



郴州职业技术学院
Chenzhou Vocational Technical College

五年制高职 机电一体化技术专业人才培养方案

专业名称： 机电一体化技术

专业代码： 460301

适用年级： 2021 级

所属院系： 现代装备制造学院

所属专业群： 现代装备制造省级一流专业群

修(制)订时间： 2021 年 6 月

郴州职业技术学院

五年制高职机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

二、入学要求

应届初中毕业生。

三、修业年限

5年。

四、职业面向

(一) 职业面向

本专业主要服务湖南省郴州市工程机械、电子信息等优势产业，辐射全省及沿海地区，培养企业中、基层一线骨干。

主要服务岗位：机电设备现场操作技术员、机电设备安装调试维修技术员；机电设备售后服务技术员、机电设备现场工程师、工业机器人应用技术员等。

表 1 职业面向一览表

所属专业大类(代码) A	所属专业类(代码) B	对应行业(代码) C	主要职业类别(代码) D	主要岗位类别(或技术领域) E			职业资格证书和技能等级证书 F
				初始岗位	发展岗位	预计年限	
装备制造大类(46)	自动化类(4603)	1. 通用设备制造业(C34) 2. 金属制品、机械和设备修理业(C43) 3. 其他制造业(C41)	1. 设备工程技术人员(2-02-07-04) 2. 机械设备维修人员(6-06-01) 3. 机电产品装配人员(6-05)	1. 机电一体化设备安装、调试技术员 2. 机电一体化设备销售与技术支持技术员 3. 机电一体化设备技改技术员 4. 工业机器人应用技术员	1. 机电一体化设备安装、调试工程师、车间主管 2. 机电一体化设备销售与技术支持主管 3. 机电一体化设备技改工程师、主管 4. 工业机器人应用工程师、主管	3-5年	1. 机修钳工(中级) 2. 电工(中级) 3. 工业机器人应用编程职业技能等级证(1+X 中级证书) 4. 运动控制系统开发与应用职业技能等级证(1+X 中级证书)

(二) 典型工作任务与职业能力分析

表 2 典型工作任务与职业能力分析

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
机电一体化设备安装、调试及维修技术员	自动化生产线的安装与调试	1.能识读机械装配图、液压气动系统图； 2.会液压或气动元器件、机械零部件检测与替换； 3.会机械、气（液）传动故障的处理； 4.会更新技术文件。
	定长自动切管机切割控制系统安装与调试	1.会识读与绘制电气原理图、安装接线图； 2.会识读与绘制液压和气动系统图； 3.会根据电气原理图的安装与调试； 4.会安装与调试液压和气动系统。
	机床电气线路的检查与维护	1.会电气原理图、安装接线图的识读与绘制； 2.会电气元器件的检测与替换； 3.会配电、控制线路的故障检测与恢复； 4.会电气控制系统的故障处理。
机电一体化设备销售与技术支持技术员	自动化生产线设备销售	1.知道典型机电产品（设备）性能； 2.知道机电产品（设备）销售渠道和方法；
	自动化生产线设备的售后服务	1.能够检测与替换液压元器件、机械零部件； 2.能够处理机械、气（液）传动故障； 3.能够检测与替换电气元器件； 4.能够解决配电、控制线路的故障检测与恢复； 5.能够处理电气控制系统的故障； 6.会 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能； 7.会技术文件的更新。
	自动化生产线性能检测与评估	1.会正确使用常用量具、仪器； 2.能够调试与检测机械产品； 3.能够识别、测试液压元器件； 4.会装配、调试液压系统； 5.会电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。
机电一体化设备技改技术员	自动切管机施工现场的安全防护措施检查	1.熟悉典型机电产品（设备）性能； 2.熟悉现场施工的安全保护措施； 3.熟悉劳动保护用品的选择； 4.理解生产管理、过程管理与质量控制等方面要求。
	自动切管机施工现场的技术支持，提供技术保障	1.会识读机械装配图、液压系统图； 2.会检测与替换液压元器件、机械零部件、电气元件； 3.会维修机械、气（液）传动故障； 4.会识读与绘制电气原理图、安装接线图； 5.能处理配电、控制线路的故障； 6.能解决电气控制系统的故障； 7.会 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能； 8.会技术文件的更新处理。
	根据现场环境和客户实际要求，调整安装、施工方案，提供设备改造升级方案。	1.能正确使用量具、仪器； 2.会调试与检测机械产品； 3.能识别、测试液压元器件； 4.能装配、调试液压系统； 5.会电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。

职业岗位名称	典型工作任务	职业能力要求
	自动生产线系统的调试、工训	1.知道典型机电设备性能； 2.能够识读机械装配图、液压系统图、电气原理图、安装接线图； 3.能够处理机械、气（液）传动故障； 4.会检测与替换电气元器件； 5.能够处理配电、控制线路的故障； 6.能够处理电气控制系统的故障； 7.会 PLC 技术与液压气动技术在智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统等方面的应用技能； 8.会电子文档、表格及简单数据处理及图样绘制。 9.能够处理生产管理、过程管理与质量控制等方面的问题。
4. 工业机器人应用技术员	工业机器人设备和系统的常规维护与保养、机械故障和电气故障的检测与维修；	1.能识读机械装配图； 2.能看懂电气系统图； 3.能识读液压、气动系统图； 4.能进行工作站及作业系统的维护和参数设置； 5.能使用常用电工、电子仪表，检修机械设备故障。 6.会检测与替换电气元器件； 7.能够处理配电、控制线路的故障； 8.能够处理电气控制系统的故障；
	机器人运行参数、工作状态等数据的监测，设备和系统的调试、优化、通讯。	1.能识读机械装配图； 2.能看懂电气系统图； 3.能识读液压、气动系统图； 4.能进行工作站及作业系统的维护和参数设置； 5.能根据作业流程进行工业机器人程序编制； 6.能根据作业任务编写 PLC 控制程序； 7.能实现工业机器人和外围设备通信；

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、智、体、美、劳全面发展，具有良好的职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握机械加工技术、电工电子技术、检测技术、液压与气动、电气控制技术、自动生产线技术及机电设备维修、工业机器人编程与操作等基本知识，具备机电一体化设备操作、安装、调试、维护和维修能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业、其他制造业的设备工程技术人员、机械设备维修人员等职业群，能够从事机电一体化设备安装、调试及维修技术员、机电一体化设备销售与技术支持技术员、机电一体化设备技改技术员、工业机器人应用技术员等初始岗位的工作，在经过 3-5 年的历练后，可以从事相应的发展岗位的工程师或主管等岗位的高素质复合人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成，应将本专业所特有的，有别于其他专业的职业素养纳入。

1. 素质

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；

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；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

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，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的法律法规、安全、质量、效率、保密及环保意识，具有良好的职业道德素质；

具有精益求精、勇于探索的工匠精神；

具有一定的审美和人文素养，感受美、表现美、鉴赏美、创造美。

2. 知识

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；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；

掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、运动控制、PLC 控制、工业机器人人机界面及工业控制网络等技术的专业知识；

掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，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；

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；

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) 专业通识能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

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；

能正确选择劳动保护用品、采取正确的安全保护措施；能正确选用常用的工具、量具及辅具；

能读懂机械装配图、液压系统图、电气原理图、安装接线图等技术文件；能检测与恢复配电、控制线路的故障；

能更新处理技术文件。

(2) 专业核心能力

岗位一：机电一体化设备安装、调试及维修技术员

能读懂相关技术文件，并根据文件进行机电设备拆装调试等；能检测与替换液压元器件、机械零部件、电气元器件等；

能处理机械、气（液）传动故障；

能处理智能制造应用系统中 PLC 技术与液压气动技术相关的简单问题；

岗位二：机电一体化设备销售与技术支持技术员

能正确说出典型机电产品（设备）性能；能熟悉机电产品（设备）销售渠道和方法；

能处理智能制造应用系统中 PLC 技术与液压气动技术相关的简单问题；能维护与客户之间的良好关系。

岗位三：机电一体化设备技改技术员

能处理生产管理、过程管理与质量控制等方面的事宜；能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程与调试；

能处理智能制造单元、自动化生产线、工业机器人集成应用系统中 PLC 技术与液压气动技术相关问题；

岗位四：工业机器人应用技术员

能熟练进行工业机器人现场编程、离线编程及仿真；进行工业机器人设备参数设置和调试；

能进行工业机器人和外围设备通信；会使用电工、电子常用工具和仪表，对工作站及作业系统的故障检测与维护；

六、课程设置

(一) 课程总体设置

1.课程总体结构

主要包括公共基础课程和专业课程。课程设置总体结构如表 3 所示：

表 3 课程类型结构

课程类型			开设课程
一级名称	二级名称	门数	
公共基础课	必修课	19	思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、国家安全与军事教育、职业道德与法治、中国特色社会主义、哲学与人生、信息技术、职业生涯规划、语文、应用文写作、数学、英语、劳动教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、心理健康教育、大学体育与健康、艾滋病预防知识
	选修课	5 (10选5)	职业交际英语、过级英语、职业人文素养、普通话、高等应用数学、物理、书法鉴赏、音乐鉴赏、中华优秀传统文化、口才与交际
专业课	专业基础课	8	机械制图与 CAD、电工电子技术、机械设计基础、传感器与检测技术、Solliworks、电机原理与维修、机械制造基础、C 语言及单片机应用技术
	专业核心课	8	电气安装工艺、工业机器人编程与编程、电气控制技术与PLC 应用、液压装调与气压传动、触摸屏组态技术、机电设备故障诊断与维修、自动生产线安装与调试、运动控制技术
	专业实践课	8	钳工实训、工业机器人编程与操作实训、自动生产线安装与调试实训、运动控制技术实训、跟岗实习、顶岗实习、专业技能考核、毕业设计
	专业选修课	6 (12选6)	机电设备管理技术、机电设备营销、变频器技术、大中型PLC应用技术、数控机床编程与操作、智能制造系统、现场总线应用技术、Pro/E、机械零部件设计与手工制作、机器人设计与制作、机电一体化设备安装与调试、机器人仿真与离线编程

2.课证融通保障

课证融通对应关系如表 4 所示。

表 4 课证模块对应关系

序号	证书名称	对应课程
1	钳工证（职业资格中级证书）	钳工实习、机械设计基础、机械制造基础
2	电工证（职业资格中级证书）	电工电子技术、电气安装工艺、电气控制与 PLC 应用技术、机电设备故障诊断与维修
3	工业机器人应用编程职业技能等级证（1+X 中级证书）	电气控制技术与 PLC 应用、工业机器人编程与操作
4	运动控制系统开发与应用职业技能等级证（1+X 中级证书）	电气控制技术与 PLC 应用、运动控制技术、触摸屏组态技术、自动生产线安装与调试

(二) 公共基础课程

1. 公共必修课

表 5 公共必修课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
1. 思想道德与法治	<p>【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，坚定马克思主义信仰，树立崇高的理想信念，弘扬中国精神，自觉培育社会主义核心价值观。</p> <p>【知识目标】理解并掌握中国特色社会主义新时代、中国梦、中国精神、社会主义核心价值观、中国特色社会主义法治道路的丰富内涵；掌握世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的主要内容。</p> <p>【能力目标】能正确对待人生矛盾，合理规划人生，做社会主义核心价值观的积极践行者，积极投身崇德向善的道德实践，有效运用法治思维分析、解决问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模块一：绪论 2. 模块二：思想素质培育 3. 模块三：道德修养培育 4. 模块四：法治素养培育 	<p>教学方法：主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，运用学银在线平台进行线上线下一混合式教学。</p> <p>教学资源：省级在线精品课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	48（理论 32，实践 16）
2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>【素质目标】坚定马克思主义信仰，坚定中国特色社会主义“四个自信”，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人。</p> <p>【知识目标】从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容。</p> <p>【能力目标】能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，全面、客观地认识和分析问题，具备一定的独立思考和解决问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模块一：马克思主义中国化 2. 模块二：毛泽东思想 3. 模块三：邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 4. 模块四：习近平新时代中国特色社会主义思想 	<p>教学方法：主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源：校级在线精品课程；爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	72（理论 48，实践 24）
3. 形势与政策	<p>【素质目标】树立科学的形势观和政策观，增强国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。</p> <p>【知识目标】了解并掌握党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。</p> <p>【能力目标】能认清自己所处的时代特点，正确认识国际、国内形势的发展大局和大趋势，形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模块一：全面从严治党 2. 模块二：经济社会发展 3. 模块三：港澳台工作 4. 模块四：国际形势与政策 	<p>教学方法：主要采取启发式、案例教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源：《形势与政策》教材、授课资料。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	32（理论 16，实践 16）

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	社会适应能力。			
4. 国家安全与军事教育	安全教育： 通过安全教育，大学生应当在态度、知识和技能三个层面达到如下目标： 1. 态度层面：树立起安全重于泰山的意识，树立积极正确的安全观，把安全问题与个人发展和国家需要、社会发展相结合，为构筑平安人生主动与积极的努力。 2. 知识层面：了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。 3. 技能层面：能够运用所学的安全防范等技能进行自我保护、沟通和安全管理。	1. 模块一 人身安全篇 2. 模块二 财物安全篇 3. 模块三 实践安全篇 4. 模块四 心理与社交安全篇 5. 模块五 政治安全与自然災害防范篇	课堂讲授+网络	36
	入学教育军训： 高职学生通过军训、普法教育讲座等形式，实现以下目标： 1. 增强国防观念，掌握基本军事知识和技能； 2. 加强国家安全意识，培养爱国主义和革命英雄主义精神； 3. 开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神； 4. 熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划。	1. 教官指导下的完成基本军事技能训练，开展国情、军情、形势讲座教育； 2. 普法教育、校纪校规教育报告会； 3. 其它形式入学教育、专业讲座等。	教官与教师联合指导、组织和考核。	76
	军事理论： 高职学生通过军事理论学习，实现以下目标： 1、增强大学生的国防观念和国防意识； 2、培养大学生基本军事技能，完善学生的军事素质，建设国防后备力量； 3、提高国家的国防能力，保障国家安全。	1. 中国国防； 2. 国家安全； 3. 军事思想； 4. 现代战争； 5. 信息化装备； 6. 共同条令教育和训练； 7. 射击与战术训练； 8. 防卫技能与站时防护训练； 9. 战备基础与应用。	课堂讲授+网络	36
5. 职业道德与法治	【素质目标】 牢固树立社会主义核心价值观，增强职业道德意识和法治意识，培养良好的职业道德素养和法治素养。 【知识目标】 了解文明礼仪、职业道德的基本内容和要求，掌握宪法、公民权利和义务、依法治国、违法行为以及相关的民事、经济法律基本常识。 【能力目标】 能正确认识自己，自觉践行礼仪规范、职业道德基本规范，履行保障宪法和法律实施的公民职责，在民事和经济活动中依法办事并维护自己的	1. 模块一：导言 2. 模块二：职业道德 3. 模块三：法治素养	教学方法： 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，运用学习通平台进行线上线下混合式教学。 教学资源： 学习通在线课程；爱国主义教育实践基地等。 考核方式： 过程性考核60%+终结性考核40%。	36（理论28，实践6）

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	合法权益。			
6. 中国特色社会主义	<p>【素质目标】树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定“四个自信”。</p> <p>【知识目标】了解中国特色社会主义的创立、发展和完善，理解并掌握中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容。</p> <p>【能力目标】能运用马克思主义理论的立场、观点和方法，正确认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性，把爱国情、强国志、报国行自觉融入学习、生活和工作中。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中国特色社会主义的创立、发展和完善 2. 中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局 3. 中国特色社会主义新征程 	<p>教学方法: 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等, 运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源: 学习通在线课程; 爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36
7. 哲学与人生	<p>【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观, 具有正确的价值判断和行为习惯选择, 形成积极向上的人生态度。</p> <p>【知识目标】了解马克思主义哲学中与人生发展密切相关的基础知识和观点, 掌握辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义。</p> <p>【能力目标】能用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展中的重要问题, 进行正确的价值判断和行为习惯选择, 形成理论联系实际、自主学习和探索创新的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 立足客观实际, 树立人生理想 2. 辩证看问题, 走好人生路 3. 实践出真知, 创新增才干 4. 坚持唯物史观, 在奉献中实现人生价值 	<p>教学方法: 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等, 运用学习通平台进行线上线下混合式教学。</p> <p>教学资源: 学习通在线课程; 爱国主义教育实践基地等。</p> <p>考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	36 (理论 32 学时+实践 4 学时)
8. 信息技术	<p>【素质目标】通过本课程的学习, 培养学生综合信息化办公能力, 提升学生的信息素养, 能够增强信息意识, 树立正确的信息社会价值观和责任感。</p> <p>【知识目标】掌握文档的基本编辑、排版、表格的建立及编辑; 掌握电子工作表公式计算及数据处理; 掌握演示文稿的制作及美化及常用工具软件的使用。</p> <p>【能力目标】通过理论学习及实操练习, 能有良好的信息收集、信息处理、信息呈现的能力及利用常用办公软件解决实际问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 文档格式设置; 2. 文档的版面设计与编排; 3. 表格的创建和设计; 4. 电子表格数据计算及排序、筛选、分类汇总、建立数据透视表等; 5. 制作、美化 PPT 文档。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学模式: 采用在机房实现理论实操一体化教学形式; 2. 教学方式: 采取启发式、项目驱动、案例教学法; 3. 教学手段: 实操练习; 4. 考核方式: 过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	72 学时 (理论 24 学时, 实践 48 学时)
9. 职业生涯规划	<p>【素质目标】树立正确的职业理想、职业态度、就业观念; 树立把个人职业的发展与实现“中国梦”结合积极态度。</p> <p>【知识目标】掌握职业发展的阶段特点与目标构成、职业特性以及社会环境、发展目标与发展条件的关系、职业生涯规划管理、调整和就业创业的基本知识。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 职业生涯规划与职业理想 2. 职业发展条件与机遇 3. 职业发展目标与措施 4. 职业发展与就业创业 5. 职业生涯规划管理与调整 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学模式: 线上线下混合式教学模式; 2. 教学方法: 讲授法、案例分析、小组任务、角色扮演等方法。 3. 教学手段: 学习通; 4. 训练项目: 就业分析报告、年度落实发展措 	32 学时 (理论 16, 实践 16)

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>【能力目标】能制定 3-8 年的职业生涯规划；能进行自我分析、信息搜索、生涯决策；能对职业生涯规划进行科学的管理和适时调整。</p>		<p>施计划、就业技能培训计划、职业生涯规划； 5.考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	
10. 语文	<p>【素质目标】牢固树立正确的人生理想、自觉弘扬社会主义核心价值观、坚定文化自信的意识。</p> <p>【知识目标】掌握中学阶段的词汇、语法等基础知识。掌握文学欣赏、应用文写作、演讲与口才等系统的科学理论知识。</p> <p>【能力目标】能够正确理解与运用语言文字进行口头和书面表达，完成初步的文学作品欣赏和浅易的文言文阅读。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.语感与语言习得 2.中外文学作品选读 3.实用性阅读与交流 4.古代诗文选读 5.中国革命传统作品选读 6.社会主义先进文化作品选读 7.整本书阅读与研讨 8.跨媒介阅读与交流 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学； 2.教学方式：知识点讲授、小组合作、演讲比赛、课本剧表演、拍摄；视频、文学经典诵读等 3.教学手段：超星学习通平台； 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	144 学时（理论 72，实践 72）
11.应用文写作	<p>【素质目标】牢固树立应用文写作的规范意识、责任意识、诚信意识和团结协作意识。</p> <p>【知识目标】掌握毕业文书、求职文书、行政文书、办公文书、会务文书、策划文书、法律文书、宣传文书的写作格式和要求，掌握不同文种的区别。</p> <p>【能力目标】能够写作语言得体、结构合理、格式规范的毕业文书、求职文书、行政文书、办公文书、会务文书、策划文书、法律文书、宣传文书；能运用符合需求的应用文解决工作中的问题。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.毕业文书 2.求职文书 3.行政文书 4.办公文书 5.会务文书 6.策划文书 7.法律文书 8.宣传文书 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等 3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40% 	36（理论 18，实践 18）
12. 数学	<p>【素质目标】通过课程的学习，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。</p> <p>【知识目标】本课程包括：基础知识（集合、不等式）、函数（函数、指数函数与对数函数、三角函数）、几何与代数（直线与圆的方程、简单几何体）和概率与统计（概率与统计初步）。</p> <p>【能力目标】能获得继续学习、未来工作和发展所必须的数学基本知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 集合； 2. 不等式； 3. 函数； 4. 指数函数与对数函数； 5. 三角函数； 6. 数列； 7. 平面向量； 8. 直线与圆的方程； 9. 立体几何； 10. 概率与统计初步。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等 3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40% 	144 学时（理论 72，实践 72）

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
13. 英语	<p>【素质目标】培养学生学习英语的兴趣,树立自信心,养成良好的英语学习习惯,发展自主学习的能力和团队合作精神,了解中西方文化的差异,热爱中华优秀传统文化,拓展视野,形成健康的人生观。为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p> <p>【知识目标】了解并掌握关于见面问候,国家或者城市的天气情况,家庭派对,商场购物,餐馆用餐,个人能力,兴趣爱好,童年趣事,休闲娱乐,交通及看病就医等场景的词汇,句型,语篇。</p> <p>【能力目标】能够在日常生活和职场活动中听懂并自然运用 12 个主题所涵盖的知识点进行有效的交际。</p>	<p>三大主题范围:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 交际篇 2. 生活篇 3. 职场篇 <p>涵盖 12 个主题内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nice to meet you ! 2. Welcome to our party! 3. How much is it ? 4. Would you like to order ? 5. I can do it ! 6. What's your hobby ? 7. I laughed till I cried. 8. I saw a terrible movie. 9. Have you ever done a part-time job ? 10. I have tried all the means of transportation. 11. It's time to change. 12. Tell me when the pain started. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式:线上线下混合式教学 2.教学方式:自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法 3.教学资源:学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4.考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40% 	144 (理论 72 学时+实践 72 学时)
14. 劳动教育	<p>本课程是高职院校公共基础必修课程之一,是素质教育不可缺少的重要内容。该课程是一门实践活动课,学生通过亲身参与劳动获得直接劳动体验,促使学生主动认识并理解劳动世界,逐步树立正确的劳动价值观,养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情。</p>	<p>以班队、社团等形式在非教学时间开展环境保洁、社会实践、农业生产、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践活动。每学期组织一次劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育或农业、工业生产观摩活动。</p>	<p>每个学生都必须接受劳动教育,是全体学生的基本权力,注重培养学生基础能力和基本态度。学习评价以组织辅导员和相关负责人员对劳动内容和开合情况进行评价。</p>	64
15. 大学生职业发展与就业指导	<p>【素质目标】树立正确的世界观、人生观、价值观和就业观;树立正确的职业规划意识、求职心态和团队协作精神;培养工匠精神和劳模精神。</p> <p>【知识目标】掌握职业发展的特点、生涯规划方法和决策技能;掌握就业形式与政策、信息搜索渠道、求职材料的编写、面试技巧与礼仪常见的就业陷阱及自我保护方法。</p> <p>【能力目标】能制定职业生涯规划;会必要的就业技能、求职技巧和礼仪;能制作求职材料;能应对求职挫折和就业陷阱;能维护自身合法权益。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.做好规划准备; 2.规划职业生涯; 3.认识就业市场; 4.做好就业准备; 5.维护就业权益; 6.适应职业发展; 7.毕业生常见问题。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式:线上线下混合式教学模式; 2.教学方法:讲授法、案例分析、小组任务、专题讲座、角色扮演等方法; 3.教学手段:学习通; 4.训练项目:编制职业生涯规划,撰写求职简历,职业体验、进行模拟面试; 5.考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	32 学时(理论 16, 实践 16)
16. 创新创业基础	<p>【素质目标】培养善于思考、敏于发现和敢为人先创新创业意识;培养良好的职业道德,法律意识、社会责任感和团队协作精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.创新和创新意识的培养; 2.创新思维和创新方法的开发和提升; 3.创业团队的组建; 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式:线上线下混合式教学模式; 2.教学方法:讲授法、案例分析、小组任务、创 	32 学时(理论 16, 实

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
	<p>【知识目标】掌握创新方法、创业团队的组建、创业机会的识别和创业风险的规避；掌握创业资源的来源和融资渠道、创业计划书的基本结构和撰写要求和创业的基本流程。</p> <p>【能力目标】能识别创业机会、组建创业团队、整合创业资源，撰写融资计划和预计财务报表，撰写创业计划书并进行汇报展示。</p>	<p>4.创业机会的识别和选择；</p> <p>5.创业风险的规避；</p> <p>6.创业资源的整合；</p> <p>7.创业计划书的撰写；</p> <p>8. 企业创办及管理。</p>	<p>业活动等方法。</p> <p>3.教学手段:学习通；</p> <p>4. 训练项目:创业状态调查、创新产品展示、创业团队风采展示、融资计划表、创业计划书及项目路演；</p> <p>5.考核方式:过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	践 16)
17. 心理健康教育	<p>【素质目标】引导学生树立健康稳定和谐的良好心态，培养积极乐观的心理素质，树立勇于面对各种困难的信心。</p> <p>【知识目标】使学生了解心理健康基本知识，心理健康教育的价值和意义，掌握维护心理健康的方法和自我调整策略。</p> <p>【能力目标】通过理论与实践的有机融合，提高学生自我认知能力、环境适应能力、心理调适能力、应对挫折能力，从而为他们的全面发展提供良好的基础。</p>	<p>1. 模块一：科学心理健康观</p> <p>2. 模块二：认识和发展自我</p> <p>3. 模块三：心理疾病预防</p>	<p>教学方法：采用线上线下混合式教学模式，以案例教学、体验活动、行为训练、主题讨论等多种教学方法贯穿教学过程。</p> <p>教学资源：校级在线精品课程；校级心理健康教育中心常规性心育活动。</p> <p>考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。</p>	32
18. 体育与健康	<p>【素质目标】牢固树立良好的体育道德、吃苦耐劳、乐观向上的品质，培养合作意识和公平竞争意识。</p> <p>【知识目标】掌握 3 项及以上大众体育运动项目的技能知识和竞赛裁判知识，了解常规的运动损伤急救方法。</p> <p>【能力目标】能参与3项及以上体育运动项目，并安全地进行体育运动；提高速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等，增强学生体质。</p>	<p>1.项目理论知识、裁判法简介、竞赛规则</p> <p>2.田径运动</p> <p>3.球类运动</p> <p>4.武术运动</p> <p>5.健美操及形体</p> <p>6.啦啦操</p> <p>7.花样跳绳</p> <p>8.民族传统体育运动</p> <p>9.身体素质专项</p> <p>10. 体质健康测试及体育运动损伤应急处理</p>	<p>1.教学模式：室内与室外教学、日常与专项训练、体质健康测试与体育竞赛相结合。</p> <p>2.教学手段：理论讲授、技能训练、分组练习、教学比赛、运动技能分析等。</p> <p>3.训练项目：结合班级所开设项目进行运动技能训练。</p> <p>4.考核方式：课堂过程性考核 60%+运动项目考核 40%。</p>	252 (理论 28、 实践 224)
19. 艾滋病预防知识	<p>课程通过对艾滋病及其传播途径的基本了解，让学生掌握正确预防艾滋病的方法，同时了解艾滋病感染后的正确应对方法，让学生提早预防，洁身自好，学会正确保护自己。</p>	<p>课程包括以下内容</p> <p>1. 艾滋病积极危害</p> <p>2. 艾滋病的传播途径</p> <p>3. 艾滋病的预防</p> <p>4. 感染艾滋病的应对方法</p>	<p>课程采用集中讲座形式每学年开展，让学生通过课件讲授，音视频观看等方式达到课程学习目标。</p>	8 (理论 4、 实践 4)

2. 公共拓展课

表6 公共选修课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
20. 职业交际英语	<p>【素质目标】四个核心素养目标，培养学生跨文化认知能力、跨文化交往能力、批判性思维能力，及自主学习英语的能力。通过本课程学习，学生能拓宽国际视野，增强国家认同，坚定文化自信。</p> <p>【知识目标】本课程包括职场涉外沟通、多元文化交流、语言思维提升和自主学习。</p> <p>【能力目标】能运用英语在职场中进行基本的口头与书面沟通，完成基础性的商务活动，能用英语讲述中国故事、传播中华文化，实现有效的跨文化交际，为学生未来继续学习、就业，以及终身发展奠定良好英语基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学主题相关的微课、知识点讲解； 2. 关键词语和句型； 3. 主题相关的背景知识； 4. 主题相关的行业拓展知识； 5. 主题相关的听力、口语表达； 6. 应用文写作技巧。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法 3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40% 	56 学时 (理论 30+ 实践 26)
21. 过级英语	<p>【素质目标】通过听说读写四种英语语言基本技能的综合训练，培养学生的职场交际和实际英语应用的能力，特别是听说能力，使他们能在日常生活和与未来职业相关的业务活动中进行一般的口头和书面交流；同时掌握有效的学习方法，增强自主学习能力，提高综合文化素养；形成正确的人生观和价值观。</p> <p>【知识目标】通过该课程的学习，使学生掌握一定的英语语言知识和听、读、写、译四种基本技能以及用英语处理一般业务和涉外交际的基本能力，以提高学生的英语综合应用能力，达到高职英语教学目标。</p> <p>【能力目标】培养学生的英语综合能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 听力理解模块； 2. 词汇和语法结构模块； 3. 阅读理解模块； 4. 英汉翻译模块； 5. 应用文写作模块； 6. 综合训练模块。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、讨论法、模拟实践法 3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40% 	56 学时 (理论 30+ 实践 26)
22. 职业人文素养	<p>【素质目标】牢固树立职业终身学习理念、团队协作意识、劳动意识、责任意识、诚信意识、敬业意识、纪律意识。</p> <p>【知识目标】掌握时间管理方法、情绪管理方法、职场个人和交往礼仪、交际口才技巧、职场办公文书写作技巧</p> <p>【能力目标】提高自我管理能力和自我管理能力；能够进行符合交际礼仪的表达、沟通；能够</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.进入职场 2.时间管理 3.情绪管理 4.职场礼仪 5.职场沟通 6.职场协作 7.职场办公 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：头脑风暴法、案例教学法、角色体验法、活动体验法、协作学习法等 3.教学手段：超星学习通平台 	36 (理论 18, 实践 18)

	写作合格的职场办公文书。		4.考核方式：过程性考核60%+终结性考核40%	
23. 普通话	<p>【素质目标】牢固树立语言美的意识、勇于表达、善于表达的意识；培养发音练习中不怕苦不放弃的品质。</p> <p>【知识目标】掌握普通话水平测试（简称PSC）评分标准；掌握声韵调、音变、短文朗读、无文字凭借说话的技巧；掌握导游、酒店管理、营销等职业口语表达技巧。</p> <p>【能力目标】能应测PSC，并达到二级乙等及以上水平；能运用比较标准的普通话进行导游、酒店理、营销等相关职业口语表达。</p>	<p>1. 普通话规范发音：普通话声母、韵母、声调、音变、朗读、说话</p> <p>2. 职业口语训练：导游、酒店管理、营销等。</p>	<p>1.教师要求：省级及以上普通话水平测试员</p> <p>2.教学模式：线上线下一混合式教学</p> <p>3.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等</p> <p>4.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</p> <p>5.考核方式：过程性考核60%+终结性考核40%</p>	36 (理论18, 实践18)
24. 高等应用数学	<p>【素质目标】通过课程的学习，使学生具有高尚的科学观，实事求是，尊重客观规律；有较强的求知欲，有较强的毅力，不怕困难，具有团结协作的精神。</p> <p>【知识目标】理解函数、极限和连续的概念，掌握极限的运算法则和方法。理解导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则和方法。理解不定积分、定积分的概念，掌握积分的运算法则和方法。理解矩阵的概念，掌握矩阵的运算。</p> <p>【能力目标】学生能求一些极限、导数、微积分问题；能够建立实际问题的模型，并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程；使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其它领域的的能力。</p>	<p>1. 函数、极限与连续；</p> <p>2. 导数；</p> <p>3. 导数的应用；</p> <p>4. 一元微积分及其应用；</p> <p>5. 矩阵。</p>	<p>1.教学模式：线上线下一混合式教学</p> <p>2.教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等</p> <p>3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</p> <p>4.考核方式：过程性考核60%+终结性考核40%</p>	72学时(理论36, 实践36)
25. 物理	<p>1. 在九年义务教育的基础上，使学生进一步学习和掌握本课程的基础知识，了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律，了解物理的基本观点和思想方法。</p> <p>2. 培养和提高学生的观察能力、实验能力、思维能力、分析和解决问题的能力、自我发展和获取知识的能力。</p> <p>3. 对学生进行科学思想、科学精神、科学方法和科学态度的教育，提高学生的科学素养。结合教学内容，对学生进行辩证唯物主义和爱国主义教育，激发和培养学生的创新意识与创新精神。</p> <p>4. 为学生相关专业课程学习与综合职业能力培养服务；为学生职业生涯发展和终身学习服务；为学生学习现代科学技术，从事相关专业打下必要的基础。</p>	<p>基础模块：</p> <p>1. 运动和力</p> <p>2. 机械能</p> <p>3. 热现象及应用</p> <p>4. 直流电路</p> <p>5. 电场与磁场 电磁感应</p> <p>职业模块：</p> <p>1. 运动和力</p> <p>2. 机械振动与机械波</p> <p>3. 固体、液体、气体的性质及应用</p> <p>4. 电学知识及应用</p>	<p>1.教学模式：线上线下一混合式教学</p> <p>2. 教学方式：讲授、演示、实验、讨论及案例教学等；</p> <p>3.教学资源：学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</p> <p>4.考核方式：过程性考核60%+终结性考核40%</p>	72学时(理论36, 实践36)

26. 书法鉴赏	<p>【素质目标】培养文字的审美意识和创新意识。</p> <p>【知识目标】了解书法发展史；掌握硬笔书法、楷书、行书的基本笔法；掌握书法的章法与布局。</p> <p>【能力目标】提高书法审美能力，能运用正确的练习书法的方法进行书法写作。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.中国书法史绪论 2.实用硬笔书法 3.楷书基本笔法和楷书结构 4.行书基本笔法以及书法的章法与布局。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学方式：多媒体展示、教师示范、学生模仿、手把手互动、榜样示范带动等 2.教学手段：超星学习通平台 3.考核方式：过程性考核60%+终结性考核40% 	36 (理论18, 实践18)
27. 音乐鉴赏	<p>【素质目标】牢固树立音乐审美意识，培养高雅审美品位，增强爱国主义精神。</p> <p>【知识目标】了解音乐欣赏的基础知识乐器，掌握中外声乐艺术欣赏、乐器及器乐作品、舞蹈艺术欣赏知识。</p> <p>【能力目标】能提高感受音乐美、表现音乐美、欣赏音乐美、创造音乐美的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 音乐欣赏的基础知识 2. 中外声乐艺术欣赏 3. 中外乐器介绍及器乐作品欣赏 4. 中外舞蹈艺术欣赏 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学方式：知识点讲授、启发式教学法等，组织学生模仿体验、参与音乐表演等 2.教学手段：超星学习通平台 3.考核方式：过程性考核60%+终结性考核40% 	36 (理论18, 实践18)
28. 中华优秀传统文化	<p>【素质目标】牢固树立爱国情操、团队协作意识，培养良好的人生、社交和工作态度。</p> <p>【知识目标】了解中华优秀传统文化中的哲学、伦理、宗教、文学、艺术、史学和科学技术的发展历程，以及起关键作用的人物、流派和贡献。</p> <p>【能力目标】能将中国传统文化精神运用于实际社会生活，并将思考所得用符合现代规范的、感染人的语言文字表达出来，影响周围的人。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.中国传统文化概说 2.中国古代的生活方式 3.中国传统宗教 4.中国古代节庆仪式 5.中国传统戏曲 6.中国古代文化符号 7.中国古代文学 8. 中国古代手工艺艺术 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：多媒体展示、启发式教学法等，组织学唱戏曲、手工活动、武术学习、角色扮演等 3.教学手段：超星学习通平台 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40% 	36 (理论18, 实践18)
29. 口才与交际	<p>【素质目标】培养人际交往中的健康心理、敢于表达、融入集体、参与社会的意识。</p> <p>【知识目标】掌握稳定心态、倾听、说服、演讲等语言表达技巧，职场礼仪、接待等交际基本技巧。</p> <p>【能力目标】提高学习、工作、生活中的口语表达和交际能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.心态与交际 2.性格与交际 3.语言表达技巧 4. 职场交际口才 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学模式：线上线下混合式教学 2.教学方式：启发式、案例教学法、情景教学法等，结合视频观摩、演讲赛、辩论赛等 3.教学手段：超星学习通平台 4.考核方式：过程性考核 60%+终结性考核 40%。 	36 (理论18, 实践18)

(三) 专业(技能)课程

1. 专业基础课

表 8 专业基础课课程设置及要求

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	计划学时
30. 机械制图与 CAD	<p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 充分挖掘和培养学生空间想象能力和抽象思维能力。 2. 在绘图和看图的步骤中,培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。 3. 严格贯彻和推广最新国家标准,强化学生标准化意识。 4. 在课程中融入计算机绘图,增强学生对国家标准的理解能力及与现代计算机绘图技术的交叉融汇能力。 5. 在零部件测绘过程中,培养学生制定并实施工作计划的能力、团队合作与交流的能力,以及良好的职业道德和职业情感。 <p>【知识目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉制图国家标准的基本规定,学会正确使用绘图工具个仪器的方法,掌握手工绘图的基本技能; 2. 掌握正投影的基本原理及其图示的方法,培养空间想象和思维能力; 3. 熟练掌握并正确应用机件的常用表达方法,能完整、清晰的表达机件的内外结构形状; 4. 掌握识读和绘制中等复杂程度的零件图和装配图的专业知识和专业技能; 5. 掌握运用 AutoCAD 绘制机械图样的基本知识和操作技巧。 <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具有绘制和识读中等复杂程度的机械图样的能力; 2. 具有查阅标准和技术资料的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 机械制图基础知识; 2. 投影法的基本原理和基本规律; 3. 机件的常用表示法; 4. 标准件常用件特殊表示法; 5. 零件图与装配图的绘制与识读; 6. 计算机绘图;零件与装配体测绘。 	<p>【理论教学】主要采取项目、讨论、演示、问题、启发、鼓励等方式进行教学,同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。</p> <p>【实践教学】通过项目导向任务驱动法,采用教、学、做一体化教学模式,鼓励学生之间交流和协作,把专业技能训练和职业素养培养贯穿于教学中。</p>	246 学时,其中理论 100 学时,实践 146 学时。
31. 电工电子技术	<p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 增强学生职业道德意识,具有良好的社会责任感; 2. 培养独立解决电工电子方面问题的能力,激发学生学习电工电子知识的欲望; 3. 培养学生在电工电子产品设计中形成团队意识、产品意识,保持精益求精的科学态度。 <p>【知识目标】</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 直流电路; 2. 正弦交流电路; 3. 可调直流稳压电源; 4. 小信号电压放大器; 5. 加法计算器 	<p>【理论教学】采用课堂多媒体讲授,并结合线上专业群教学资源库课前课后辅助学习;【实践教学】采取教师现场指导操作,学</p>	108 学时,其中理论 54 学时,实践 54

	<p>1. 了解电路模型、直流电路和交流电路的基本概念和原理；</p> <p>2. 掌握电路的基本物理量、电路的基本元件、直流稳压电源的基本原理、基本放大电路的组成及各个元件在电路中的作用、3. 掌握数字电路、基本逻辑门电路、基本数字部件的特点和组合逻辑电路分析与设计。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 学会基本的分析和计算直流和交流电路、基本放大电路（静态、动态）；</p> <p>2. 能熟练使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）；</p> <p>3. 正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算。</p>	电路。	生分组练习操作。	学时。
32. 机械设计基础	<p>【素质目标】</p> <p>1. 通过大国重器的介绍，培养学生的民族自豪感，激发学生学习机械设计基础课程的热情，争做国家智能制造业发展的一颗螺丝钉；</p> <p>2. 学习机械零部件及其标准，培养学生树立标准化意识，训练学生遵循标准、查阅资料的能力；</p> <p>3. 从零件设计中的细节问题培养学生具备良好的职业操守、高度的责任感和认真细致的职业态度等必备品质。</p> <p>4. 由机械零部件设计中不同精度、材料、结构而导致产品的成本和质量不同，可培养学生在保证质量的同时节约资源、绿色环保的意识。</p> <p>5. 实行分组学习，培养学生团队合作精神。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 熟练分析机构受力并利用平衡方程计算约束反力的大小和方向；</p> <p>2. 掌握杆件的拉压、扭转、剪切、弯曲强度计算；</p> <p>3. 熟悉常见机构的基本类型、结构组成、传动特性，掌握基本的分析设计方法；</p> <p>4. 熟悉常见的传动装置的特点和应用掌握基本几何尺寸的计算方法、基本参数的选择、材料的选择和基本的设计方法；</p> <p>5. 熟悉各种通用零件的结构组成、应用场合和选用方法；</p> <p>6. 了解常见的常用零件、通用零件的安装、使用和维修知识。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能分析机构受力并利用平衡方程计算约束反力的大小和方向；</p> <p>2. 能对杆件进行拉压、扭转、剪切、弯曲强度计算；</p> <p>3. 能够绘制常见机构运动简图，进行运动分析；</p> <p>4. 能够根据工作要求设计简单机构；</p> <p>5. 能够综合运用所学知识和技术资料，进行带传动、齿轮传动、减速器等通用传动装置及传动零件的结构设计和强度计算，合理确定尺寸公差、</p>	<p>1. 静力学；</p> <p>2. 材料力学；</p> <p>3. 常用机构；</p> <p>4. 常用联接；</p> <p>5. 常用机械传动；</p> <p>6. 回转件。</p>	<p>【理论教学】通过多媒体教学主要征对课程的重点、难点内容，以形象教学为主，并可结合生产实际进行讲解，以提高学生的感性认识</p> <p>【实践教学】结合课程设计指导书，主要征对课程设计为学生提供设计指导、设计规范及标准、设计参考图等。</p>	172 学时，其中理论 80 学时，实践 82 学时。

	形位公差和表面粗糙度等技术要求； 6. 能够根据设计要求合理选用轴承、联轴器、螺纹连接件、键、销等标准件。			
33. 传感器与检测技术	<p>【素质目标】 1. 在不同的传感器的分析和选用中提高学生分析解决问题的能力 and 科学素养、灌输节能环保的理念；强化独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；</p> <p>2. 通过分组实验，培养学生的合作精神、纪律意识、集体意识，使其成为诚信、敬业、友善的优秀人才；树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握传感器的定义、组成及分类；熟悉各类传感器的基本功能以及原理，熟悉传感器的共性；</p> <p>2. 了解传感器的发展趋势；掌握传感器的静态特性和动态特性；熟悉传感器的静态特性和动态特性的基本参数与指标；</p> <p>3. 掌握测量、测量系统的基本概念以及测量的方法；掌握测量系统的结构组成和基本概念；</p> <p>4. 掌握各类传感器在实际中的应用，掌握各类传感器的使用场合，安装方法。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能够认识、区分不同类型的传感器并能简单说出不同类型的传感器的工作原理；</p> <p>2. 能够正确选择、安装、调试传感器；</p> <p>3. 能够理解传感器与自动控制系统的关系。</p>	<p>1. 传感器及检测技术的认识；</p> <p>2. 化工生产过程中传感器的应用；</p> <p>3. 自动化生产线中传感器的应用；</p> <p>4. 智能楼宇监控系统中传感器的应用；</p> <p>5. 工程实践创新项目中的应用；</p> <p>6. 热电偶校验实训；压力表校验实训；</p> <p>7. 涡街流量传感器的安装与使用；</p> <p>8. 霍尔传感器的应用；</p> <p>9. 气敏传感器测试酒精浓度；</p> <p>10. 工业机械手工程创新实践。</p>	<p>【理论教学】 主要采取启发式、案例教学法、情景教学法等，同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。</p> <p>【实践教学】 通过主要项目案例，采取学生分组实训的方式完成各项目的训练。</p>	78 学时，其中理论 20 学时，实践 58 学时。
34. Solidworks	<p>【素质目标】</p> <p>1、通过机电零件设计，培养学生独立学习，灵活运用所学知识独立分析问题解决问题的能力；</p> <p>2、在技术参数标注过程中，强调数据的科学性标准性，培养学生细致严谨的工匠精神；</p> <p>3、在装配模型和基本仿真过程中，强调装配的正确性和可运行性，培养学生整合能力以及团队沟通合作能力；</p> <p>4、构建机电产品的管理模型库和工具数据的交换中，培养学生的创新意识和创新精神。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握 SOLIDWORKS 软件三维数字建模的相关知识；</p> <p>2. 掌握 SOLIDWORKS 软件装配设计的相关知识；</p> <p>3. 掌握 SOLIDWORKS 软件生成工程图的相关知识。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能够熟练使用 SOLIDWORKS 软件完成典型机械零件的三维建模工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能；</p> <p>2. 能够熟练的使用 SOLIDWORKS 软件完成装配体三维装配设计工作，并掌握计算机辅助设计软</p>	<p>1. 基本操作；</p> <p>2. 草图绘制；</p> <p>3. 特征建模；</p> <p>4. 零件设计；</p> <p>5. 钣金；</p> <p>6. 装配；</p> <p>7. 工程图。</p>	采用分组教学和集中教学相结合、教师主导和学生自主学习相结合、规定项目训练和自选项目训练相结合的教学组织形式。要求每个学生能在电脑上运用软件独立完成较复杂三维零件模型的创建、能将各个零件组装成一个组件、能完成零件和组件工程图的创建。	54 学时，其中理论 27 学时，实践 27 学时

	<p>件的基本操作技能；</p> <p>3. 能够熟练的使用 SOLIDWORKS 软件完成由三维模型生成工程图纸工作，并掌握计算机辅助设计软件的基本操作技能。</p>			
35. 电机原理与维修	<p>【素质目标】</p> <p>1. 在电机维修实操过程中，培养学生善于思考、勤于动手的好习惯。</p> <p>2. 通过分组合作完成项目任务，培养学生的沟通协调、团结协作意识。</p> <p>3. 在电机维修实操过程中，培养学生的6S意识。</p> <p>4. 在故障检修教学过程中，培养学生认真负责的工作态度何一丝不苟的工作作风。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 熟悉电机的结构；</p> <p>2. 掌握电机的工作原理；</p> <p>3. 掌握电机绕组的构成原则。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 具备正确使用拆卸工具对电机进行拆卸的能力；</p> <p>2. 具备用电工仪表对电机进行检测的能力；</p> <p>3. 具备检修各种三相异步电动机的能力。</p>	<p>1. 电机的工作原理；</p> <p>2. 三相异步电动机链式、同心式、交叉式绕组的结构及数据计算方法；</p> <p>3. 三相异步电动机的绕组；三相异步电动机的维修（检测、绝缘处理、重绕时的数据计算，嵌线方法等）；常见故障的处理。</p>	理实一体化	54 学时，其中理论 27，实践 27 学时
36. 机械制造基础	<p>【素质目标】</p> <p>1. 能严格遵守工艺纪律、执行工作规范的工作习惯，有高度的责任心。</p> <p>2. 强化学生安全生产质量意识、生产效率意识和生产成本意识。</p> <p>3. 培养学生终生学习，分析问题和解决问题的能力。</p> <p>4. 通过课程实训、社会实践培养学生良好企业礼仪习惯及工作素养以及具有一定的沟通能力、创新能力、组织能力、应变能力和团队合作精神。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 掌握各种金属材料及热处理的基本知识；</p> <p>2. 掌握选择毛坯和零件加工方法的基本知识；</p> <p>3. 理解切削运动、切削用量的概念，掌握切削用量的选择原则；</p> <p>4. 掌握金属切削刀具的结构组成、功用以及选用原则；</p> <p>5. 了解机床的分类及型号编制方法；</p> <p>6. 掌握典型工件的加工工艺方案编制方法。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能合理选用常用金属材料和热处理方法；</p> <p>2. 会选择毛坯种类、成型的方法；</p> <p>3. 能运用工艺知识，分析毛坯或零件结构工艺性；</p> <p>4. 会合理选用金属切削刀具和切削用量；</p> <p>5. 熟悉各类加工机床的性能特点；</p> <p>6. 能编制典型工件的加工工艺方案。</p>	<p>1. 机械工程材料；</p> <p>2. 毛坯成形方法；</p> <p>3. 机械加工基础。</p>	积极引用现代化教学手段，转繁杂问题为简单问题，直观的演示、合理的训练，帮助学生更好地理解与记忆理论知识。同时，以项目驱动、实习工厂现场教学的方式突破教学内容，完成教学项目，课后结合“钳工证”拓展练习，实现课程课证融通。	72 学时，其中理论 36，实践 36 学时
37. C 语言及单片机应用技术	<p>【素质目标】</p> <p>1. 通过课程的系统学习给学生灌输程序设计思</p>	1. C 语言程序设计宏观知识；	在机房实现理实一体化教学，【理	72 学时，其

	<p>维，提升编程能力；</p> <p>2. 培养学生工程设计和工程调试分析能力；</p> <p>3. 具有良好的软件开发素质和团队沟通与协作能力；</p> <p>4. 提升学生的软件工程师职业道德素养，培养其爱岗敬业的工作态度及精益求精的工匠精神。</p> <p>【知识目标】</p> <p>1. 了解并掌握 C 语言程序基本知识及程序结构；</p> <p>2. 掌握顺序结构、选择结构以及循环结构的编程方法。</p> <p>【能力目标】</p> <p>1. 能够读懂 C 程序代码并用常量、变量、运算符等编写程序表达式，完成逻辑运算；</p> <p>2. 能够应用数组、函数与变量、结构体与用户自定义类型等指令实现复杂的编程运算。</p>	<p>2. 程序设计基础知识；</p> <p>3. 顺序结构程序设计；</p> <p>4. 选择结构程序设计；</p> <p>5. 循环结构程序设计；</p> <p>6. 数组的应用；</p> <p>7. 函数的应用；</p> <p>8. 指针的应用。</p>	<p>论教学】主要图片、动画、演示进行，并结合超星学习平台开展线上线下混合式教学，帮助学生掌握基础知识；</p> <p>【实践教学】让学生独立上机编写并调试程序，教师给与必要的指导。</p>	<p>中理论 36 学时，实践 36 学时</p>
--	---	--	---	---------------------------

1. 专业核心课表 9

专业核心课程设置及要求

课程名称		38、 电气安装工艺		开设学段	第 6 学期			
合作开发企业		东莞沃德精密机械有限公司、湖南普传电气有限公司						
总学时		54	学分	3	理论学时	18	实践学时	36
课程 目标	素质 目标	1.具有坚定正确的政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导； 2.具有良好的职业道德和科学创新精神； 3.具有良好的电气安装及维修的职业素养； 4.通过电气安装的训练，在具体的电路问题中具有良好的问题分析与解决问题能力； 5.通过分组训练培养良好的团队合作精神和沟通能力；						
	知识 目标	1.熟悉自动控制概念与含义及发展趋势、设计思想和特点； 2.了解配电线路的基本概念、组成、功能； 3.熟悉元器件位置示意图、照明布线示意图、动力布线示意图和供配电系统图的识读； 4.了解照明线路的基本概念、组成和功能； 5.熟悉照明配电系统图、照明平面图插座平面图的识读； 6.了解常用低压电器的基本概念、结构和工作原理； 7.熟悉电动机控制线路的基本组成、工作原理； 8.熟悉常用机床控制线路的工作原理。						
	能力 目标	1.具备配电线路的安装和调试的基本能力； 2.具备照明线路的安装和调试的基本能力； 3.具备电动机控制线路的选择、计算、安装和调试的基本能力； 4.能快速、正确地完成常用机床电气控制线路的故障排除。						
教学 内容	1.配电线路的安装与调试； 2.照明线路的安装与调试； 3.电动机控制线路的安装与调试； 4.常用机床电气控制线路的故障排除。							
教学 项目	1.塑料线槽的安装； 2.阻燃型塑料管的安装； 3.电源配电箱的安装； 4.照明配电箱的安装； 5.灯具和插座的安装； 6.常用低压电器的选择和安装； 7.电动机控制线路的安装与调试； 8.常用机床电气控制线路的故障排除。							
教学 方法	1.采取翻转课堂的教学方法，启发、激励学生的学习兴趣，注重培养学生的创新思维、挖掘学生的创新空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。 2.讲授知识与学生实践相结合，以学生为主体，以实操为主要技术手段，在规定的学时内完成项目目标。							
教学 资源	1.实训条件：YL156A 电气安装与维修实训考核装置 3-6 套、常用机床电气故障排除实训考核装置 12-16 套、电动机控制线路安装实训电路板 40-60 套等实训设备和设施。 2.参考教材：《电气安装工艺》李怀为 编著 校本活页教材；《电气安装与维修项目实训》杨少光 编著 高等教育出版社；《电气安装与维修赛题集》曾祥富 编著 机械工业出版社 3.数字化教学资源：学银在线： https://www.xueyinonline.com/detail/204524886							

考核要求	1. 考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。 2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。								
课程名称	39、工业机器人编程与操作			开设学段	第 6 学期				
合作开发企业	湖南科瑞特机器人有限公司								
总学时	90	学分	5	理论学时	30	实践学时	60		
课程目标	素质目标	1. 在机器人操作过程中培养学生良好的操作员职业道德和科学的创新精神，敢于尝试的不同的机器人操作的良好心理素质； 2. 在编程过程中培养分析与决策能力； 3. 通过分组训练培养与他人合作、沟通，团队工作的能力； 4. 在调试程序中培养学生发现问题，解决问题的能力； 5. 在课程的系统学习后具有自我学习、追求进步不断超越能力。							
	知识目标	1. 熟悉工业机器人工作站在搬运、焊接等方面应用的相关知识； 2. 掌握 ABB 工业机器人控制器相关知识； 3. 掌握工业机器人示教编程器相关知识； 4. 掌握工业机器人坐标系相关知识； 5. 熟悉工业机器人点焊、弧焊等外围设备相关知识；							
	能力目标	1. 熟悉工业机器人系统备份的相关知识。 2. 能手动操作机器人； 3. 能看懂工业机器人技术手册； 4. 能根据具体应用选择相应的机器人坐标系； 5. 能对工业机器人系统程序进行备份恢复； 6. 能对常见基于 ABB 控制器的工业机器人工作站进行示教编程。							
教学内容	1.ABB 机器人的手动操作知识； 2.ABB 机器人 I/O 通信及信号设置； 3.ABB 机器人的程序数据； 4.ABB 机器人的编程指令； 5.ABB 机器人轨迹编程示例； 6.ABB 机器人搬运应用编程示例。								
训练项目	1. ABB-IRB120 工业机器人基本操作； 2. ABB-IRB120 工业机器人的 I/O 通信； 3. ABB-IRB120 工业机器人的程序数据； 4. ABB-IRB120 工业机器人基础程序编写； 5. ABB 工业机器人轨迹应用案例、搬运应用案例的编程、调试。								
教学要求	课程结合相关的教学资源、学生的特点、教学任务等方面因素，灵活运用讲授法和案例教学，深入浅出，配合相关的工程应用案例，跟随教学目标和任务，讲解理论知识。通过教师演练和学生分组实操，完成实训项目功能，教学做一体化，促进学生熟练操作机器人设备和程序编程与调试。								
教学资源	1. 实训资源：机器人仿真与实操实训室、机器人实操实训指导书、机器人设备 2 台；企业：Rbt3090/Rbt3070 多功能工业机器人工作站及操作说明书。 2. 教材：叶晖主编《工业机器人实操与应用技巧》.机械工业出版社；张宏立主编《工业机器人实操与应用技巧》.北京理工大学出版社。 3. 数字化资源：现代装备制造学院数字化教学专业群、超星泛雅教学网络教学平台、学银在线： https://www.xueyinonline.com/detail/206270201 。								

考核要求	<p>1.考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。</p> <p>2.考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。</p>
------	---

课程名称		40、电气控制技术与 PLC 应用		开设学段		第 6-7 学期		
合作开发企业		湖南普传电气有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时		90	学分	5	理论学时	30	实践学时	60
课程目标	素质目标	<p>1.培养学生自学能力和创新意识，对不熟悉的电器元件能通过多种方式查询了解其作用和工作原理；</p> <p>2.强化标准意识，使学生在画电气原理图和安装电路是能够做到细心规范，培养精益求精的工匠精神；</p> <p>3.通过分组合作安装电路，培养学生的团队合作精神；</p> <p>4.在电路的安装过程中，强化节约和废弃物处理，形成良好的成本节约意识</p> <p>5.电路调试过程中，强调工具、设备的正确使用，树立安全用电意识。</p>						
	知识目标	<p>1.了解常用低压电器的工作原理，使用方法及图形和文字符号。</p> <p>2.掌握电气控制线路基本环节的工作原理和接线方法。</p> <p>3.了解 PLC 控制系统的特点、结构、组成及编程语言。</p> <p>4.掌握三菱 FX 系列 PLC 的基本逻辑指令。</p> <p>5.掌握步进指令的使用方法。</p>						
	能力目标	<p>1.能够正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图。</p> <p>2.能正确辨识电气控制线路中的低压电器，会按照电气元件说明书查找型号，技术指标，接线方式。</p> <p>3.能按电气控制线路原理图、电气元件布置图和电气元件接线图进行接线。</p> <p>4.能够进行 PLC 控制系统的 I/O 分配、外围接线图的绘制与 I/O 接线。</p> <p>5.能使用基本指令完成简单控制要求的程序编写，并仿真或联机调试结果。</p> <p>6.能使用顺序控制方法完成简单控制要求的程序编写，并仿真或联机调试结果。</p>						
内 容	<p>1.熟悉电气基础知识；</p> <p>2.安装和调试三相异步电动机的基本控制电路；</p> <p>3.用 PLC 实现对电动机的各种控制；</p> <p>4.PLC 的基本控制指令和顺序控制指令。</p>							
教学项目	<p>1.电动机直接启停控制电路的安装与调试；</p> <p>2.电动机正反转控制电路的安装与调试；</p> <p>3.电动机的多地控制电路安装与调试；</p> <p>4.多台电动机顺序控制电路的安装与调试；</p> <p>5.电动机降压启动控制电路的安装与调试；</p> <p>6.双速电机控制电路的安装与调试；</p> <p>7.彩灯控制电路的安装与调试；</p> <p>8.交通灯控制电路的安装与调试。</p>							
教学方法	<p>本课程标准是根据机电一体化专业学生主要工作岗位的工作任务分析，按照“少讲多做”的改革思路，以解决实际问题为中心，将电气控制与 PLC 分为电气控制系统、PLC 应用 2 个大模块，再在两大模块下细分具体项目，最终使学生具备电气安装、故障诊断与排除、PLC 编程的能力及简单控制系统设计的能力。</p> <p>本课程模块结合本学院实训条件，按“任务布置、计划、实施、评估、信息反馈”一个完整的过程实施教学。本课程建有网络教学资源，可结合线上线下混合教学模式。主要课程内容在校内实训基地完成，同时争取结合校外实训基地完成部分模块，通过学习环境与工作环境相结合，提高学生社会实践能力，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力。</p>							

教学资源	1. 实训资源：电气安装工艺实训室、PLC 实训室、电动机实训设备、SX-815Q 机电一体化综合实训设备及操作说明书、电气控制项目实训指导书、PLC 程序编程与调试项目实训指导书。 2. 参考教材：《电气控制与 PLC 应用技术》 吕爱华主编.电子工业出版社人民邮电出版社 3. 数字化教学资源：授课课件 PPT, 电工仿真软件、学银在线 https://www.xueyinonline.com/detail/205780770
考核要求	1. 考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。 2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。

课程名称		41、液压传动与气动技术		开设学段		第 7 学期 上、下学段		
合作开发企业		郴州粮油机械有限公司						
总学时		144	学分	8	理论学时	36	实践学时	108
课程目标	素质目标	1. 培养学生正常的思维方式，以便举一反三，能自主学习新知识、新技术； 2. 激发学生对液（气）压设备安装、调试和维护的工作热情。 3. 学习与绘制液气压回路图，培养学生遵守技术标准、严谨细致的工作习惯。 4. 通过液气压实训，训练学生的 7S 意识以及不怕脏、不怕累的精神。 5. 安装、调试液气压回路，学习故障的发现与排除，培养学生实事求是的科学态度，精益求精的工匠精神，并且提升“发现问题-分析问题-解决问题”的能力。 6. 实行分组实训与学习，培养学生团队合作精神。						
	知识目标	1. 懂得液气压传动重要概念及基本工作原理； 2. 掌握流体力学基础在液压课程中的应用； 3. 掌握液气压泵、液气压控制阀、液气压马达和液、气压缸的职能符号、结构、工作原理及其特性； 4. 掌握标准液压元件的选择方法和非标准件的设计计算方法； 5. 掌握分析液气压回路和典型液气压传动系统的基本方法； 6. 掌握液气压系统安装调试的基本方法						
	能力目标	1. 能识读液气压系统原理图，并能正确分析设备中液气压系统的工作原理； 2. 会操作常用的液气压设备，并能正确地安装和调试液气压系统； 3. 会维护液气压设备，能判断并排除设备中液气压系统的一般故障； 4. 能根据要求合理选用液压油、液压泵和各种标准的液压控制元件。						
教学内容	1. 液气压传动的工作原理； 2. 液气压传动系统的组成； 3. 液气压传动系统中的基本回路； 4. 液气压传动系统的分析； 5. 液气压传动基本回路的安装与调试。							
训练项目	1. 千斤顶的工作原理分析 2. 液压油的选用 3. 流速、流量、压力和压力损失的计算 4. 液压泵、液压马达及配套电动机的选用及维护保养 5. 液压缸的选用、设计与计算；液压缸的结构设计 6. 换向回路的安装及调试 7. 锁紧回路的安装及调试 8. 压力控制回路的分析 9. 顺序动作回路的分析，顺序动作回路的安装及调试 10. 调速回路的分析 11. 节流调速回路的安装及调试 12. 容积节流调速回路及典型速度控制回路 13. 同步回路的安装及调试；多缸动作回路的分析							

教学方法	<p>1. 采取灵活的教学方法，启发、诱导、激发学生兴趣，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。</p> <p>2. 知识讲授与学生实践相结合，合理利用在线学习平台进行理论知识学习，同时每个学习案例都要按实践做出生程序。</p>						
教学资源	<p>1.实训条件：天煌液压传动与 PLC 实训装置 THPYC-1A 型 10 台；THPQD-2A 型气压实训装置 10 台；万用表 30 只。</p> <p>2.参考教材：《液压传动技术》刘诗安主编 天津大学出版社</p> <p>3.数字化教学资源：授课课件 PPT、学银在线 http://www.xueyinonline.com/detail/205712029</p>						
考核要求	<p>1. 考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。</p> <p>2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。</p>						
课程名称	42、触摸屏组态技术		开设学段		第 7 学期 下学段		
合作开发企业	东莞沃德精密机械有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时	54	学分	3	理论学时	20	实践学时	34
课程目标	素质目标	<p>1.通过分组合作完成项目任务，培养学生的沟通协调、团结协作意识；</p> <p>2.在仿真调试过程中，培养学生的 6S 意识；</p> <p>3.在组态编程过程中，让学生尝试多种方式，培养学生的创新意识和创新精神；</p> <p>4.在组态编程过程中，强调工程项目原则，培养学生严格遵守行业标准，并能自觉贯彻执行的意识。</p>					
	知识目标	<p>1.熟悉组态软件和触摸屏概念与含义及发展趋势、设计思想和特点；</p> <p>2.了解 MCGS 组态软件的功能及软件的安装、掌握五大工作平台的功能；</p> <p>3.掌握课程中常用的基本术语、定义概念和规律；</p> <p>4.掌握组建新工程的一般过程；</p> <p>5.掌握一般控制工程的和用户画面编辑方法、动画连接、数据变量的操作、控制工程模拟设备的连接和控制流程的编写及调试；</p> <p>6.掌握一般控制工程报警显示的方法及动画设计；</p> <p>7.掌握实时报表、历史报表、实时曲线显、历史曲线的设计；</p> <p>8.触摸屏与下位机 PLC 的连接调试。</p>					
	能力目标	<p>1.具备组态软件编程的基本能力；</p> <p>2.具备组态软件与开关量设备模拟量等设备的联机调试能力；</p> <p>3.具备典型自控系统的设计能力；</p> <p>4.能正确的完成组态控制系统综合设计。</p>					
教学内容	<p>1. 触摸屏 MCGS 组态软件功能特点及构成；</p> <p>2. 用户组态和设备组态、实时数据库及数据连接、模拟运行和联机运行；</p> <p>3. 闪烁、移动、旋转、轨迹等运行动画设计，图形构件的修改与制作，多语言工程组态设计；</p> <p>4. 组态工程系统动画设计及运行、报警报表曲线组态设计、系统菜单和安全机制设计、策略及脚本程序、模拟及联机运行；</p> <p>5. 控制系统组态综合设计典型案例。</p>						
训练项目	<p>1.MCGS 简单动画设计 2.MCGS 图形构件的修改与制作 3.MCGS 多语言组态工程</p> <p>4.水位控制系统设计 5.液体自动混合装置监控系统设计 6.交通灯控制系统设计</p> <p>7.抢答器控制系统设计</p>						

教学方法	6. 采取灵活的教学方法,启发、诱导、激发学生兴趣,注意给学生更多的思维活动空间,发挥教与学两方面的积极性,提高教学质量和教学水平。 7. 知识讲授与学生实践相结合,合理利用在线学习平台进行理论知识学习,同时每个学习案例都要按实践做出程序。
教学资源	1. 实训条件: 触摸屏 TPC7062K、PLC、三相异步电机及相关设备,配备每人 1 台计算机。 2. 参考教材:《MCGS嵌入版组态应用技术》刘长国 黄俊强 编著 机械工业出版社 《组态控制技术实训教程(MCGS)》李江全 编著 机械工业出版社 3. 数字化教学资源: 授课课件 PPT,MCGSE 组态环境及模拟运行环境、学银在线 https://www.xueyinonline.com/detail/205545026
考核要求	1. 考核方式: 包括过程性考核(60%)和终结性考核(40%)。 2. 考核内容: 过程性考核包括学习态度(出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等)20%,平时作业20%,综合实训(操作)20%。终结性考核主要是现场实操(20%)、卷面考试(20%)。

课程名称	43、机电设备故障诊断与维修			开设学段	第 7-8 学期		
合作开发企业	湖南普传电气有限公司、郴州粮油机械有限公司						
总学时	108	学分	6	理论学时	36	实践学时	72
课程目标	素质目标	1.能根据机电设备故障诊断与维修工作任务的需要使用各种信息媒体,独立收集资料,制定工作计划,有步骤地开展工作; 2.能自主学习机电设备故障诊断与维修相关新知识新技术,应用到工作中; 3.具有良好的社会责任感、工作责任心,能主动参与到机电设备维修工作中; 4.通过分组训练具有团队协作精神,能主动与人交流、合作;具有良好的语言表达能力,能有条理地表达自己的思想、态度和观点; 5.具有良好的机电设备维修的职业道德,能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。					
	知识目标	1.掌握常用电工工具和电工仪表使用方法; 2.掌握常用电气控制器件的名称、代号、类型用途和故障检测方法; 3.掌握分析基本控制电路的工作原理; 4.掌握典型电气控制线路安装、故障检测和维修工艺; 5.掌握电气控制线路图阅读方法; 6.掌握机床电气故障检测和维修工艺; 7.掌握电气设备安全事故正确处理办法。					
	能力目标	1.能正确选择、安装和维修常用电气控制器件; 2.能安装、检测和维修典型电气控制线路; 3.能阅读电气控制线路图; 4.能检测和维修机床电气故障; 5.能正确处理各种电气设备安全事故。					
教学内容	1.基本、典型控制线路装调; 2.磨床、铣床、钻床、镗床等普通机床电气控制线路故障分析与排除; 3.相关合作企业专用生产机床电气控制线路故障分析与排除。						
项目训练	1.基本、典型控制线路装调 3.M7120 平面磨床电气排故 5.X62 万能铣床的电气排故			2.学习机床电气检修的方法和技巧 4.T68 镗床的电气排故 6.Z3040 摇臂钻床的电气排故			

教学方法	<p>1.按照项目的学习目标编制项目任务书。项目任务书应明确项目要求；明确学生预习的理论知识；提出该项目整体安排以及各模块训练的时间、内容等。</p> <p>2.设计好常见故障的模式情境供学生实际练习；与学生互动讨论常见故障的解决方法和技巧，引导学生自主学习和掌握故障诊断与维修的方法与技巧。</p> <p>3.针对不同的实训项目和实训任务，在每个项目具体教学实施过程中，细化每个项目，一般采用任务驱动，采用情境式的教学实施方法。</p> <p>4.采取如任务驱动法、项目导向法、项目分解教学法、示范教学法、强化重点、研究性学习法、现场教学法、分组讨论等多种教学方法。</p> <p>5.如以小组形式进行学习，对分组安排及小组讨论（或操作）的要求、评价标准，也应作出明确规定。教学过程中要贯彻“教学做合一”的教学理念。</p>
教学资源	<p>1. 校内建有理实实训室一间（180 平），功能齐备、能网络教学、视频播放、PPT 播放、拥有半实物普通机床 12 台；校外实习基地为郴州粮油机械有限公司。</p> <p>2. 主要教材为校本教材；参考教材为《常用机床电气检修》（劳动出版社王兵主编）</p> <p>3. 课程数字资源：https://www.xueyinonline.com/course/205567735</p>
考核要求	<p>1. 考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。</p> <p>2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。</p>

课程名称		44、自动生产线安装与调试		开设学段		第 9 期 上学段		
合作开发企业		东莞沃德精密机械有限公司						
总学时		48	学分	3	理论学时	20	实践学时	28
课程目标	素质目标	<p>1. 通过分组分工合作，培养学生的团队合作精神；</p> <p>2. 电路和气路调试过程中，强调工具、设备的正确使用，树立安全 and 自我保护意识；</p> <p>3. 电路和气路调试过程中，强调节约和废弃物处理，树立安全用电和环保意识；</p> <p>4. 机械安装强调精准，培养精益求精的工匠精神；</p> <p>5. 编程方式强调多样化，培养学生的创新意识和创新精神。</p>						
	知识目标	<p>1. 熟悉机械与气动元件的作用、结构与工作原理；</p> <p>2. 掌握基本气动回路的设计、安装与调试方法；</p> <p>3. 掌握传感器等电气原件的结构、特性、应用和选择规则；电气元件装配工艺，调节安装精度方法；</p> <p>4. 熟悉 YL-335B 自动化生产线控制系统的结构和基本功能；</p> <p>5. 掌握伺服电机定位控制和变频器参数设置方法；</p> <p>6. 熟悉三菱 PLC 编程语言和编程软件的应用；</p> <p>7. 掌握三菱 PLC 控制系统的设计方法；</p> <p>8. 掌握自动化生产线控制系统 PLC 通讯方法和通讯协议；</p>						
课程目		1. 掌握触摸屏的连接和组态方法。						

标	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 2. 能够正确使用工具，根据装配工艺安装和调试机械结构和气动元件及回路； 3. 能根据生产线设备控制要求选择传感器等电气元件并正确安装及调试； 4. 能够阅读和设计基本气动和电气回路，并能进行布线和调试； 5. 能根据自动化生产线控制要求正确选择编程方法熟练编程； 6. 能够根据控制对象设计基本控制程序并进行现场调试； 7. 能根据自动化生产线设备选择 PLC 通讯方式，熟练应用 PLC 通讯协议实现设备控制要求，并进行现场调试； 8. 能够对伺服电机和变频器进行参数设置； 9. 能进行自动化生产线的故障分析和改进。
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动生产线的机械拆装与操作； 2. 气动元件的结构、工作原理和安装，气路的安装与调试； 3. 传感器的结构、工作原理和接线方法，电气原理图的安装与调试。 4. 变频器的正确使用方法； 5. 伺服系统的使用方法； 6. PLC 的编程； 7. 触摸屏组态系统的设计； 8. PLC 通信设计。 	
训练项目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初识自动化生产线； 2. 供料站的安装与调试； 3. 加工站的安装与调试； 4. 装配站的安装与调试； 5. 分拣站的安装与调试； 6. 输送站的安装与调试； 7. 整机调试； 8. 其它自动生产线应用实例。 	

教学方法	<p>1.以工业自动化设备安装与调试的情境作为载体，以完成实际工程项目的过程为导向，按照完成工程项目所需知识及技能为主线组织教学内容，引导学生能够正确运用相关工控产品，理解贯彻国家标准，学会在工作中获取 PLC、变频器、传感器等相关工业控制的知识和技能。</p> <p>2.校内教学课程设计主要以亚龙 YL-335B 为主要教学载体，校外教学以实际实习公司自动生产线设备为主要教学载体。</p> <p>3.授课过程中主要运用多种教学方法，将教、学、做有机融合，把实践训练贯穿始终，选择性学习针对性学习实现真正的一体化教学。同时采用线上和线下混合教学。</p>
教学资源	<p>1. 校内教学课程设计主要以亚龙 YL-335B 为主要教学载体，校外教学以实际实习公司自动生产线设备为主要教学载体。</p> <p>2. 参考教材：《自动化生产线安装与调试》 吕景泉 中国铁道出版社</p> <p>3. 数字化教学资源：授课课件、视频、学银在线： https://www.xueyinonline.com/detail/205203417</p>
考核要求	<p>1. 考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。</p> <p>2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。</p>

课程名称	45、运动控制技术		开设学段	第9学期 上学段			
合作开发企业	湖南普传电气有限公司、东莞市沃德精密有限公司						
总学时	48	学分	3	理论学时	20	实践学时	28
课程目标	素质目标	1.通过定位控制理论的学习，帮助学生树立远大理想，确定人生目标和定位； 2.通过对设备的安装与调试，培养学生具有与他人合作、沟通和团队工作的能力； 3.通过直线插补的学习，培养学生堂堂正正做人，扎扎实实做事，勤勤恳恳工作，默默无闻奉献的精神。 4.通过圆弧插补的学习，培养学生自我学习、追求进步不断超越的能力。					
	知识目标	1.熟悉定位控制的相关知识； 2.掌握步进和伺服参数的计算； 3.掌握定位控制指令； 4.掌握直线插补的工作原理。					
	能力目标	1.能对步进控制器进行参数设置和操作； 2.能对伺服驱动器进行参数设置和操作； 3.能编制三轴定位控制程序； 4.能编制直线插补和圆弧插补的控制程序。					
教学内容	1.定位控制基础； 2.步进电机的工作原理、参数设置及接线； 3.步进电机的参数计算； 4.伺服电机的工作原理、参数设置及接线； 5.伺服电机的参数计算； 6.定位控制指令介绍； 7.直线插补和圆弧插补的原理； 8.三轴定位控制案例详解；						
训练项目	1.五角星直线插补控制 2.定长切割系统滑台电机的伺服控制（案例来源：湖南普传电气有限公司） 3.智能立体仓库系统的伺服和步进控制（案例来源：东莞市沃德精密有限公司） 4.数控加工中心控制系统的运动控制（案例来源：东莞市沃德精密有限公司）						
教学方法	本课程属于理实一体化课程，主要教学方法为线上与线下、校内与校外项目驱动式教学。将合作企业的真实项目融入教学内容模块，课前将课程教学内容以文本、视频等方式线上布置给学生前导学习，课堂上以学生分组与教师指导形式线下突破教学内容，在学校实训基地与合作企业完成教学项目。在校内和校外教学课时各占 50%。						
教学资源	1. 实训条件：YL156A 电气安装与维修实训考核装置 5 套；YL158 现代电气实训考核装置 10 套。 2. 参考教材：《现代运动控制技术及其应用》电子工业出版社 3. 数字化教学资源：授课课件 PPT,ROBOT STUDIO 仿真软件、学银在线 https://www.xueyinonline.com/detail/204516296						
考核要求	1. 考核方式：包括过程性考核（60%）和终结性考核（40%）。 2. 考核内容：过程性考核包括学习态度（出勤、课堂纪律、课堂答问、职业道德等）20%，平时作业 20%，综合实训（操作）20%。终结性考核主要是现场实操（20%）、卷面考试（20%）。						

3. 专业选修课

表 10 专业选修课课程设置及要求

课程名称	课程目标	课程内容	教学要求	计划学时
46. 机电设备管理技术	掌握机电设备管理和保养的要求、能进行一般的故障及事故分析。熟悉机电设备现代管理技术和企业管理标准。	机电设备基础管理、日常管理、使用、维修和保养、机电设备的检修、备品配件的管理、设备故障、事故的分析、技术经济效果分析、设备的更新、改造、机电设备现代管理技术和企业管理标准。	多媒体教学、采用分组教学和集中教学相结合	54
47. 机电设备营销	掌握机电设备市场调研、商品促销、公关等基本理论及基本技能。	针对机电设备产品市场的特点、商品定价、分销渠道、促进销售、财务管理、国际市场开拓等市场营销策略	多媒体教学	54
48. 变频器技术	掌握变频器的工作原理，运行模式和常用参数功能；能正确选择的运行模式；能对变频器进行正确接线和参数设置；具备查阅所有变频器手册、熟练制定实训方案的能力；在实训场所能遵守安全作业规程，执行“7s”标准，具备团队合作意识。	1. 变频器认识和拆装训练； 2. 变频器的基础操作训练； 3. 变频器实现电机正反转训练； 4. 变频器多段速操作训练； 5. 变频器的应用选择、维护及应用案例；	理实一体化、采用分组教学和集中教学相结合	36
49. 大中型 PLC 应用技术	了解大中型 PLC 的应用情况，掌握 S7-300/400PLC 的基本理论及基本应用。	S7-300/400PLC 的组成、硬件组态、软件编程及典型应用案例。	多媒体教学、采用分组教学和集中教学相结合	36
50. 数控机床编程与操作	掌握数控车削加工工艺参数和工艺路线选择的原则；掌握数控车、铣削加工程序编制的基础知识；熟练掌握数控车、铣削产品的质量检测技术；掌握数控车、铣床日常维护保养的基本方法。能编制较复杂零件的数控车、铣削加工程序；会正确选用车、铣刀和数控车、铣削常用量具、夹具；会分析影响加工质量的原因；	本课程讲解了数控车、铣床基概念；数控车、铣床编程的基础知识；数控车、铣床基本操作与维护、安全文明生产知识；简单轴类零件、螺纹、套类零件和综合类零件的车削编程与加工；平面零件、外形轮廓、沟槽和内轮廓、孔和孔系和综合类零件的铣削编程与加	多媒体教学、仿真加工机房、采用分组教学和集中教学相结合	72
51. 智能制造系统	通过本课程的学习，树立机电结合、多学科融合的综合系统分析，系统设计、制造和使用能力。为从事现代制造工程打下基础；了解智能制造技术发展的新理论、新技术和最新发展趋势；掌握智能制造技术的基本理论和所涉及的基	1. 先进模式 2. 智能制造系统的基本概念 3. 智能制造系统的构成 4. 制造自动化系统 5. 制造信息系统 6. 工艺智能规划与智能数据库 7. 制造过程的智能监测、诊断与	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	72

	本方法，具有分析、选用和设计智能制造单元系统的能力；培养适应社会主义绪论要的德、智、体、美全面发展的高端应用型人才。	控制 8. 智能制造装备		
52. 现场总线应用技术	掌握 PROFIBUS 基础知识,会使用剥线器、 BT200 总线测试诊断工具、 PROFITraceV2.3 总线诊断软件、 STEP7V5.4 进行 PROFIBUS 安装、网络组态、PROFIBUS 总线系统故障诊断,会进行 PROFIBUS 简单系统组成。	PROFIBUS 总线体系结构及协议标准 PROFIBUS-DP 的基本概念; DP 报文格式及DP-V0 报文详解; PROFIBUS-DP 系统的接线及安装;现场总线的控制系统的设计与集成。	多媒体教学、采用分组教学和集中教学相结合	72
53. Pro/E	培养学生运用 proe 软件进行二维草图绘制、三维零件建模、组件装配及工程图创建的能力,具备吃苦耐劳、爱岗敬业、团队合作意识。	Proe 软件的认识; 二维草图的绘制; 三维零件的创建; 组件的创建; 工程图的创建。	机房教学为主、网络平台教学为辅、采用分组教学和集中教学相结合	72
54. 机械零部件设计与手工制作	培养学生手工制作零件的能力为目标,通过若干典型工作任务,将各学习子目标融入其中,通过引导学生亲自完成工作任务,使之了解零件手工加工的相关知识,培养学生良好的沟通能力和安全意识,养成善于观察、独立思考的习惯,具有敬业、诚信、严谨的工作作风和良好的职业道德素养。	七巧板制作; 鏢口榔头制作; 小型精密平口虎钳制作。	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	36
55. 机器人设计与制作	让学生在实践中逐步建立起机器人的基本概念,掌握机器人躯体和四肢—机构和电机驱动的基本知识,掌握机器人的大脑—控制器和控制程序,掌握机器人的感知器官—传感器及应用,从而形成电工电子、微机检测及编程语言的综合应用能力。	寻梦—寻找制作机器人的材料和资源; 探梦—学会使用 Arduino; 筑梦—搭建六轴机器人	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	36
56. 机电一体化安装与调试	了解和掌握光机电的相关知识; 熟悉常用电气设备和元器件、组装和调试及完成实际生产中的典型任务; 会使用各种安装工具; 能对设备进行组装,并能对设备进行整体调试、对简单故障进行排除和维修,完成典型任务; 初步具备查阅技术资料的能力,能合理选用元器件。在实训场所能遵守安全作业规程,执行“7s”标准,具备团队合作意识。	1、皮带输送机的结构、安装方法; 2、用变频器来控制皮带输送机的运行速度; 根据工件的不同完成工件的识别; 3、工件分拣装置的安装、编程和调试; 4、拆卸和组装机械手装; 触摸屏控制或监控简单的机电一体化设备。	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	48

57. 机器人离线与仿真	<p>了解和掌握工业机器人工作站在搬运、焊接等方面应用的相关知识；能手动操作机器人；看懂工业机器人技术手册；根据具体应用选择相应的机器人坐标系；对工业机器人系统程序进行备份恢复；能对常见基于 ABB 控制器的工业机器人工作站进行示教编程。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ABB-IRB120 工业机器人基本操作； 2. ABB-IRB120 工业机器人的 I/O 通信； 3. ABB-IRB120 工业机器人的程序数据； 4. ABB-IRB120 工业机器人基础程序编写； 5. ABB 工业机器人轨迹应用案例、搬运应用案例的编程、调试。 	理实一体化教学、采用分组教学和集中教学相结合	48
--------------	---	---	------------------------	----

七、教学进程总体安排

(一) 各类课程学时比例分配

表 11 课程学时比例分配表

序号	课程类型	课程门数	教学课时				学时比例 (%)	实践学时比例 (%)	备注	
			学分	理论学时	实践学时	学时小计				
1	公共必修课	19	74	626	750	1376	30.11%	54.51%		
2	公共选修课	5	15	126	110	236	5.2%	46.61%		
3	专业必修课	专业基础课	8	49	380	466	846	18.51%	55.08%	
4		专业核心课	8	36	210	426	636	13.92%	66.98%	
5		专业实践课	8	47	0	1128	1128	24.68%	100.00%	
6	专业选修课	6	18	96	222	318	6.96%	69.81%		
总计		54	225	1436	3132	4570	100.00%	68.53%		

其中：学时总计为 4570 学时，公共基础课学时占总学时的 35.32%，选修课教学时数占总学时的 12.16%，实践性教学学时占总学时的 68.53%。

(二) 教学环节时间分配表

表 12 专业教学环节时间分配表

学期	教学环节										
	国家安全教育	课堂教学	专业能力实践或实训	劳动教育	毕业设计	顶岗实习	开学准备	考试与机动	认识实习	钳工实习	合计
1	2w	15W		1w (课外实施)			1w	1w	1w		20 w
2		18W					1w	1 w			20 w
3		15W		1w (课外实施)			1w	1 w		3W	20 w
4		18W					1w	1 w			20 w
5			18W				1w	1W			20W
6		18W					1w	1w			20W
7		18W					1w	1w			20W
8		18W					1w	1w			20W
9		5W	4W		4 w	4 w	1w				20 w
10						20 w					20 w

(三) 教学进程安排表

表 13 教学进程安排表

五年制高职机电一体化专业教学进程表

课程类别	课程名称	课程性质	学分	总学时	课程学时分配		考试方式	第一学年		第二学年				第三学年				第四学年				第五学年					
					理论教学	实践教学		第一学期	第二学期	第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		第七学期		第八学期		第九学期		第十学期			
										上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下				
								18w	18w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	9w	20w			
公共基础课	思想道德与法律基础	C	3	48	32	16	A									4*6	4*6										
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	C	4	72	48	24	B											4*9	4*9								
	形势与政策	C	1	32	16	16	A	64 学时, 1 学分, 第 1-8 学期, 8 学时/学期																			
	国家安全与军事教育	C	4	148	36	112	A	2w																			
	职业道德与法治	C	2	36	28	6	A		2*18																		
	中国特色社会主义	C	2	36	32	4	A	2*18																			
	哲学与人生	C	2	36	32	4	A			2*9	2*9																
	信息技术	C	4	72	36	36	A	4*18																			
	职业生涯规划	C	2	36	18	18	A			2*9	2*9																
	语文	C	9	144	72	72	B	4*18	4*18																		
	应用文写作	C	2	36	18	18	A							2*18													
	数学	C	9	144	72	72	B	4*18	4*18																		
	英语	C	9	144	72	72	B	4*18	4*18																		
	劳动教育	C	2	36	24	12	A	64 学时, 4 学分 16 节理论讲授, 2 周劳动实践, 第 1-7 学期																			
	大学生职业发展与就业指导	C	2	32	16	16	A											2*9	2*7								
	创新创业基础	C	2	32	16	16	A													2*9	2*7						
	心理健康教育	C	2	36	28	8	A		2*18																		
	体育与健康	C	12	252	28	224	A	2*18	2*18	2*9	2*9	2*9	2*9			2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9	2*9				
艾滋病预防知识	A	1	8	4	4	A	1 学分, 五年制共 8 学时,每学年讲座一次																				
公共基础课合计			74	1376	624	750		20	18	6	6	2	2	0	0	6	6	6	8	4	4						
专业课	机械制图与 CAD	C	13	246	100	146	B	6*16	6*18	4*6	2*9																
	电工电子技术	C	6	108	54	54	B			6*6	4*9	4*9															
	机械设计基础	C	10	162	80	82	B			6*6	6*9	4*9	4*9														
	传感器与检测技术	C	4	78	20	58	B			4*6	6*9																
	◆Solidworks	C	4	54	27	27	B					4*9	2*9														
	电机原理与维修	C	4	54	27	27	B						6*9														
	机械制造基础	C	4	72	36	36	B					4*9	4*9														
	C 语言及单片机应用技术	C	4	72	36	36	B					4*9	4*9														
	电气安装工艺	C	3	54	18	36	B								6*9												
	工业机器人操作与编程	C	5	90	30	60	B								6*9	4*9											
	电气控制与 PLC 应用技术	C	5	90	30	60	A								6*9	4*9											
	液压传动与气动技术	C	8	144	36	108	B										8*9	8*9									
触摸屏组态技术	C	3	54	20	34	A											6*9										

		机电设备故障诊断与维修 ★◆	C	6	108	36	72	B									4*9	4*9	4*9							
		自动生产线安装与调试	C	3	48	20	28	A															24*1			
		运动控制技术	C	3	48	20	28	A															24*2			
	专业 实 习 实 训 课	钳工实习	B	1	24	0	24	A		3W																
		工业机器人编程与调试实训	B	1	24	0	24	A															24*2			
		自动生产线安装与调试实训	B	1	24	0	24	A															24*1			
		运动控制技术实训	B	1	24	0	24	A															24*1			
		跟岗实习	B	14	336	0	336	A					9w	9w												
		顶岗实习	B	24	576	0	576	A																24*4	24*20	
		专业技能考核	B	1	24	0	24	B																24*1		
		毕业设计	B	4	96	0	96	A																24*4		
		专业课合计				118	2610	590	2020		6	6	20	20	20	20			12	10	16	18	4	0		
拓 展 课	公 共 选 修 课	职业交际英语	C	3	56	30	26	A					4*9	4*5												
		过级英语	C	二选一				A																		
		职业人文素养	C	2	36	18	18	A															4*9			
		普通话	C	二选一				A																		
		高等应用数学	C	4	72	48	24	B										4*9	4*9							
		物理	C	二选一				B																		
		书法鉴赏	C	4	36	24	12	A																4*9		
		音乐鉴赏	C	二选一				A																		
		中华优秀传统文化	C	2	36	24	12	A											4*9							
	口才与交际	C	二选一				A																			
	专 业 选 修 课	机电设备管理技术	C	3	54	18	36	B																		
		机电设备营销	C	二选一				B																		
		变频器技术	C	2	36	18	18	A																4*9		
		大中型 PLC 应用技术	C	二选一				A																		
		数控机床编程与操作	C	4	72	20	52	A																8*9		
		智能制造系统	C	二选一				A																		
		现场总线应用技术	C	4	72	20	52	A																8*9		
		Pro/E	C	二选一				A																		
		机械零部件设计与手工制作	C	2	36	10	26	A																4*9		
		机器人设计与制作	C	二选一				A																		
机电一体化设备安装与调试		C	3	48	20	28	A																	24*2		
机器人离线仿真与操作	C	二选一				A																				
选修课合计				33	584	222	362		0	0	0	0	4	4			8	10	0	0	12	20	24	0	0	
课内平均周学时									26	24	26	24	26	26			26	26	24	26	20	24	24	24	24	
总学分、总学时				225	4570	1436	3132																			

【说明】：

(1) 单项技能训练、综合技能训练等集中方式开展的实训，根据实训内容，编排进专业基础课程和专业核心课程类别里，集中实训不计算专业基础课和专业核心课程门数中，但计算在总课程门数中。

(2) 实习实训环节每周按 24 学时数计入总的计划学时；

(3) 课程性质填 (A、B、C)：A：“理论课”、B：“实践课”、C：“理实一体”等。

(4) 课程的开设方式中的 2*5w 表示“周学时×周数”，实训实习课程“xw”代表“周数”；

(5) 标注◆者为专业群内共享课程，标注※为纯线上教学课程，标注★为专业核心课程；

(6) “考核方式”中后面括号表示考试或考查的学期，如“考试(2)”表示第二期考试。

八、实施保障

(一) 师资队伍

表 14 师资配置与要求

生师比	≤25:1			
专兼职比	>3:1			
双师比	90%			
年龄	20-30 岁 (人)	30-40 岁 (人)	40-50 岁 (人)	50-60 岁 (人)
	2	5	8	5
学历学位	本科 (人)	硕士 (人)	博士 (人)	博士以上 (人)
	15	5	0	0
职称	助教 (同等职称) (人)	讲师 (同等职称) (人)	副教授 (同等职称) (人)	教授 (同等职称) (人)
	2	5	11	2
素质要求				
专业带头人	2	专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内机电一体化技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。		
专任教师	16	专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有计算机相关专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究;有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。		
兼职教师	4	兼职教师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，具有中级及以上相关专业职称，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

表 15 实践教学条件配置与要求

序号	实验实训基地(室)名称	功能 (实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性容纳人数)
1	多媒体教室	课程教学、实习实训	教学机柜、软件设备、黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入	50
2	电子工艺实训室	电工电子技术实训	180 平方米; 实训桌 10 张、方凳子 50 张; 电子、电工综合实验装置各 25 套; 稳压电源 20 台; 万用表 20 只、交流毫伏表 20 只; 函数信号发生器 20 只、双踪示波 10 台、直流稳压电源 20 台;	50
3	电气工艺实训室	电气控制技术实训、电工作业考证培训	120 平方米; 电气控制实训装置 10 台; 电动机组 5 台; 接触器、按钮、端子排、继电器、熔断器、微型电机、等电器元件及安装板 50 套; 电脑 1 台; 交互智能平板显示设备 1 台; 万用表 20 只, 兆欧表 30 个; 高级维修电工考核装置 1 套; 智能急救模拟人 1 套; 转速表 20 台、电气控制技术实训考核装置(YL-158GA) 10 台; 万用表 30 只;	50
4	高级维修电工实训室	电气控制技术培训、电气安装工艺、电工作业考证培训、维修电工考证、现代电气安装与调试等技能竞赛培训	180 平方米; 电气控制技术实训考核装置(YL-158GA) 5 台; 电气安装与维修实训考核装置(YL-156A) 5 台; 电机运行考核装置 5 台; 电工综合实验装置 25 套; 稳压电源 20 台; 万用表 30 只; 交流毫伏表 20 只; 函数信号发生器 20 只; 双踪示波 10 台;	50
5	普通机床电气维修实训室	普通机床电气检修	180 平方米; YL-125 M7120 平面磨床电路智能实训考核台 3 台套; YL-125X62X 万能铣床电路智能实训考核台 3 台套; YL-125Z3040 摇臂钻床电路智能实训考核台 3 台套; YL-125 T68 镗床电路智能实训考核台 3 台; 天煌综合实训设备 1 套; 万用表 20 只;	50

序号	校内教学场地名称	功能 (实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性容纳人数)
6	机加工车间	钳工工艺	180 平方米; 钳工工作台 60 台; 台虎钳 60 台; 台钻 3 台; 画线平板 50 个; 画线方箱 30 个; 台钻用平口钳 20 个; 画线用工具 50 套; 钳工工具 50 套; 量具(高度尺等) 20 套	50
7	单片机技术实训室	单片机应用技术、C 语言程序设计基础	120 平方米; 电脑 50 台; THDPJ-3 型单片机综合实验装置 25 台; 编程器 5 台; 仿真器 5 台; 万用表 20 只;	50
8	PLC 实训室	电气控制技术与 PLC	180 平方米; THPLC-D 型 PLC 实验台 10 台; THSMS-2 型 PLC 实验装置 10 台; 泵控马达 PID 调速系统 1 套; 电脑 50 台; 低压电器等元器件 50 套; 万用表 25 只;	50
9	液气压装调实训室	液气压装调技术	180 平方米; 天煌液压传动与 PLC 实训装置 THPYC-1A 型 10 台; THPQD-2A 型气压实训装置 10 台; 万用表 30 只	50
10	图样测绘实训室	机械制图测绘	120 平方米; 确保 50 个学生测绘、测量、设计所需要的模型、工具、量具、量仪、图板。 50 套测量工具、50 套标准零件。	50
11	机器人综合实训室	机器人基础、机器人编程与操作、Pro-E 绘图、工业机器人实操与仿真、机器人现场应用与操作、机器人视觉检测原理。	180 平方米; 智能制造单元系统集成应用平台 CHL-DS-11 设备 5 台; 机电一体化综合实训考核设备 SX-815Q5 台; 工业机器人技术应用考核设备 5 台; 万用表 30 只	50
12	机器人基础实训室	机器人基础、机器人编程与操作、Pro-E 绘图、工业机器人实操与仿真、机器人现场应用与操作、机器人视觉检测原理。	180 平方米; 电脑 50 台; ABB 机器人基本教学设备 5 台; FANUC 机器人基本教学设备 3 台	50
13	电脑机房	C 语言程序设计基础、计算机应用、PLC 仿真实验	120 平方米; 50 台电脑并配相应的绘图软件; 图纸打印机一台等	50

序号	校内教学场地名称	功能 (实训实习项目)	面积、设备名称及台套数要求	容量(一次性 容纳人数)
14	机电一体化实训室	机电一体化技术	120平方米; 4台天煌教仪机电一体化实训考核装置; 4台YL-235A型光机电一体化实训考核装置; 台式电脑25台;万用表30只	50
15	自动线装调实训室	变频器、自动生产线 安装与调试。	180平方米; 亚龙335B实训装置10套; 电脑25台; 万用表30只	50
16	数控编程与维修实训室	数控编程与操作、 数控机床检修	120平方米; 亚龙YL--558型OimateTD数控车床实训设备10套; 万用表30只	50
17	柔性生产实训室	柔性生产线安装与调试	120平方米; 天煌THMSZC-1A型机电一体化柔性生产综合实训系统1套	50
18	数控加工中心	数控编程与操作、数 控职业技能培训 及鉴定、考证。	300平方米; 浙江凯达CK6140S/1000数控车床6台; 浙江凯达KDX800L数控铣床2台; 国立 KD— 4SS1台; 江苏多棱TK76501台; DK7745 线 切割机2台; 万用表30只	50

1. 学生实习基地基本条件

具有稳定的校外实习基地。优先选择管理规范、经营业绩突出、社会认可度高、具有完善的培训机制和提供住宿条件的东莞沃德精密机械有限公司等企业作为学生实习基地，能提供机电一体化设备安装、调试及维修技术员、机电一体化设备销售与技术支持技术员、机电一体化设备技改技术员等相关实习岗位，能涵盖当前装备制造产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

表17 校外实习基地配置与要求

序号	学生实习基地名称	实习项目	条件要求	容量（一次性容纳人数）
1	TCL 集团实习基地	机械装配、液压装配等生产性实习课程教学、师资培训基地。	面积：800 平方以上； 设备：测量工具 25 套；实际生产的自动化生产线 3 条。	50-100 人
2	郴州粮油机械有限公司实习基地	机械装配、电气装配、液压装配等生产性实习课程教学、师资培训基地。	面积：600 平方以上； 设备：公司实际电气控制柜产品 50 套、实际生产的自动化生产线 3 条、数控机床 10 台、测量工具仪器 25 套。	50-100 人
3	湖南普传电气有限公司实习基地	电气装配等生产性实习课程教学、师资培训基地。	面积：400 平方以上； 设备：公司实际电气控制柜产品 50 套。	50-100 人
4	湖南天闻新华印务有限公司实习基地	机械装配、电气装配、液压装配等生产性实习课程教学、师资培训基地。	面积：600 平方以上； 设备：机械装配车间 2 条生产线、电气装配车间 2 条生产线、自动化生产线 2 条	50-100 人
5	郴州市农夫机电有限公司实习基地	自动化生产线维护和装调生产性实习课程、师资培训基地。	面积：1000 平方以上； 设备：实际生产的自动化生产线 2 条、公司实际机电产品 100 套。	50-100 人
6	湖南科瑞特机器人有限公司实习基地	机器人生产线维护调试等生产性实习、师资培训基地。	面积：1000 平方以上； 设备：电气安装车间 2 条生产线、产品调试车间 2 条生产线。	50-100 人
7	长虹格兰博科技股份有限公司实习基地	机器人生产线维护调试等生产性实习、师资培训基地。	面积：1500 平方以上； 设备：实际生产的自动化生产线 5 条。	50-100 人
8	台达电子有限公司实习基地	自动生产线实习课程教学、师资培训基地。	面积：1000 平方以上； 设备：实际生产的自动化生产线 5 条、测量工具 25 套。	50-100 人
9	东莞沃德精密机械有限公司实习基地	电气安装、数控机床设备装配调试生产性实习课程教学、师资培训基地。	面积：1500 平方以上； 设备：带数控机床的自动化生产设备产品 10 套以上、电气控制柜 15 个以上。	50-100 人
10	湖南长歌智能技术有限公司实习基地	机电产品的设计、开发；应用智能控制技术对企业进行升级改造。	面积：1500 平方以上； 设备：实际生产的自动化生产线 3 条；带机电产品设计软件的计算机 20 台。	50-100 人

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

教材选用按照国家十三五规划教材、省级优秀教材、校本教材顺序优先选用；教材选用符合《郴州职业技术学院教材管理办法》相关要求；同时建立由教研室组织专业教师、行业企业专家等共同商定、二级院系党政联席会审定的教材选定流程。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足机电一体化技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。订阅有关机电一体化技术专业理论、技术、方法以及实务操作类专业图书、文献资料，达 12000 册，其中，学术期刊不少于 20 种。

3. 数字资源配备基本要求

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。专业课程在超星学习通建设 70% 以上的数字化网络课程，以便进行线上线下混合式教学。另外，还可借鉴学银在线、我要自学网、技成培训网等网络教学平台中有关机电一体化技术专业的优秀教学资源，合作企业的案例库及素材，充分满足学生的专业学习。

（四）教学方法

在专业教学中，倡导“教学做”一体化的教学方法和策略。在教学模式上实行线上线下混合式教学模式，在教学方法上采用案例教学法、项目式教学法、任务驱动法、分组教学法等。

理论课程建议采用案例教学法、项目式教学法。实践课程建议采用任务驱动法、分组教学法。

（五）学习评价

1. 教师教学评价

对教师教学评价主要有三个方面：一是院、系日常教学督查及考核；二是督导团及教研室同行听、评课的评价情况；三是学生评教及学生代表座谈会反馈。同时结合日常过程质量控制进行总体评价。

2. 学生学习评价

主要采取过程考核和终结性考核相结合的原则（形成性考核），以学习过程考核为主，终结性

考核为辅，学习过程考核占总分值的 60%，终结性考核占总分值的 40%。其中，学习过程考核应包括学生到课考勤和学习态度（含听课状态、作业、作品或单项职业能力训练完成情况）等方面；终结性考核即课程期末卷面（上机）考试或考查，有些课程也可以用综合职业能力训练项目考核来替代。

3. 社会评价

通过走访企业发放问卷调查，收集企业对学生质量的评价及专业建设的意见与建议。通过发放调查问卷给毕业生，收集对学校专业课程建设的意见与建议。

（六）质量管理

建立健全学校质量诊断与改进制度,健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

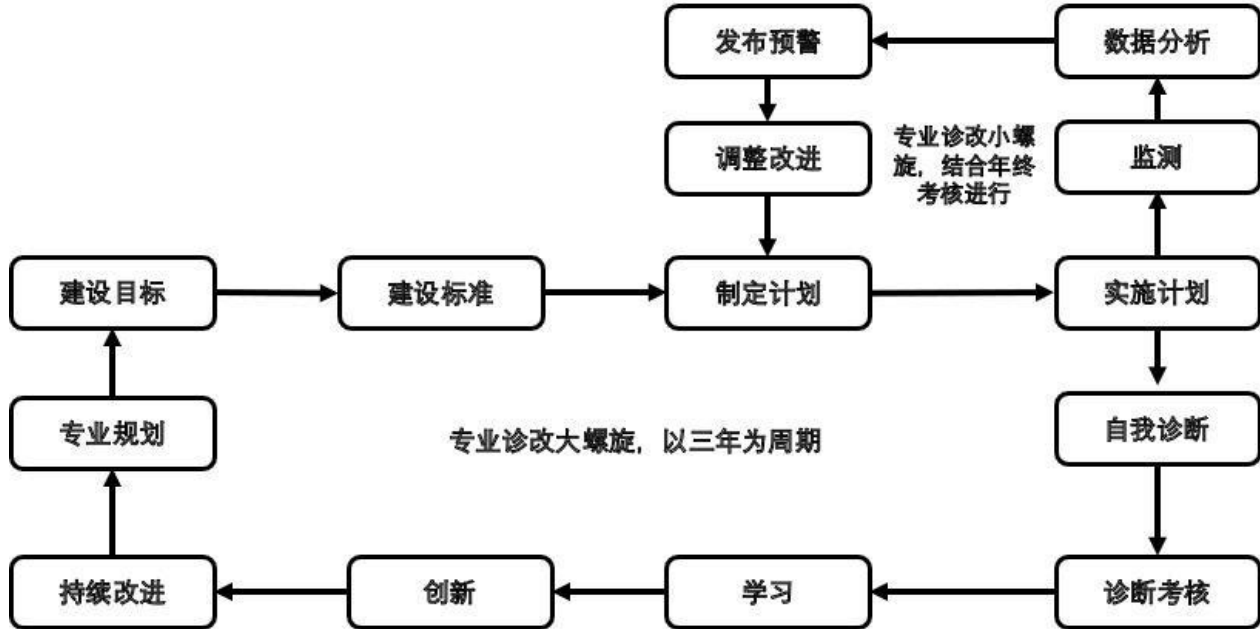


图 1 诊断与改进 8 字螺旋图

1. 建立健全学校与二级院系的教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。学校各部门具体职责分工如下：

学校负责教学计划、教学运行管理、教学质量督查与考核、师资队伍建设与业务培训、专业及课程建设管理等常规工作。二级院系负责专业建设、校企合作、教学实施与管理、实训实习基地建设、学生技能培养与就业指导、毕业设计、技能考核等。专业教研室负责专业教研教学常规工作，定期开展教研活动，负责制定人才培养方案，审定教师课程教学方案，开展教学常规检查、同行听评课、教师教学评价、学生技能考核，督查教师教学完成的效果等。教师参与专业课程建设，创新教学方法和教学技能，保证教学效果。专业教师一学期须听课评课 4 次；每学期应保证有 40%教师开展公开课、示范课教学活动，新教师必须实行一对一指导两年；教师若发生教学事故，不得参与当年评优评先，年度考核不高于合格等次。

1. 建立健全毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

2. 建立健全评价结果的应用与改进机制，专业教研组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学分要求：必须修满 225 学分，完成规定的教学活动。

（二）毕业设计要求：合格。

（三）学生综合素质要求：毕业时达到专业人才培养方案中的素质、知识和能力等方面要求。

（四）符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

附 1：2021 级机电一体化技术专业人才培养方案编制团队

附 2：郴州职业技术学院专业人才培养方案制定审批表（扫描件）

2021 级机电一体化技术专业人才培养方案编制团队

(一) 主持人：何丽阳

(二) 参与者：

1、校内教师：谭赞良、陈向荣、何丽阳、陈经艳、张杨林、艾述亮、张丽娜、龚任平、俞良英、周新梅、袁美荣、张友、周鑫

2、行业/企业代表：吴杰俊（郴州粮油机械有限公司）、李志辉（郴州粮油机械有限公司）、农秋梅（纳思达股份有限公司）、李驰（中交郴州筑路机械有限公司）、黄国军（东莞沃德精密机械有限公司）、陈华（东莞沃德精密机械有限公司）、龙凤（湖南科瑞特机器人有限公司）

3、其他学校专家：施大发（湖南机电职业技术学院）、段树华（湖南铁道职业技术学院）

4、学生代表：江赴凯【机电（3）181 班】、周锦志【机电（3）191 班】。

郴州职业技术学院专业人才培养方案制定审批表

方案名称	____级____年制____专业人才培养方案 (具体方案附后)	
	是否属于订单班级	<input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是_____ 订单班
一 审	审查意见：(可附页) 该专业人才培养方案已经认真审核，切合专业实际 二级学院院长 (签字)：_____ 二级学院 (盖章)：_____ 专业建设委员会主任 (签字)：_____ 日期：____年__月__日	
二 审	审查意见：(可附页) 参审人员 (签字)：_____ 教务处 (盖章)：_____ 日期：____年__月__日	
三 审	审查意见：(可附页) 学校学术委员会 (盖章)：_____ 日期：____年__月__日	
终 审	审查意见：(可附页) 学校党委会 日期：____年__月__日	

