力、物体的受力分析、平面汇交力系、力对点之矩、平面力偶系、平面任意力系、轴向拉伸和压缩时横截面上的内力和应力及强度计算、剪切与挤压的实用计算、外力偶矩的计算和扭矩图的绘制、圆轴扭转时的应力和强度计算、圆轴扭转时的变形和刚度计算、平面弯曲时梁的内力、弯曲正应力和强度计算、弯曲切应力和强度计算、组合变形的强度计算、压杆的稳定计算。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用线上线下混合式教学模式；采用项目教学法、启发引导和案例教学等教学方法；课程考核方式为考试，平时成绩 50%+课末测试 50%。

8. 机械制造基础（24 学时）

课程目标：通过学习，培养学生良好的环保意识、质量意识和安全意识。使学生掌握各种主要加工方法（包括铸造、锻冲压、焊接、其他成型方法、切削、磨削、机床、刀具、加工工艺等）的基本原理和工艺特点及应用；熟悉零件结构设计的工艺性要求；初步了解与本课程有关的新技术、新材料、新工艺。能制定各类零件的加工工艺规程；能分析和区分各种不同制造方法对零件尺寸精度与表面质量的影响，并寻求解决问题的方法。

主要内容：包括机械概述、铸造、压力加工、焊接、切削加工、特种加工及先进制造技术，加工工艺基础等内容。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用虚实结合、理实一体、线上线下混合的教学模式；采用项目教学法、情景教学法和交互讨论法，结合讲授、任务驱动相结合等教学方法；课程考核方式为考试，平时 50% + 期末 50%。

9. 车工工艺与加工（20 学时）

课程目标：课程教学目标和任务：通过学习，培养学生的安全操作意识、工匠精神和创新意识，使学生能正确使用和保养车床，掌握常用工具、量具、夹具和刀具的使用，并能正确使用和保养车床，熟悉车工工作性质、加工范围，掌握车工的基本操作技能，能识读简单的零件图，掌握一般工件的加工方法和步骤。

主要内容：车工安全入门知识、车床的操纵及润滑保养，端面及外圆的车削，工件的测量等。

教学要求：本课程在车工实训室进行；采用理实一体的教学模式；采用项目教学法和交互讨论法等教学方法；课程考核方式为项目考核，项目考核为 100% 。

10. 机械设计基础（64 学时）

课程目标：通过学习，培养学生良好的设计理念、创造性思维。使学生掌握常用机构的工作原理、组成及其特点；掌握常用机构分析和设计的基本方法；掌握通用机械零部件的工作原理、结构及其特点；掌握通用机械零部件选用和设计的基本方法。能分析机构运动并绘制机构运动简图的能力；能正确选用和设计 V 带传动的能力；具有综合运用所学知识和实践的技能，设计简单机械和简单传动装置的能力。

主要内容：内燃机机构运动简图的绘制、内燃机连杆机构运动分析、内燃机凸轮机构运动分析、减速器带传动特性分析、减速器齿轮传动特性分析、减速器轴上零件的选用、减速器联轴器选用。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用虚实结合、理实一体、线上线下混合的教学模式；采用项目教学法、情景教学法和交互讨论法，结合讲授、任务驱动相结合等教学方法；课程考核方式为考试，平时 50% + 期末 50%。

11. 传感器与检测技术（24 学时）

课程目标：通过学习和实验操作，培养学生具有安全规范的操作意识和严谨细致的工作作风。使学生掌握传感器的基础知识，掌握应变式压力、温度、位移、光电、电涡流、霍尔、超声波等传感器的工作原理、结构、应用。能搭建传感器性能及应用测试电路，并进行常见故障分析与维护，能根据测量对象选择合适的传感器。

主要内容：包括 PT100 热电阻测温传感器的安装与调试，湿敏传感器的调试，位移传感器的安装与调试，磁电传感器的安装与调试，电涡流传感器的安装与调试，光纤传感器的安装与调试，光电传感器的安装与调试。

教学要求：本课程在多媒体教室和传感器实验室进行，以实验为载体，采用理实一体化教学模式，以任务驱动为主要教学方法，把知识融入到项目中，教学中以教会学生对电路的调试、应用能力为主要目标，弱化电路原理分析。课程考核方式为考试，

平时 50% + 期末 50%。

12. 电梯结构与原理（24 学时）

课程目标：通过学习，培养学生的安全操作意识、遵守实训室管理制度的习惯和责任意识，使学生掌握垂直升降电梯的机械部件组成及工作原理，了解自动扶梯、液压电梯、杂物电梯结构组成，能正确识别电梯的部件名称及装配关系，能简单地绘制电梯传动关系图，能安全规范地进行上轿顶及下底坑等基本操作。

主要内容：电梯的发展历史、电梯的基本结构、电梯的工作原理、曳引系统、导向系统、轿厢系统、门系统、重量平衡系统、安全保护系统、自动扶梯的基本结构、液压电梯传动原理、杂物电梯基本结构等。

教学要求：本课程在多媒体教室、奥的斯电梯实训基地进行；采用虚实结合、理实一体、线上线上混合的教学模式；采用项目教学法、情景教学法和案例教学法等教学方法；课程考核方式为考试，平时 50% + 期末 50%。

（三）专业(技能)核心课程

表 2 机电一体化技术专业核心课程描述-1

课程名称 1	机电设备故障诊断与维修	第四学期 48 学时
课程介绍	通过课程学习，培养学生养成独立思考、独立实施方案能力，使学生掌握 X62W 万能铣床、T68 卧式镗床、M7120 平面磨床、Z3050 摇臂钻床的主要结构和主要运动形式，以及继电器控制系统的故障分析和常用排除方法。能根据故障现象分析故障原因，并排除普通机床的电路故障，会编写简明的设备电气故障检修计划，填写检修报告。	
课程目标	● 素质目标 (1) 团队意识及妥善处理人际关系，沟通与交流的基本能力；	

	<p>(2) 计划组织和团队协作的基本能力；</p> <p>(3) 独立分析问题和制定方案的能力；</p> <p>(4) 安全质量意识，自觉遵守 6S 管理制度。</p> <p>● 知识目标</p> <p>(1) 能熟练使用万用表进行低压电气控制电路故障排查；</p> <p>(2) 能实施常用机床电气控制电路的故障排查；</p> <p>(3) 可以根据给定的控制要求，完成机床控制电路的规划与实施。</p> <p>● 能力目标</p> <p>(1) 具有查阅相关专业的技术资料 and 检索信息的能力；</p> <p>(2) 具有分析工程中技术问题和解决问题的能力，能对各种安装方法出现的问题进行分析；</p> <p>(3) 发展严谨的逻辑思维能力和严谨求实的科学态度，具有跟踪科技发展最新动态的能力。</p>
主要内容	<p>(1) M7120 平面磨床电气故障检查与排除；</p> <p>(2) T68 镗床电气故障检查与排除；</p> <p>(3) X62W 万能铣床电气故障检查与排除；</p> <p>(4) Z3050 摇臂钻床电气故障检查与排除。</p>
教学要求	<p>本课程在机床检修实训室进行教学，采用理实一体化教学模式，采取任务驱动、案例教学的方法组织教学，使用线上开使用在线开放课程辅助教学。考核方式为考试，过程考核（50%）+终结性考核（50%）。</p>

表 3 机电一体化技术专业核心课程描述-2

课程名称 2	可编程控制技术及应用	第四学期 80 学时
课程介绍	<p>通过课程的学习，培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养，使学生掌握可编程控制器应用技术的基本指令、顺控指令、功能指令的应用，以及编程控制器应用技术的设计、接线、调试、故障分析方法，具备解决生产现场设备和系统控制问题的初步能力，能灵活运用指令完成程序的编写、调试，能分析与排除编程控制器控制系统调试中出现的故障。</p>	
课程目标	<p>● 素质目标</p> <p>(1) 团队意识及妥善处理人际关系，沟通与交流的基本能力；</p> <p>(2) 计划组织和团队协作的基本能力；</p> <p>(3) 独立分析问题和制定方案的能力；</p> <p>(4) 安全质量意识，自觉遵守 6S 管理制度。</p> <p>● 知识目标</p> <p>(1) 掌握常用编程软件的使用；</p>	

	<p>(2) 熟悉普通可编程控制器的编程方法；</p> <p>(3) 熟悉普通可编程控制器功能指令的编程方法。</p> <p>● 能力目标</p> <p>(1) 能正确使用普通可编程控制器并完成 I/O 设备的接线；</p> <p>(2) 掌握程序运行和调试的方法，会分析实验与实训现象；</p> <p>(3) 具备阅读和分析实际应用程序与梯形图；</p> <p>(4) 能借助产品说明书和技术手册，查阅有关数据和功能，正确使用 PLC 系统；</p> <p>(5) 能在生产现场进行一般的程序设计，运行、调试、维护 PLC 控制系统。</p>
主要内容	<p>(1) 可编程控制器的概述；</p> <p>(2) 可编程控制器的指令系统；</p> <p>(3) 可编程控制器控制系统的设计（技能抽考）；</p> <p>(4) 可编程控制器的编程工具；</p> <p>(5) 可编程控制器的通信与网络；</p> <p>(6) 可编程控制器系统的调试与维护。</p>
教学要求	<p>本课程在可编程控制实训室进行教学，采用理实一体化教学模式，采取任务驱动、案例教学的方法组织教学，使用线上开使用在线开放课程辅助教学。考核方式为考试，过程考核（50%）+终结性考核（50%）。</p>

表 4 机电一体化技术专业核心课程描述-3

课程名称 3	机电设备原理与构造	第三学期 48 学时
课程介绍	<p>通过课程学习，培养学生养成良好的职业素养，培养学生成为能适应生产、建设、服务和管理一线需要的技术技能人才。使学生掌握普通机床、电梯设备的基本理论知识，提高学生对常用机床设备、电梯设备的操作与维护能力、故障分析与排除能力。</p>	
课程目标	<p>● 素质目标</p> <p>(1) 踏实严谨、精益求精的治学态度；</p> <p>(2) 敬业爱岗、团结协作的工作作风；</p> <p>(3) 语言表达、论文写作的能力；</p> <p>(4) 自我提升、开拓创新的能力。</p> <p>● 知识目标</p> <p>(1) 熟悉 CA6140 车床的机械结构原理；</p> <p>(2) 熟悉 T68 镗床的机械结构原理；</p> <p>(3) 熟悉 X62W 万能铣床的机械结构原理；</p>	

	<p>(4) 熟悉 Z3050 摇臂钻床的机械结构原理；</p> <p>(5) 熟悉曳引电梯的机械结构原理。</p> <p>● 能力目标</p> <p>(1) 能对 CA6140 车床的机械结构原理进行分析并进行简单机械故障排除；</p> <p>(2) 能对 T68 镗床的机械结构原理进行分析并进行简单机械故障排除；</p> <p>(3) 能对 X62W 万能铣床的机械结构原理进行分析并进行简单机械故障排除；</p> <p>(4) 能对 Z3050 摇臂钻床的机械结构原理进行分析并进行简单机械故障排除；</p> <p>(5) 能对曳引电梯的机械结构原理进行分析并进行简单机械故障排除。</p>
主要内容	<p>(1) CA6140 车床的机械结构原理；</p> <p>(2) T68 镗床的机械结构原理；</p> <p>(3) X62W 万能铣床的机械结构原理；</p> <p>(4) Z3050 摇臂钻床的机械结构原理；</p> <p>(5) 曳引电梯的机械结构原理。</p>
教学要求	<p>本课程在多媒体教室和电机实验室进行教学，采用混合式教学，任务驱动教学法、多媒体教学为主，使用在线开放课程辅助教学。考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。</p>

表 5 机电一体化技术专业核心课程描述-4

课程名称 4	继电控制系统分析与装调	第三学期 80 学时
课程介绍	<p>通过学习，培养学生具备安全、规范作业的职业素养,敬业奉献、精益求精的工匠精神;要求学生掌握电气元件的质量检测方法与选用原则，掌握电气控制电路安装与调试方法；能正确选择电气元件，按工艺要求安装电气控制电路，并能发现和处理电气控制电路的简单故障。</p>	
课程目标	<p>● 素质目标</p> <p>(1) 具有完成项目所需的资料准备和资料查询能力；</p> <p>(2) 具有独立分析问题和制定方案的能力；</p> <p>(3) 具有团队协作意识，安全质量意识，自觉遵守 6S 管理制度的品质；</p> <p>(4) 具有自主学习能力和解决工程实际问题的能力。</p> <p>● 知识目标</p> <p>(1) 陈述常用低压电器元件的工作原理和应用；</p> <p>(2) 阐述电力拖动控制系统的构成和控制原理；</p> <p>(3) 阐述三相异步电动机启停控制线路的工作原理和分析方法；</p> <p>(4) 归纳三相异步电动机电动机降压启动的工作方式和控制要求；</p>	

	<p>(5) 阐述双速电机工作原理和控制要求；</p> <p>(6) 阐述绕线式异步电机的工作原理和控制要求。</p> <p>● 能力目标</p> <p>(1) 能正确选用常用低压电器元件进行电路安装；</p> <p>(2) 能判别和检测低压电器元件的好坏；</p> <p>(3) 能完成三相交流异步电动机启停控制线路的安装与调试；</p> <p>(4) 能完成三相交流异步电动机降压启动控制线路的安装与调试；</p> <p>(5) 能完成双速电机控制线路的安装与调试；</p> <p>(6) 能完成绕线式异步电动机的工作原理分析和安装调试；</p> <p>(7) 能正确绘制电气原理图和安装布置图、接线图。</p>
主要内容	<p>(1) 三相交流异步电动机单向运转控制线路的安装与调试；</p> <p>(2) 点动、连续混合线路的安装与调试；</p> <p>(3) 正反转控制线路的安装与调试；</p> <p>(4) 位置控制与自动往返控制线路的安装与调试；</p> <p>(5) 顺序控制线路的安装与调试；</p> <p>(6) 星三角降压启动控制线路的安装与调试；</p> <p>(7) 制动控制线路的安装与调试；</p> <p>(8) 双速电机控制线路的安装与调试。</p>
教学要求	<p>本课程在电力拖动实训室进行教学，采用理实一体化教学模式，采取任务驱动、案例教学的方法组织教学，使用线上开使用在线开放课程辅助教学。考核方式为考试，过程考核（50%）+终结性考核（50%）。</p>

表 6 机电一体化技术专业核心课程描述-5

课程名称 5	电机与拖动技术	第四学期 48 学时
课程介绍	<p>培养学生严谨的学习态度，良好的学习习惯，以及诚信、敬业、科学、严谨的工作态度；使学生掌握装配图的阅读与绘图，电工工具的熟练使用，交直流电动机拆卸、装配与修理，控制电机的选择与使用，电动机参数与机械特性测试；能够进行电机及其拖动系统分析和计算，测量电动机参数并分析机械特性曲线。</p>	
课程目标	<p>● 素质目标</p> <p>(1) 培养学生的沟通能力及团队协作精神；</p> <p>(2) 培养学生分析问题、解决问题的能力；</p> <p>(3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；</p> <p>(4) 培养学生的自我管理、自我约束能力；</p> <p>(5) 培养学生的安全意识、质量意识、环保意识。</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ● 知识目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能陈述各种控制电机的特点； (2) 能陈述控制电机系统的构成与适用范围； (3) 能归纳控制电机系统电路图和工艺流程图。 ● 能力目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 能正确选用控制电机并能根据现场要求进行系统维护； (2) 使用适当的工具，按照工艺要求，根据电气安装图进行测量电机的安装和维护； (3) 具有系统分析能力，能够根据系统功能要求对控制电机系统进行调试和维护； (4) 能够对常用控制电机的故障现象进行分析，利用常用电工仪器仪表查找故障点，提出解决方案并进行故障排除； (5) 能根据系统工作情况，提出合理的改造方案，组织技术改造工作、绘制控制电机系统电气图、提出工艺要求、编制技术文件。
主要内容	<ol style="list-style-type: none"> (1) 步进电机原理及应用； (2) 直线电机原理及应用； (3) 伺服电机原理及应用； (4) 旋转变压器原理及应用； (5) 测速发电机原理及应用。
教学要求	本课程在多媒体教室和电机实验室进行教学，采用混合式教学模式，任务驱动教学法多媒体教学为主，使用在线开放课程辅助教学。考核方式为考试，平时 50%+期末 50%。

表 7 机电一体化技术专业核心课程描述-6

课程名称 6	液压传动与气动	第四学期 72 学时
课程介绍	通过课程学习，培养学生的创新意识、实践动手能力、以及工匠精神，使学生掌握气压原理图识读、常用液气压元件的选用、基本回路的应用、简单液气压回路（系统）装调和故障排查等基础技能，会识读各种基本液（气）压回路的原理图并正确分析其工作原理，会根据技术图纸选择正确元器件，并完成常见液（气）压回路的安装与调试。	
课程目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 素质目标 <ol style="list-style-type: none"> (1) 具有创新素质和吃苦耐劳的精神； (2) 养成质疑和独立思考的学习习惯，具有创新意识； (3) 具有分析工程中技术问题和解决问题的实践动手能力，具备工匠精神。 ● 知识目标 	

	<p>(1) 常用油泵、气泵的结构、工作原理、职能符号、选用与性能特点；</p> <p>(2) 常用液压缸、马达的结构、工作原理、职能符号、选用与性能特点；</p> <p>(3) 液气压控制元件的结构、工作原理、职能符号、性能特点、选用；</p> <p>(4) 液气压基本回路工作原理及应用；</p> <p>(5) 典型液气压系统工作原理。</p> <p>● 能力目标</p> <p>(1) 能合理选用油泵和气泵；</p> <p>(2) 能合理选用液压缸和马达；</p> <p>(3) 能合理选用控制元件，会正确调定压力阀压力、流量阀开度、执行件运动方向；</p> <p>(4) 能合理搭建基本回路，会正确调试回路压力、流量、运动方向等参数，能正确分析典型液气压系统原理及性能特点，能搭建典型液气压系统并调试运行；</p> <p>(5) 具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关液气压技术资料的能力，具有查阅相关专业的技术资料和检索信息的能力。</p>
主要内容	<p>(1) 液气压传动技术的基础认知；</p> <p>(2) 液气压动力元件的选用；</p> <p>(4) 液气压执行元件的选用；</p> <p>(5) 液气压方向阀的选用与方向控制回路的装调；</p> <p>(6) 液气压压力阀的选用与压力控制回路的装调；</p> <p>(7) 液气压流量阀的选用与速度控制回路的装调；</p> <p>(8) 液气压典型系统的分析。</p>
教学要求	<p>本课程在液气压装调实训室进行教学，采用理实一体化教学模式，采取任务驱动、案例教学的方法组织教学，使用线上开使用在线开放课程辅助教学。考核方式为考试，过程考核（占比 60%）与期末考试（占比 40%）相结合。</p>

（四）专业实践课程

1. 综合技能强化训练（60 学时）

课程目标：帮助学生熟悉机电一体化技术行业操作规范，通过知识教学的过程培养学生爱岗敬业与团队合作的基本素质。使学生掌握掌握机械绘图、电气原理图等识读及测绘，掌握装配

的工艺制定方法，掌握液压气动、传感检测、电机控制等机电一体化系统中核心知识，了解典型机电设备的安装调试方法及步骤。能够根据技术文件，完成机电设备的电气控制系统的安装、调试任务，能够完成简单机电一体化系统的安装、调试、故障排除。

主要内容：包括机械零件测绘，电气控制系统安装与试，电气控制系统故障诊断与维修，液压与气压系统装调，可编程控制系统改造与设计。

教学要求：本课程主要在测绘实训室、可编程控制实训室、液压气动实训室、电力拖动实训室等进行；采用“做中学”的教学模式；使用任务驱动、案例教学的方法组织教学。课程考核方式为过程考核（占比60%）与结果考核（占比40%）相结合。

2. 毕业设计（80学时）

课程目标：培养学生敢于尝试的开拓精神、团队组织能力、合作意识和分享精神，培养学生观察能力、学术搜索和知识分析的能力，培养学生创新意识。使学生掌握掌握信息检索的基本知识，掌握市场调研或者需求分析的基本方法。具备调查研究，查阅技术文献、资料、手册以及编写技术文献的能力，能运用所学的理论知识和专业技能，完成毕业设计任务，并按规范要求撰写毕业设计说明书。

主要内容：主要培养学生学生在进行毕业设计的过程中，深化有关理论知识、扩大知识面，获得阅读文献、调查研究、社会实践、科学实验以及使用工具书和写作等方面的综合训练，锻炼和开发学生的综合运用能力，培养学生严谨、求学治学方法和刻

苦钻研、勇于探索的精神，并使学生在以下几方面得到提高：调查研究、方案论证、分析比较、查阅文献资料的能力，设计、计算、绘图和标准化正确选择的能力。语言表达能力、逻辑思维能力、创新能力和获取新知识的能力。

教学要求：本课程教学模式采用创客式教学模式，制作中学习；教学方采用法案例教学、项目驱动教学。课程考核方式为过程考核+作品评价+答辩评分相结合。

3. 就业性顶岗实习（520 学时）

课程目标：培养学生具有良好的安全生产意识，能够自觉按规章制度，培养扎实严谨的工程素质，具有爱岗敬业、精益求精的工匠精神。使学生了解机电设备公司、装备制造企业等企业的文化、企业运作、规章制度，了解顶岗实习岗位相关的行业企业标准和国家标准，熟悉企业 6S 管理标准。能初步胜任顶岗实习岗位，通过顶岗实习学习和掌握专业技能，能完成角色转换并融入实习企业。

主要内容：根据实习单位或拟就业单位的实际情况具体安排。

教学要求：本课程教学模式采用以现代学徒制教学指导模式为主，教学方法采取企业工程师讲座+现场示范教学结合的教学方法，过程考核（占比 60%）与实践记录考核（占比 40%）相结合。

(五) 专业选修课程

1. 机电产品三维设计（24 学时）

课程的目标：通过对流行的 SolidWorks、UG 等三维 CAD/CAM

软件的三维建模功能学习，培养学生创新意识，养成团队合作和良好沟通的习惯。掌握平面草绘，熟练应用模块中常见的约束类型，熟悉草图绘制规则，掌握实体特征造型与装配体的创建。具有会分析常见机械零件的结构的能力，并能正确建模完成常见典型机械零件的基础建模。

主要内容：要让学生能够生成零件的三维数字化模型，为数字化制造技术及应用打下坚实的基础。通过前序课程的学习，学生已基本具备手工编制简单零件程序的能力，而对于一般复杂程度及其以上的零件编程，借助 CAD 模型采用电脑自动编程，弱化了高级程序编制能力，是学生提高水平和能力的较轻松的一条途径。

教学要求：本课程在多媒体教室与电脑机房进行，采用理实一体化教学模式，讲授、讨论、项目教学等教学方法相结合，本着理论与实践融会贯通的原则，注意引入行业标准，按照生产实际组织教学，并将电梯行业生产实践中应用工程材料的案例导入课堂，使学生在校期间就能接近行业、融入行业。课程考核方式为考查，平时 50% + 期末 50%。

2. 工业机器人技术及应用（24 学时）

课程目标：培养学生了解工业机器人的结构、工业机器人的环境感觉技术、工业机器人控制、工业机器人系统等方面的知识，掌握各种工业机器人的原理及特点，能分析简单的故障。

主要内容：包括工业机器人概述、工业机器人的机械结构和运动控制、工业机器人的操作、工业机器人应用等。

教学要求：本课程在工业机器人实训室实施，采用理实一体化教学，配合相关的工程应用案例，以案例教学法为主，结合讲授法、讨论教学法等，培养学生操作工业机器人的能力。

3. 自动化生产线安装与调试（24 学时）

课程目标：通过学习和实操练习，培养学生爱岗敬业，严格执行安全操作规程，使学生能正确分析自动化生产线设备的工作原理与工作过程，能进行气压连接与调整、传感器调整与检测、电路识图与布线，初步掌握自动线生产线设备的安装与调试、故障检测与排除。

主要内容：主要包括上料单元、搬运机械手单元、皮带输送单元的安装与调试、分类仓储单元的安装与调试、自动化生产线的安装与调试、自动化生产线常见故障分析与处理。

教学要求：本课程在自动化生产线实训室教学；采用理实一体教学、混合式教学模式，任务驱动教学方法，基于自动化生产线的工作过程设计教学任务，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。课程考核方式为考查，平时 50% + 期末 50%。

4. 工业机器人编程与调试（24 学时）

课程目标：通过课程学习，培养学生观察与知识搜索分析能力；使学生了解一些实用工业机器人控制、编程及调试方法；具备从事企业生产第一线的工业机器人生产与管理等相关工作的基础知识和操作能力。

主要内容：包括掌握用示教器操作工业机器人运动的方法；新建、编辑和加载工业机器人程序的方法；编写与调试工业机器

人常见动作如搬运、涂胶、喷涂、上下料、码垛等运动程序的技巧和方法。

教学要求：本课程在多媒体教室和工业机器人系统维护维修实训室进行，采用理实一体教学模式，以项目为载体，以任务驱动教学，把知识融入到项目中，教学中以教会学生必要的机器人机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论为主要目标，做到懂理论会操作。课程考核方式为考查，平时 50%+期末 50%。

5. 数控机床检测与维修（24 学时）

课程目标：培养学生将机械、电气、计算机等方面的知识综合应用于数控机床故障检测和维修的能力，具备检测和维修数控机床简单故障的技能。

主要内容包括数控设备的 I/O 单元连接、键盘扫描与故障定位、辅助功能的检测、FIN 信号判断与处理、功能选择性能的检测、主轴设备检测与调整、主轴变频器检测与调整、伺服设备检测等。

教学要求：本课程教学在数控维修实训室实施，采用理实一体化教学，以故障检测维修为工作任务驱动，同时注重培养学生知识重构的能力，分析和解决问题的能力。

6. 智能制造系统（24 学时）

课程目标：培养学生具有严谨的学习态度，良好的学习习惯，以及诚信、敬业、科学、严谨的工作态度。掌握智能制造系统的基础知识，了解智能制造技术的应用和发展趋势，了解智能加工技术，熟悉智能设计系统和设计方法，掌握加工过程的智能检测

和控制。具备对制造加工过程进行智能预测，以及能进行智能制造系统的体系架构。

主要内容：包括智能制造技术概述、智能设计技术、智能加工技术、加工过程的智能监测与控制、智能制造系统、智能制造装备、人工智能。

教学要求：本课程教学在多媒体教室实施，教学过程中，采用理论教学模式，采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力。课程考核方式为考查，平时 50% + 期末 50%。

（六）公共选修课程

1. TRIZ 理论与技术创新方法（16 学时）

课程目标：通过课程学习启迪学生的创新思维，开拓创新视野，培养学生的创新意识，提高创新设计能力；使学生掌握归纳发明创造过程的一般技术和方法；初步具有将创新设计想法转化为工程实体的能力。

主要内容：包括 TRIZ 的起源与发展、40 个发明原理、矛盾及解决方法、物质-场分析与标准解等方面的知识，主要培养学生具有较好的创新创业意识，产品创新设计能力，产品加工制作能力，创新作品说明书、PPT 等制作讲解能力。

教学要求：课程在多媒体教室进行，采用理论教学模式，讲授、讨论、项目教学等教学法相结合，通过企业真实工作项目引领的任务活动。课程考核方式为考查，平时 50% + 期末 50%。

2. 管理沟通实务（16 学时）

课程目标：通过学习，培养学生职业行动能力培养和职业素养养成，使学生建立基本的管理沟通意识，掌握基本的沟通技能，能在工作、学习、生活中，能有意识地运用所学到管理沟通的知识和理论，达成有效的自我沟通、人际沟通和组织沟通效果。

主要内容：管理沟通基础知识（包括管理沟通内涵、相关理论、管理沟通策略）、管理沟通类型（包括跨文化沟通、组织内部沟通、组织外部沟通、非语言沟通、团队沟通与建设）、管理沟通实践（包括会见与面谈、倾听、演讲、谈判）。

教学要求：本课程教学充分利用多媒体；采用虚实结合、线上线下混合的教学模式；采用案例分析法、讨论法、情境教学法等教学方法；课程考核方式为考查。

3. 中华优秀传统文化（16 学时）

本课程的目标：通过学习，培养学生的文化素养和创新意识，使学生掌握基本的传统文化知识，体验文化之美，能树立民族自信心与自豪感，感受文化强国的魅力。

主要内容：中国传统文化的生成、发展和基本精神，以及古代哲学、文学、艺术、宗教、民俗等知识。

教学要求：本课程在多媒体教室、DQ 众创空间茶坊等地方进行教学；采用教与学一体、线上线下混合教学模式，教学中充分调动学生的学习主动性和创造性；采用讲授法、案例教学法、启发式教学法、情景教学法、比较法等多种方法进行教学；课程考核方式为考查。

4. 绿色环保（16 学时）

课程目标:通过学习,培养学生保护环境意识和良好的社会公德,使学生认识人与自然环境的关系,明确环保的重要性,掌握绿色环保的方法途径,引导学生从身边做起,自发地用行动来保护环境。

教学内容:城市废弃物的概念、城市废弃物的五大危害、污染水体、使生命之源趋于枯竭、污染空气、使生命要素受到损害、传播疾病、使人类健康受到侵犯、解决和处理城市废弃物的具体方法途径等。

教学要求:本课程在多媒体教室和室外完成;采用理实一体的教学模式;采用讲授法、直观演示法、情境化教学等教学方法;课程考核方式为考查。

5. 节能减排基础知识（16 学时）

课程目标:使学生树立环保意识,培养良好的社会公德,使学生掌握节能环保的基础知识,掌握节能减排的意义及方式方法,能积极主动节约能源,从而关心地球,爱护环境。

教学内容:节能环保的基础知识、能源与环境的关系、实现可持续发展的能源政策、节能减排,从我做起等。

教学要求:本课程在多媒体教室、操场等场地进行;采用理实一体的教学模式;讨论法、直观演示法、练习法等教学方法;课程考核方式为考查。

6. 大学生健康教育（8 学时）

课程目标:通过学习,提高学生心理素质和身体素质,使学生

掌握新的健康概念，掌握急救与互救知识，掌握常见疾病的防治方法，能进行自我监测、自救与互救等。

教学内容：健康新概念、大学生常见的心理问题及其对策、生理健康、生活方式与健康营养与健康、性心理与性健康、生殖泌尿常见病的防治、常见病的防治、传染病的基础知识及药物的合理应用、急症的自救与互救等。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体的教学模式；讨论法、直观演示法、练习法等教学方法；课程考核方式为考查。

7. 国家安全教育（8学时）

课程目标：培养学生具有国家安全意识和爱国主义情感，增强学生的国防意识和民族自信心，使学生掌握国家安全的概念及我国国家安全的特点，了解影响我国国家安全的历史事件及危害性，能对威胁国家安全的行为进行判断和抵制。

教学内容：生活中的国家安全事例、国家安全的概念和重要性、特点、我国有关国家安全方面的法律法规、“三防”的有关知识。

教学要求：本课程在多媒体教室进行；采用理实一体的教学模式；案例分析法、实践性教学法、启发式教学法等教学方法；课程考核方式为考查。

8. 毕业教育（20学时）

课程目标：通过学习使得学生树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德，

主要内容：职业道德、工匠精神、劳模精神等教育；企业认知锻炼；择业指导与岗位模拟训练等。

教学方法：本课程在教学方法采用讲座与模拟训练结合的方式，考核方式为考查。

9. 社会实践（寒暑假）

课程目标：培养学生具有一定实践的知识，培养学生适应社会的能力。

主要内容：包括从事的各种活动，包括认识世界、利用世界、享受世界和改造世界等等。狭义的社会实践即假期实习或是在校外实习等。

教学方法：本课程采用社会实践形式，考核方式为考查。

七、教学进程总体安排

(一) 专业课程框架结构表

表 8 机电一体化技术专业课程框架结构表

课程类型	课程门数	课时分配		实践课时分配		总学时分配					
		课时	课时比例	课时	课时比例	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	18	944	33%	414	14.3%	404	352	72	108	8	0
专业(技能)课	22	1620	56%	1068	37%	128	256	304	272	260	400
拓展课程	15	320	11.1%	182	6.3%	28	28	80	116	48	20
合计	57	2884	100%	1664	57.7%	560	636	456	496	316	420

(二) 专业教学进程安排

表9 机电一体化技术专业教学进程安排

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								20W	20W	20W	20W	20W	20W				
公共基础课	1	A000001	思想道德与法治	3.5	56	48	8	4*12 +4*2							试		
	2	A000002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48	16		4*12 +4*4						试		
	3	A000003	形势与政策	1	40	40	0	4*2	4*2	4*2	4*2	4*2			查		
	4	A000004	高职英语	8	128	128	0	4*10 +6*4	4*16						试、 查、证		
	5	A000005	高等数学	4.5	72	72	0	6*6	6*6						查、试		
	6	A000006	大学体育	8	128	0	128	2*12 +4*2	2*16	2*16	2*16				查		
	7	A000007	信息技术	5	84	42	42		6*14						查		
	8	A000008	湖湘文化	0.5	8	8	0	2*4							查		
	9	A000009	大学生心理健康教育	2	32	32	0	2*8	2*8						查		
	10	A000010	大学生职业生涯规划	1	20	16	4	2*8+ 4							查		讲座 4H
	11	A000011	大学生就业指导	2	32	16	16					2*8+ 16			查		讲座 16H
	12	A000012	大学生创业基础	2	32	16	16		2*8+ 16						查		讲座 16H
	13	A000013	普通话训练	1	16	8	8			2*8					查		
	14	A000014	军事理论	2	36	36	0	4*9							查		
	15	A000015	军事技能	2	112	20	92	2W							查		

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W			
	16	A000016	职业素养与公益劳动	1	20		20				1W					
	17	A000017	诚信银行	10									查		CRP	
	18	A000018	阳光跑	4	64	0	64	16	16	16	16				不排课	
	小计			61.5	944	530	414	404	352	72	108	8	0			
专业技能课	19	C010001	机械制图（一）	5.5	88	44	44	6*12+8*2						试		●
	20	C010006	钳工工艺与加工	2	40	20	20	2W						试		●
	21	C010002	机械制图（二）	1	20	10	10		1W					试		●
	22	C010003	计算机辅助设计	3	48	24	24		4*12					试		●
	23	C010008	车工工艺与加工	1	20	10	10		1W					试		●
	24	C010009	工程力学	2.5	40	32	8		4*10					试		●
	25	C010010	公差配合与技术测量	3	48	40	8		4*12					试		●
	26	C010014	电工技术及应用	5	80	40	40		6*8+4*8					试	★	●
	27	C010004	机械设计基础	4	64	48	16			4*10+6*4				试		●
	28	C010015	电子技术及应用	4	64	40	24			4*10+6*4				试	★	●
	29	C010016	继电器控制系统分析与装调	5	80	40	40			4W				试	★	※
	30	C010019	电梯结构与原理	1.5	24	16	8			4*6				试	★	●
	31	C010020	传感器与检测技术	1.5	24	16	8			4*6				试		●

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注	
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六				
								20W	20W	20W	20W	20W	20W				
	32	D010301	机电设备原理与构造	3	48	24	24			4*12				试		※	
	33	C010005	机械制造基础	1.5	24	16	8				4*6			试		●	
	34	C010012	液压传动与气动	4.5	72	36	36				4*18			试		※	
	35	C010017	电机与拖动技术	4	48	32	16				4*6+2*12			试	★	※	
	36	C010018	可编程控制技术及应用	5	80	40	40				4*16+8*2			试	★	※	
	37	D010302	机电设备故障诊断与维修	3	48	24	24				4*12			试	★	※	
	38	D010306	综合技能强化训练	3	60		60					3W		查			
	39	D010307	毕业设计	4	80		80					4W		查			
	40	D010308	就业性顶岗实习	26	520		520					6W	20W	查			
	小计			93	1620	552	1068	128	256	304	272	260	400				
专业拓展课	专业拓展	41	F010002	机电产品三维设计	1.5	24	12	12			4*6			查		此领域学时占总学时的比例不得低于10%。	
		42	F010006	智能制造系统	1.5	24	12	12			4*6			查			
		43	F010004	数控机床检测与维修	1.5	24	12	12				2*12			查		
		44	E010001	工业机器人技术及应用	1.5	24	12	12				2*12			查		
		45	E010006	工业机器人编程与调试	1.5	24	12	12				2*12			查		
		46	E010007	自动生产线安装与调试	1.5	24	12	12				4*6			查		
	小计			9	144	72	72	0	0	48	96	0	0	查			
	公共拓	47	B000014	TRIZ理论与技术创新方法	1	16	8	8					4*4		查		
48		B000015	管理沟通实务	1	16	8	8					4*4		查			

课程类别	课程序号	课程性质及代码	课程名称	学分	总学时	授课方式		学期周数与周学时						考核方式	课证融合	备注
						讲授	实践	一	二	三	四	五	六			
								20W	20W	20W	20W	20W	20W			
展	49	B000016	中华优秀传统文化	1	16	8	8					4*4		查		
	50	B000020	绿色环保（讲座）	1	16	8	8			4*4				查		
	51	B000026	节能减排基础知识（讲座）	1	16	8	8			4*4				查		
	52	B000027	大学生健康教育（讲座）（限定选修课）	0.5	8	8	0	4	4					查		
	53	B000028	国家安全教育（讲座）	0.5	8	8	0	4	4					查		
	54	B000029	毕业教育	1	20	10	10						1W	查		
	55	B000030	社会实践（寒暑假）	3	60	0	60	寒假 1W，暑假 2W								
	小计				10	176	66	110	28	28	32	20	48	20		
小计				19	320	138	182	28	28	80	116	48	20			
合计				173.5	2884	1220	1664	560	636	456	496	316	420			

- 注：1. 课程编号中，A 代表学校必修、B 代表学校选修、C 代表院部必修、D 代表专业必修、E 代表专业限选、F 代表专业任选。
2. 考核方式：试、查、证等 3 种类型的单个或其 3 种的组合。
3. 如果是属于课程和职业资格证书融合的课程，请在“备注”栏用“★”表示。
4. 请在备注栏内注明本专业的核心课程，请在“备注”栏用“※”表示。
5. 请在备注栏内注明课程性质，“系部公共课”在“●”表示。
6. 第一、二、三、四、五学期教学周由理论教学（18W）+素质教育（1W）+课程考核（1W）构成，总教学周为 20W。
7. 第六学期的毕业教育与顶岗实习同步进行，总教学周为 20W。

八、实施保障

(一) 师资队伍

学生数与专任专业教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专任教师比不低于 60%。其人员结构见下表 10 所示。

表 10 机电一体化技术专业教学团队组成人员结构表

序号	能力结构要求	专任教师		兼职教师	
		数量	要求	数量	要求
1	1) 具有低压电气系统、控制系统软件设计及硬件组态工作能力； 2) 具有较好的教学组织与管理能力； 3) 具有良好的职业道德和责任心；	4	自动化相关专业本科以上学历	2	4 年以上机电产品制造或维修企业工作经历
2	1) 具有机电产品性能指标检测能力； 2) 具有较好的教学组织与管理能力； 3) 具有良好的职业道德和责任心；	2	自动化相关专业本科以上学历	1	4 年以上机电产品制造或维修企业工作经历
3	1) 具有机电产品组装及机械与电气方面的调试能力； 2) 具有较好的教学组织与管理能力； 3) 具有良好的职业道德和责任心；	3	自动化/机械相关专业本科以上学历	2	4 年以上机电产品制造或维修企业工作经历
4	1) 具有金属加工能力； 2) 具有较好的教学组织与管理能力； 3) 具有良好的职业道德和责任心；	2	机械相关专业本科以上学历	2	4 年以上机电产品制造或维修企业工作经历

1. 专业负责人的基本要求

(1) 原则上应具有副高及以上职称，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术；

(2) 较强的专业发展把握能力：把握专业发展动态，能带领团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

(3) 扎实的课程建设能力：能承担 2~3 核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

(4) 综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。

2. 专任教师的基本要求

具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；原则上应具有讲师及以上职称，具备较强的教学能力和应用开发能力；具有一定的课程开发能力和较强的教研教改能力；懂得生产管理与劳动组织，熟悉服务现场的操作流程；具备汽车尤其是商用车辆结构原理知识与检测维修的基本实践技能；有参与企业技术服务的能力；具有双师素质能力；能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 兼职教师的基本要求

原则上应具有中级及以上相关专业职称，主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精

神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1、专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板，多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安全应急照明装置并保持良好状态；符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2、校内实训基地基本要求

为保证人才培养方案的顺利实施，构建与课程、专业相配套的一批理论和实践一体化的专业教室，为实施工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其校内专业教室配置情况见表 11。

表 11 校内专业教室配置情况表

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
1	机械制图实训室	绘图专用桌椅、绘图板等。	机械零部件的测绘、制图等
2	钳工实训室	钳工工作台 30 台；Z516B 台式钻 10 台；砂轮机 2 台，台虎钳 60 台；锉刀，刮刀，磨具等加工工具；各类钳工量具。	钳工的基本操作训练；榔头制作台阶对配合；凹凸角庄样板配合；燕尾角配合六角开口镶配四件组合配等。
3	机械加工实训室	车床 32 台、铣床 7 台、数控机床 18 台等。	机械零件的加工；课程专业软件的学习。
4	电工技术实验室	JD-2000 型电工实验台、XJ4328 型示波器、DA16 型晶体管毫伏表、YB1731A 型稳压电源。	常用电工仪表的使用；电工技术基础实验；电工技术的基本操作。
5	模拟电子技术实	KHM-3A 型模拟电子技术	无源元件的识别与检测、有源元

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
	验室	实验装置、UT51 数字万用电表, GDS-1072AU 数字示波器, AFG2005 信号发生器, GPS-3303C 直流稳压源 SP1930 双通道交直流毫伏表。	件的识别与检测、简易直流稳压电源的制作与调试、常用交流仪器的认识与使用、单晶体共射级放大电路制作与调试、射级跟随器的制作与测试、小功率放大器的制作与调试、集成基本运算放大器的制作与调试、简易信号发生电路的制作与调试。
6	数字电子技术实验室	KHD-3A 型数字电子技术实验平台, UT51 数字万用电表, GDS-1072AU 数字示波器, AFG2005 信号发生器, GPS-3303C 直流稳压源。	逻辑门电路功能及参数测试; 组合逻辑电路设计; 数据选择器及应用; 译码器及应用; 触发器功能测试及应用; 555 定时器的应用; A/D 与 D/A 转换器实验; 数显逻辑笔实验; 抢答器及综合电路实验; 密码锁综合电路实验等。
7	机床检修实训室	网络型 M7120 平面磨床控制线路检修实训装置 4 台, Z3050 摇臂钻床实训装置 4 台, X62 铣床实训装置 4 台、T68 镗床实训装置 4 台。	常用机床的控制线路的原理教学, 机床电气故障的诊断与排故的教学与实训。
8	PLC 技术实训室	THPFMS-2 型网络型可编程控制器综合实训装置(西门子 S7-1200)22 套。	基本指令的编程练习; 三相异步电动机的控制; 步进电动机控制的模拟控制; 十字路口交通灯控制的模拟; 多楼层电梯的控制; 机械手动作的模拟; 运料小车控制模拟等。
9	电力拖动实训室	THWD-1C 型维修电工技能实训考核装置、WDJ24-1 型三相鼠笼异步电动机、WDJ15 直流并励电动机、THPAM-1 电机故障检测实训模块。	直流电机、变压器、异步电机、同步电机、控制电机的工作性能和机械特性的测定、常用电气控制线路的安装与检修。
10	液气压装调	液压综合实训装置 5 台	液、气压动力元件的选用与维护;

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
	实训室	(THPQD-1A 型 2 台、THHPWQ-1 型 1 台、YTHQC-1 型 2 台)、气动综合实训装置 5 台 (THHPYY-2 型 1 台、YTHPYC-2A 型 2 台、YTHYC-1 型 2 台)。	液、气压执行元件的选用与维护；液、气压控制元件的选用与调试；液压系统速度控制回路组装与调试。
11	自动化生产线装调实训室	天煌 THJDQG-1 型光机电气一体化控制实训装置	传感器检测系统的安装与调试；气动系统的安装与调试；电气控制电路的安装；PLC 编程；自动控制系统安装与调试等。
12	电机原理实验室	DDSZ-1 型电机及电气技术实验装置(含变压器实验模块、直流电机实验模块、三相交流异步电机实验模块、三相交流同步电机实验模块等)、绝缘电阻测试仪等	直流电机的认知实验、直流发电机的特性测试、参数测定；单相、三相变压器空载、负载试验、参数测定，三相变压器的并联运行；三相交流异步电动机特性测试、参数测定；三相同步发电机的特性测试、参数测定、并网运行。
13	工业机器人虚拟仿真实训室	硬件：50 台高级配置电脑，50 台高级配置控制终端，1 台带移动支架的交互式一体机等。软件：ABB 工业虚拟仿真软件 Robotstudio。	RobotStudio 软件的基本操作；模型的导入与工作站的布局、系统的创建；工具的创建、工件坐标的创建；目标点创建、运动轨迹创建；Smart 组件的使用；工作站逻辑设定、仿真设定；ABB 工业机器人的常用指令的使用、编程规范与调试技巧等内容。
14	基于 ABB 机器人的基础教学工作站	硬件：机器人模块，TCP 标定、基坐标标定基础实训模块，写字绘画模块，上下料模块，仓储模块，PLC 模块，工具及工具库模块，操控台模块，传感器模块，供气系统模块等。 软件：机器人软件编程，	工业机器人工作站的开启、关闭；坐标系的使用；示教器的基本指令操作；典型应用程序示教；流水线整体运行调试等 ABB 工业机器人的现场编程与调试。

序号	专业教室名称	主要设备配置	功能说明
		PLC 软件编程。	
15	基于数字双胞胎的智能控制系统集成调试平台(半物理调试平台)	硬件：控制台，电脑、平板，传感器、PLC，HMI 触摸屏等。软件：西门子数字双胞胎软件，MES 制造执行系统管理软件，PLC 软件，组态软件等。	MES 制造执行系、数字双胞胎仿真虚拟调试、HMI 组态、PLC 组态和智能控制信号检测与监测；典型智能产线设计与仿真等。
16	工业机器人维护维修实训室	硬件：主要包括工业机器人、工业机器人控制系统、机器人本体底座、工装、声波式皮带张力计、编码器测试仪、操作台、货架、气泵、安全围栏等。软件：机器人软件编程。	工业机器人基体总成的维护与维修；工业机器人本体总装；工业机器人控制柜维修；工业机器人维修后的功能测试；工业机器人定期检修与保养等。

3、校外实训基地基本要求

为了实现人才培养与企业对接，为工学结合课程和岗位实习提供条件支持。其校外实训基地配置情见表 12。

表 12 校外实习工位配置情况表

序号	实习企业行业属性	实训工位名称	实习工位要求说明
1	湘电动力有限公司	机电产品制造实训	要求学生能掌握机电一体产品的生产过程；学会机电产品的测试、试验方法。
2	湘电集团微特电机分公司	机电产品制造实训	要求学生能掌握小型机电一体化产品的整机组装过程；会进行整机的调试、试验。
3	湘电集团电气分公司	机电一体产品电气控制系统实训	要求学生能进行电气系统的装配、调试；能进行电气控制柜的配线。
4	施耐德电气（中国）有限公司	机电设备的装调实训	要求学生能够掌握机电产品的安装与维护等。
5	蓝思科技有限公司	机电产品的控制实训	要求学生能掌握机电一体产品的控制线路的装配。
6	湘潭吉利汽车有限公司	智能生产线的运行维护实训	要求学生能掌握轿车的智能化产线自动化生产线的运行维护。

7	苏州菱麦自动设备科技有限公司	机电设备维护与检修实训	要求学生能够掌握机电设备维护方式方法，掌握机电设备电气故障检修方法。
---	----------------	-------------	------------------------------------

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂，学校建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，专业课程优先使用结合本校特色和企业特色编写的校本教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：机电行业标准、职业标准、技术规范以及主流品牌机电产品技术手册、工艺手册等；机电一体化技术专业类技术图书和实务案例类图书；8种以上机电类专业学术期刊。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

建议采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、讨论式等教学方法，推广翻转课堂、理实一体教学等新型教学模式，广泛采用虚拟现实等现代信息技术推动课堂教学革命。

（五）学习评价

1、严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。

2、严格考试纪律，健全多元化考核评体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

3、强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

（六）质量管理

1. 本专业人才培养方案是在学校党委领导下，专业教师充分调研的基础上根据教育部颁发的《机电一体化技术专业教学标准》制定。

2. 建立“三三二一”教学质量监控体系，建立学校、二级学院、教研室三级质量监控层次，建立督导评教、同行评教、学生评教三级评教体系，建立“教师教学质量”和“学生学习质量”两个观测点，形成“一个回路”（指教学质量监控体完整的反馈回路）。

3. 建立健全教学质量监控体系的领导机构、管理机构、工作机构，构建学校、学院、系（专业负责人、教研室/课程团队）三级监控体系，建立了一支理论与实践并重、专职与兼职结合、业务水平高、分工合作的教学质量管理队伍，明确各自在教育教学质量保障中的职责，落实责任人。在课堂教学质量监控过程中，

除了发挥学校领导、教务处和各学院教学管理干部、相关职能部门有关同志，以及校、院教学工作委员会的作用外，也充分发挥教学督导团和教学信息员两支辅助队伍的作用。

4. 强化课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

5. 组织开发课程标准和教案，要根据专业人才培养方案总体要求，制（修）订专业课程标准，明确课程目标，优化课程内容，规范教学过程，及时将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准和教学内容。要指导教师准确把握课程教学要求，规范编写、严格执行教案，做好课程总体设计，按程序选用教材，合理运用各类教学资源，做好教学组织实施。

6. 深化“三教”（教师、教材、教法）改革。建设符合项目式、模块化教学需要的教学创新团队，不断优化教师能力结构。健全教材选用制度，选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例。总结推广现代学徒制试点经验，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

7. 推进信息技术与教学有机融合。适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升教师信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推

动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

九、毕业要求

1. 在学院规定的年限内，修满专业人才培养方案所规定的173.5学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求；
2. 三年时间在学院《诚信银行》中的积分达到1800分以上；
3. 无被司法机关拘留或违法刑事犯罪记录；
4. 无违反校规校纪等处分记录。

十、其他说明

1. 本人才培养方案由机电教研室和湘电动力有限公司等企业联合开发。
2. 主要撰稿人：向程谕
3. 主要审阅人：邓祖禄、蒋燕、周献、张亮峰、邵红（企业）、彭世民（企业）
4. 制订日期：2021年7月

十一、附录

附录一：审批表

附录一：审核表

湖南电气职业技术学院 2021级专业人才培养方案审核表

专业名称	机电一体化技术
专业代码	460301
所属二级学院	电梯工程学院
专业建设委员会 论证意见	2021级机电一体化技术专业人才培养方案在2020级人才培养方案的基础上，融入1+X技能等级标准，拓展了智能控制相关领域，明确了机电一体化设备维修发展方向，有利于学生全面发展。 签名：张亮峰 邵红 彭世民 日期：2021年7月16日
二级学院 审核意见	该人才培养方案以立德树人为根本任务，同时注重关键技能培养，可行性强。 签名（公章）：蒋燕 日期：2021年7月19日
教务处 审核意见	该人才培养方案符合相关文件要求，审核通过。 签名（公章）：廖时 日期：2021年7月22日
学术委员会 审核意见	审核通过 签名（公章）：刘迎春 日期：2021年8月20日
院长办公会 审核意见	审核通过 签名（公章）：李强 日期：2021年8月23日
院党委会 审定意见	审核通过 签名（公章）：何志斌 日期：2021年8月27日
备注	

附录二：人才培养模式设计与说明

按照构建平台、强化服务、突出创新、实现双赢的工作方针及资源共享、优势互补、平等互利、共同发展的基本原则，构建“三递进，四融合”实践能力螺旋上升的人才培养模式，即：从基本技能到专业技能再到综合技能三层递进，螺旋上升，整个人才培养的过程实现校园文化与企业文化融合、学校教师与企业导师融合、学校学生与企业员工融合、课程思政与工匠精神融合。

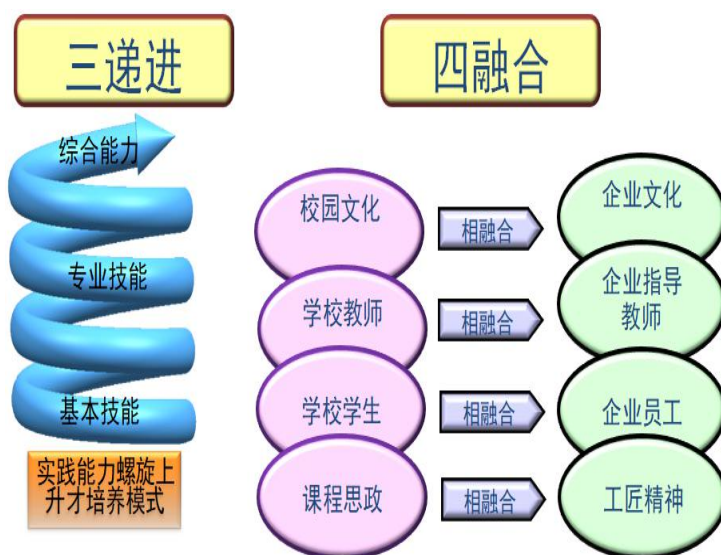


图1 “三递进，四融合”实践能力螺旋上升的人才培养模式

附录三：课程体系设计与说明

专业课程体系按照“企业调研得到的机电专业岗位群及工作任务→教育专家选择典型工作并归纳整合职业行动能力→企业专家确认典型工作和职业行动能力→教师对典型工作和职业行动能力进行教学论加工→校企专家共同确认课程体系”的课程体系开发模式，以职业岗位能力为主线，引入职业资格标准和企业标准，采用融“教、学、做”于一体的教学模式构建基于职业岗位的项目化课程体系。

(1) 与蓝思科技公司、湘电动力有限公司等企业合作，通过分析他们的职业岗位群所需的知识、能力和素质，确定人才培养规格。

(2) 运用教学论的基本原理进行加工，将企业中实际典型工作任务转化为学习型工作任务，依靠职业成长和认知规律，以能力为本位，以工作过程为导向，确定每一模块或项目单元的教学内容与模式。

(3) 最后确定需开设的课程类别及门类，并兼顾教学规律，构建基于职业岗位的项目化课程体系。

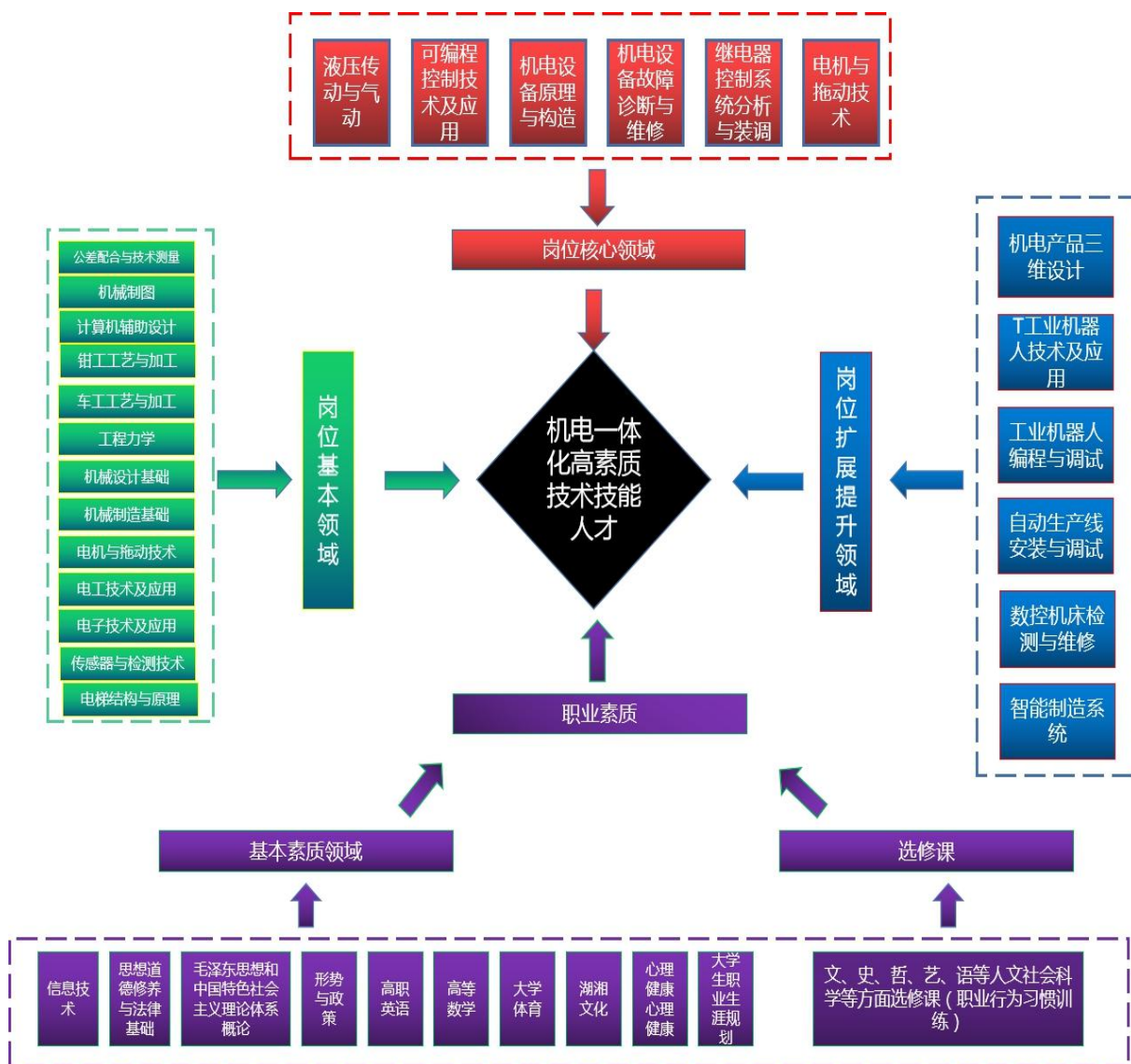


图 2 机电一体化技术专业课程体系构架

附录四：职业资格、职业技能等级证书

机电一体化技术专业可考取的职业资格及职业技能等级证书

序号	证书名称	证书类型	考证学期	相关课程名称
1	电工(中级)	职业技能	第5学期	继电器控制系统分析与装调、可编程控制技术及应用、电工技术及应用、电子技术及应用
2	低压电工证	职业资格	第5学期	继电器控制系统分析与装调、可编程控制技术及应用、电工技术及应用、电子技术及应用、电机与拖动技术、传感器与检测技术
3	智能网联电梯维护职业技能等级标准	职业技能(X证书)	第5学期	电机与拖动技术、继电器控制系统分析与装调、可编程控制技术及应用、电梯结构与原理