



郴州职业技术学院
Chenzhou Vocational Technical College

三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： 560301
适用年级： 2020 级
所属院系： 现代装备制造学院
修(制)订时间： 2020 年 7 月

郴州职业技术学院

三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：560301

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

三、修业年限

三年。

四、职业面向

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
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	1. 通用设备制造业(34) 2. 金属制品、机械和设备修理业(43) 3. 其他制造业(41)	1. 设备工程技术人员 (2-02-07-04) 2. 机械设备维修人员 (6-31-01)	1. 机电一体化设备安装、调试及维修技术员； 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	1. 钳工证（职业资格中级证书） 2. 电工证（职业资格中级证书） 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）

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、机电一体化设备销售与技术支持、机电一体化设备技改等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

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、遵纪守法、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，能够感受美、表现美、鉴赏美、创造美。

2.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，并进行电子文档、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；

能正确选用和使用常用的工具、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；

3.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、电机与拖动、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。

六、课程设置

（一）课程总体设置

1. 课程总体结构

表 2 课程总体结构

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	11	思想道德修养与法律基础、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、大学生心理健康教育、创新创业基础、大学生职业发展与就业指导、国家安全与军事教育、大学体育与健康、艾滋病预防知识、劳动教育、中华优秀传统文化
	选修课	4 (8选4)	信息技术、普通话、职业交际英语、过级英语、高等应用数学、口才与交际、应用文写作、大学语文
专业课	专业基础课	7	电工电子技术、机械制图与 CAD、机械设计基础、机械制造基础、C 语言程序设计、液压传动与气动技术、传感器与检测技术
	专业核心课	7	电气控制技术与 PLC 应用、运动控制技术、触摸屏组态技术、机电设备故障诊断与维修、工业机器人编程与操作、自动生产线安装与调试、电气安装工艺
	专业实践课	10	制图测绘实训、液压与气动实训、PLC 应用技术实训、机床排故实训、工业机器人操作编程实训、专业技能考核训练、毕业设计、顶岗实习、跟岗实习、钳工实训
	专业选修课	4 (8选4)	单片机原理及应用、机电一体化系统设计、数控机床编程与操作、机电产品三维设计、制造执行系统应用、现场总线应用技术、机电设备营销、机电设备管理技术

2. 典型工作任务与职业能力分析

表 3 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	岗位核心能力	支撑主干课程
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	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	《机械制图与CAD》、《液压传动与气动技术》、《自动生产线安装与调试》、《机械设计基础》、《机械制造基础》
	自动切管机定长切割控制系统安装与调试	<ol style="list-style-type: none"> 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. 会根据电气原理图进行安装与调试； 4. 会安装与调试液压和气动系统。 	《电气安装工艺》、《电气控制技术与PLC应用》、《液压传动与气动技术》、《运动控制技术》
	机床电气线路的检查与维护	<ol style="list-style-type: none"> 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 	《电气安装工艺》、《电气控制技术与PLC应用》、《电工电子技术》、

职业岗位名称	典型工作任务	岗位核心能力	支撑主干课程
		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。	《机电设备故障诊断与维修》
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；	《电气控制技术与PLC应用》、 《运动控制技术》、 《液压传动与气动技术》、 《机电设备管理技术》、 《机电设备营销》、 《口才与交际》 《应用文写作》、 《信息技术》
	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。	《机械制图与CAD》、 《电工电子技术》、 《传感器与检测技术》、 《电气控制与PLC应用技术》、 《液压传动与气动技术》、 《运动控制技术》、 《自动化生产线安装与调试》、 《机电设备故障诊断与维修》、 《工业机器人编程与操作》、 《触摸屏组态技术》
	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。	《传感器与检测技术》、 《电工电子技术》、 《电气控制与PLC应用技术》、 《液压传动与气动技术》 《信息技术》
	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。	《电工电子技术》、 《电气控制与PLC应用技术》、 《机电设备管理技术》、 《电气安装工艺》
机电一体化设备技改技术员	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、	《机械制图与CAD》、 《传感器与检测技术》、 《电气控制与PLC应用技术》、

职业岗位名称	典型工作任务	岗位核心能力	支撑主干课程
		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。	《液压传动与气动技术》、 《运动控制技术》、 《自动化生产线安装与调试》、 《工业机器人编程与操作》 《信息技术》
	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。	《机械制图与 CAD》、 《传感器与检测技术》、 《电工电子技术》、 《电气控制与 PLC 应用技术》、 《液压传动与气动技术》 《信息技术》
	自动生产线系统的调试、工程的验收和客户培训	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。	《机械制图与 CAD》、 《电工电子技术》、 《传感器与检测技术》、 《电气控制与 PLC 应用技术》、 《液压传动与气动技术》、 《运动控制技术》、 《自动化生产线安装与调试》、 《机电设备故障诊断与维修》、 《工业机器人编程与操作》、 《机电一体化系统设计》 《信息技术》

3.课证融通保障

表 4 课证融通

序号	证书名称	对应支撑课程
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、电气控制技术与 PLC 应用、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、自动化生产线安装与调试

（二）公共基础课程

1. 公共必修课

课程 1：《思想道德修养与法律基础》

（1）课程目标：本课程主要针对大学生成长过程中所面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，自觉践行社会主义核心价值观，不断提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

（2）主要内容：理论教学包括争做中国特色社会主义时代新人、人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德和尊法学法守法用法七个部分的内容；实践教学包括大学生日常行为规范践履、参观爱国主义教育基地、庭审旁听、主题演讲及参加公益活动等。

教学要求：

（3）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；实践教学注重结合《大学生日常行为规范》内容要求，设计学生日常良好行为习惯的养成项目，包括参观、旁听、演讲、辩论、研讨等多种方式。

（4）计划学时：48 学时，其中理论 32 学时，实践 16 学时。

课程 2：《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

（1）课程目标：本课程主要使大学生能准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果；能深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就；能透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；进一步提升运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力；进一步坚定“四个自信”，努力成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，自觉为实现中华民

族伟大复兴的中国梦而不懈奋斗。

(2) 主要内容：理论教学包括前言和三个模块，分别为：马克思主义中国化；毛泽东思想；邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观；习近平新时代中国特色社会主义思想。实践教学主要包括社会实践调研、主题演讲和研究性学习等。

(3) 教学要求：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。实践教学主要以撰写社会实践调研报告、开展主题演讲、开展研究性学习等。

(4) 计划学时：72 学时，其中理论 48 学时，实践 24 学时。

课程 3：《形势与政策》

(1) 课程目标：本课程主要针对大学生关注的国际国内热点问题，引导学生正确认识国内外形势，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、精神实质、实践要求，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，并自觉成长为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

(2) 主要内容：以教育部社科司印发的关于高校“形势与政策”教育教学要点为依据，针对学生关注的国内外热点，采取专题教学，主要讲述党的基本理论、基本路线和基本方略；讲述我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就；讲述党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施；讲述国际形势与外交方略。

(3) 教学要求：采用专题教学，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。

(4) 计划学时：32 学时，其中理论 16 学时，实践 16 学时。

课程 4：《大学生心理健康教育》

(1) 课程目标：本课程主要是帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法；能正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力；能正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高心理健康水平和职业心理素质。

(2) 主要内容：以省教育厅统编的《大学生心理健康教育》教材为依据，有针对性地组织教学；开展心理咨询与辅导；组织学生开展心理训练等实践活动。

(3) 教学要求：理论教学采用多媒体讲授、案例讲解、互动体验等形式；实践教学采用参与心理健康教育实践活动、心理普查、专题讲座等形式。

(4) 计划学时：32 学时，其中理论 24 学时，实践 8 学时。

课程 5：《创新创业基础》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：激发学生的创新创业意识，培养挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质和善于合作的职业操守，提高服务国家、服务人民的社会责任感和创新创业精神。

➤ 能力目标：系统培养学生创新创业能力，学会整合创业资源、撰写创业计划以及创办和管理企业的基本能力；培养识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创新创业能力，提高创办和管理企业的综合能力。

➤ 知识目标：掌握开展创业活动所需要的基本知识。认识创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性；辩证地认识和分析创业者、创新创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

(2) 主要内容：创新和创新意识的培养；创新思维和创新方法的开发和提升；创业团队的组建；创业机会的识别和选择；创业风险的规避；创业资源的整合；创业计划的撰写；企业创办及管理。

(3) 教学要求：知识讲授；案例分析；小组讨论分享；专题讲座；能力训练；各类创新创业大赛；创新创业探索活动

(4) 计划学时：32 学时，其中理论 16 学时，实践 16 学时。

课程 6：《大学生职业发展与就业指导》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：通过本课程的学习，树立职业发展的自主意识，养成良好的职业心态；树立良好的职业精神，培养和树立工匠精神和劳模精神。

➤ 能力目标：学会自我分析和制作职业生涯规划、求职简历；掌握必要的求职技巧和礼仪；掌握预防就业陷阱的方法；能运用所学知识科学的确定个人发展的正确途径。

➤ 知识目标：掌握职业和职业生涯规划、求职应聘技巧、职业发展知识及劳动法等基本知识；掌握职业生涯规划方法，锻炼求职应聘能力，不断提高自身素质。

(2) 主要内容：做好规划准备；规划职业生涯；认识就业市场；做好就业准备；维护就业权益；适应职业发展；毕业生常见问题。

(3) 教学要求：知识讲授；案例分析；模拟体验；小组讨论分享；专题讲座；人才市场专题活动；人才市场专题活动。

(4) 计划学时：32 学时，其中理论 16 学时，实践 16 学时。

课程 7：《国家安全与军事教育》

课程由安全教育、入学教育军训、军事理论三部分组成，共 148 学时。其中安全教育占 36 学时，入学教育军训占 76 学时，军事理论占 36 学时。

➤ 课程由安全教育部分：

(1) 课程目标：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；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；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。

(2) 主要内容：人身安全；财物安全；实践安全篇；心理与社交安全；政治安全与自然灾害防范篇。

(3) 教学要求：课堂讲授+网络。

➤ 入学教育军训部分：

(1) 课程目标：增强国防观念，掌握基本军事知识和技能；加强国家安全意识，培养爱国主义和革命英雄主义精神；开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划。

(2) 主要内容：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；普法教育、校纪校规教育报告会；其它形式入学教育、专业讲座等。

(3) 教学要求：教官与教师联合指导、组织和考核。

➤ 军事理论部分：

(1) 课程目标：增强大学生的国防观念和国防意识；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；提高国家的国防能力，保障国家安全。

(2) 主要内容：中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备；共同条令教育和训练；射击与战术训练；防卫技能与站时防护训练；战备基础与应用。

(3) 教学要求：课堂讲授+网络。

课程 8：《大学体育与健康》（三年制）

（1）课程目标：

➤ 素质目标：通过本课程的学习，激发学生积极参加体育运动的兴趣，在体育活动中形成积极向上、热情开朗的性格，养成终身锻炼习惯，形成健康的生活方式，培养良好的体育道德、合作精神、规则意识等。

➤ 能力目标：发展学生的速度、灵敏、力量、耐力、柔韧等身体素质，增强学生体质；掌握 2 项及以上体育项目的基础知识、基本技术、简单战术，安全地进行体育运动。

➤ 知识目标：能科学地进行体育锻炼；能编制可行的个人锻炼计划；掌握各项体育竞赛规则和 2 项及以上体育竞技项目的裁判方法；了解体育运动的其他形式。

（2）主要内容：本课程开设了篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、啦啦操、花样跳绳、武术、核心力量训练等体育选项项目课程。包括各选项项目的基本运动技术与技能；体育锻炼知识和方法；竞赛裁判法与体育健身理论知识；体质健康测试等内容。

（3）教学要求：本课程主要通过课堂理论教学、课堂赛事欣赏、室外课堂教学、日常体育锻炼、专项体育训练、体质健康测试、各级体育竞赛等形式进行组织教学。以落实立德树人为根本任务、倡导开放式、探究式教学；以身体练习为主，体现体育运动的实践性，遵循体育教学规律，提高学生运动能力；强化职业教育特色，提高职业体能教学实践的针对性；重视理论与实践相结合，在运动实践教学中渗透相关理论知识，形成课内外、校内外有机联系的课程结构。

（4）计划学时：108 学时，其中理论 12 学时，实践 96 学时。

课程 9：《劳动教育》

（1）课程目标：该课程主要是发挥劳动的育人功能，对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育。学生通过亲身参与劳动获得直接劳动体验，具备必备的劳动能力，促使学生主动认识并理解劳动世界，让学生动手实践、出力流汗，接受锻炼、磨炼意志，培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质，同时养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情。

（2）主要内容：理论内容包括马克思主义劳动观、劳动知识、劳动工具使用、劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等内容；实践内容包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观等内容。

（3）教学要求：课程以理论加实践相结合的方式实施。理论内容通过每学期 4 学时、共

16学时的劳动讲座实施，实践内容每学年开设一周劳动教育课程实训，通过学生持续开展日常生活劳动、定期开展校内外公益服务性劳动、积极参加劳动技能竞赛和劳动成果展示，参与真实的生产劳动和服务性劳动等方式进行。

学习评价采用过程性评价与结果性评价相结合，包括平时评价与学段综合性评价。以班级辅导员和相关负责人员对劳动教学和劳动体验的实施和完成情况进行评价。

(4) 计划学时：64学时，其中理论16学时，实践48学时。

课程10：《中华优秀传统文化》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：树立爱国情操，掌握多种认识方法，培养团队协作精神，树立良好的人生、社交和工作态度，养成良好的行为习惯。

➤ 知识目标：对中国传统文化的基本面貌、基本特征和主体品格有初步的、比较全面的、正确的了解。对中国传统文化中的哲学、伦理、宗教、教育语言文字、文学、艺术、史学和科学技术的文化传统的发展历程有初步的了解。基本掌握中国传统文化发展进程中，起关键作用的人物、流派和他们的贡献。

➤ 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。

(2) 主要内容：

本课程包括中国传统文化概说；中国古代的生活方式；中国传统宗教；中国古代节庆仪式；中国传统戏曲；中国古代文化符号；中国古代文学；中国古代手工艺术。通过本课程的学习，结合学生专业及就业需要的中国传统文化的知識，使学生能够整合中国传统文化的生成、发展和基础精神等知识，有效把握中华优秀传统文化的思想精髓，培养学生把优秀传统文化融入到日常生活、学习、工作的理论和实践中去的能力。

(3) 教学要求：理论教学部分主要采取知识点讲授；家乡文化介绍；学唱戏曲；手工活动；武术学习；角色扮演等，同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学；实践教学部分以课堂讲授为主，采用多媒体教学手段和启发式教学方法，突出教师的主导地位和学生的主体地位。引导学生多看、多读传统文化著作，配合文化网站等现代化信息的输入，提高教学效率。本课程内容丰富，信息量大，不可能在有限的课时内悉数穷尽，建议将一些适合讨论和交流的知识单元集中于网络教育平台，进行师生讨论和交流，提高学生学习中国传统

文化知识的积极性。

(4) 计划学时：28 学时，其中理论 18 学时，实践 10 学时。

课程 11：《艾滋病预防知识》

(1) 课程目标：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。

(2) 主要内容：艾滋病积极危害；艾滋病的传播途径；艾滋病的预防；感染艾滋病的应对方法。

(3) 教学要求：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。

(4) 计划学时：6 学时（三年制）/8 学时（五年制），其中理论 6/8 学时。

2. 公共选修课

课程 12：《信息技术》

(1) 课程目标：

➤ 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，培养学生创新意识，让学生成为信息社会的合格公民、

➤ 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。

➤ 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；了解计算机网络知识。

(2) 主要内容：文档格式设置、文档的版面设计与编排；表格的创建和设计；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；制作、美化 PPT 文档。

(3) 教学要求：采用在机房实现理论实操一体化教学形式，主要采取启发式、项目驱动、案例教学法、实操练习等，提高学生综合信息化办公能力。

(4) 计划学时：36 学时，其中理论 12 学时，实践 24 学时。

课程 13：《普通话》

(1) 课程目标：

➤ 素养目标：树立使用标准语言的信念，勇于表达，善于表达；了解口语表达的审美性

和社会实践性，使学习与训练成为内心的需求和自觉的行为；提升个人素质，将自己塑造为一个有气质、有内涵、有修养的高尚人。

➤ 能力目标：能读准普通话声韵调；能准确进行音变；能流畅地朗读作品，语调偏误不明显；能用较标准普通话交际，能围绕测试话题说话；能应测，并达到二级乙等及其以上水平；能运用比较标准的普通话进行导游、酒店、营销等职业语言表达。

➤ 知识目标：掌握平翘舌、鼻边音、f-h 等难点声母的发音技巧；掌握单韵母舌位图、复韵母“动程”、前后鼻韵母发音技巧等知识；掌握音变发音技巧；掌握各体裁作品的朗读技巧；掌握无文字凭借说话的技巧；掌握普通话水平测试（简称 PSC）各大题评分标准；掌握社交、职业等口才的运用技巧。

（2）主要内容：一是普通话规范发音，包括普通话声母、韵母、声调、音变、朗读、说话等的发音技巧与训练，学生最终通过国家普通话水平测试达到二级乙等及以上等级。二是相关岗位使用普通话职业语言的训练，包括导游、酒店管理、教师、营销等岗位的职业语言表达，实现学习者自如运用标准、规范的职业语言进行服务的目的。

（3）教学要求：理论教学部分主要采取多媒体讲授、材料示范带读、情景模拟等教学法，同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学；实践教学部分学生完成字词、绕口令、诗歌朗读、命题说话训练，完成 PSC 模拟测试，完成导游或酒店接待或营销模拟训练。

（4）计划学时：36 学时，其中理论 12 学时，实践 24 学时。

课程 14：《职业交际英语》

（1）课程目标：

➤ 素质目标：培养学生学习英语的兴趣和良好的学习习惯，促进有效学习策略的养成，提高自主学习的能力，为培养复合型高素质技术技能人才打下良好的基础。

➤ 能力目标：通过听、说、读、写四种语言基本技能的训练，培养学生的职场交际和实际应用英语语言的能力。

➤ 知识目标：掌握本课程各单元主题中的词汇、句型、语法知识和写作要点。

（2）主要内容：《高职国际进阶英语》第一册，课程内容涵盖生活中涉外交往的典型交际任务，共八个单元即 people、places、shopping、relationships、entertainment、hobbies、health、holidays 八大主题，每个单元主题的教学内容整合成五大教学模块：听、说、读、写、语法。

(3) 教学要求：线上线下结合：本课程有对应的在线课程，可以实现线上线下的有机结合，线下课程可以完善学生的知识体系，扩大学生的知识面；理论与实践结合：本课程的理论课时和实践课时各占 50%，实践课时主要用于学生运用学过的知识完成老师布置的作业，形式包含音频、视频、海报等；个人小组结合：本课程的考核是多元化的，要求学生不仅有能体现自我水平的个人作业，还要有能体现小组合作的小组作业，例如：小组合作拍摄角色扮演视频、制作可视化海报等。

(4) 计划学时：28 学时，其中理论 12 学时，实践 16 学时。

课程 15：《过级英语》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：培养学生学习英语的兴趣，养成良好的学习习惯和形成有效的学习策略，使学生树立自信心，发展自主学习的能力。

➤ 能力目标：通过本门课的学习，使学生掌握听、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。

➤ 知识目标：A 级词汇、语法和听、读、写、译的策略与要点。

(2) 主要内容：本课程根据 A 级考试题型分为听力理解、词汇和语法结构、阅读理解、英汉翻译、应用文写作、综合训练六大教学模块。

(3) 教学要求：

➤ 听力理解：讲解听力题的题型、听力考试技能、常见听力题的问题类型；要求学生熟悉一些生活常用词汇和场景用语；通过听力模块训练，让学生掌握听力技巧，提高学生听力水平。

➤ 词汇和语法结构：重点词汇要求学生课外识记；根据 A 级考试要求，精讲重点语法，以线上为主，进行线上线下语法训练，提高学生语言应用的准确性。

➤ 阅读理解：讲解阅读理解题型、阅读方法与技巧、阅读技能和各类题型解题技巧；线上线下、课内课外进行阅读训练，提高学生阅读水平。

➤ 英汉翻译：讲解翻译题型、翻译标准、翻译技巧和翻译步骤；进行翻译实践训练，提高学生翻译能力。

➤ 应用文写作：讲解三种不同类型的应用文格式与模版，结合近年考试趋势，侧重训练考试重点，提高学生写作水平和实际语言应用能力。

➤ 综合训练：单项能力训练项目要重视，综合能力训练也要关注，既可以帮助学生查漏补缺，也可以让教师明白学生的薄弱环节而加以强化。

(4) 计划学时：计划学时：28学时，其中理论12学时，实践16学时。

课程 16：《高等应用数学》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：通过本课程的学习，使学生获得学习专业知识及在生活工作岗位中所需的高等数学思想方法和基础知识，能提高学生文化素养，提升个性品质，锻炼思维能力，增强应用能力、运算能力，为其终身发展奠定基础。

➤ 能力目标：能用高等数学的知识处理一些生产生活中的问题，能初步学会运用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决日常生活中和其他学科学习中的问题。

➤ 知识目标：掌握函数、极限与连续；掌握导数及其应用；掌握一元微积分及其应用；理解矩阵的知识。

(2) 主要内容：函数、极限与连续；导数及其应用；一元微积分及其应用；矩阵。

(3) 教学要求：知识讲授；案例分析；小组讨论分享；能力训练；数学建模拓展。

(4) 教学计划：36 学时，其中理论 18 学时，实践学时 18 学时。

课程 17：《口才与交际》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：通过模块项目教学，培养学生的人际交往中的健康心理素质,养成良好的品质、健全的人格,成为高技能高素质的人才。

➤ 能力目标：通过本课程的学习，指导学生掌握基本的口语交际技巧，提高学习、工作、生活中的口语交际能力。

➤ 知识目标：通过本课程的学习，掌握口语交际的基本技巧。

(2) 主要内容：

本课程内容可分为“心态与交际”、“性格与交际”、“语言表达技巧”和“职场交际口才”四个模块，每个模块包含若干项目。指导学生学习必需的口语交际基础知识,掌握口语交际的基本技巧，提高口语交际能力。

(3) 教学要求：理论教学部分主要采取启发式、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；实践教学部分重在培养人际交往中的良好心态，

掌握口语交际的基本技巧，依托项目教学，采用讨论、演练、演讲、辩论等方式进行。

(4) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

课程 18：《应用文写作》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：学生能够正确理解应用文所传递的信息，能够准确使用应用文，具有写作学习、工作、生活中常用的应用文的能力。

➤ 能力目标：提高学生对与本专业密切相关的应用文体的写作能力，培养学生运用应用文体进行有效信息交流的能力，为学生今后从事的职业打下良好的基础。通过完成写作训练、项目训练，使学生规范写作，注意文面。

➤ 知识目标：使学生了解应用写作的基础理论和基本知识，了解应用文简洁明了、准确精炼的语言特征及规范化的体式要求。把握学习、工作、生活中常用应用文及与本专业相关应用文的特点、格式、结构和写作要求。

(2) 主要内容：本课程包括应用文写作概述模块、日常文书写作模块、事务文书写作模块、常用行政公文写作模块、事务文书写作模块、策划文书模块、调研文书模块和求职文书模块。以培养学生应用文写作能力为基准，以服务专业为宗旨，以促进学生的终身发展为主导的整体功能定位；为学生的全面发展奠定坚实的基础。

(3) 教学要求：理论教学部分主要采取启发式、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；实践教学部分通过本课程的学习，指导学生掌握通用应用文和专业应用文常见应用文的格式要点和写作方法，使学生能够理解和掌握各类应用文的写作要点，培养学生掌握学习、工作、生活中常见应用文的写作格式，并学会举一反三，提高应用文写作的驾驭能力。树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造；学生团队合作精神的培育。

(4) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

课程 19：《大学语文》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：以职业核心能力和素质需求为导向，以语文能力为核心，以学生主体的语文实践为基点，在注重大学语文的工具性、人文性、审美性的同时，突出实用性，提高学生实际语言应用能力，增强学生就业综合竞争力，从而有利于学生的终身学习与发展。

➤ 能力目标：能运用口语交际技巧，进一步提高适应实际需要的口语交际能力。能运用文面知识，养成正确书写文字与布置行款、规范使用标点的能力，提高文字纠错能力与审美能力，完成学期写作文集的文面设计。能从阅读材料中获取所需信息，积累文化知识。能运用多种阅读方法理解鉴赏优秀作品，在提高阅读鉴赏能力的同时，加强人文精神的培养，养成健全人格，确立正确的人生观和价值观。能运用写作知识，进一步提高适应日常生活、学习和今后工作需要的写作能力，完成学期写作文集入选习作。

➤ 知识目标：能综合运用口语表达、阅读鉴赏、写作等知识，进行专题活动的策划与主持。加强人文精神的培养，养成健全人格，确立正确的人生观和价值观。

(2) 主要内容：本课程包括口语表达能力训练模块、文面能力训练模块、阅读鉴赏能力训练模块、写作能力训练模块和综合能力训练模块。本课程以听、说、读、写为基本载体，融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体，不仅能够增强学生的阅读与理解、表达与交流等语文应用能力及人文素养，为学生学好其他课程以及未来职业发展奠定基础，还能够帮助学生继承优秀的传统文化和人类知识的精华，在给学生带来心灵滋润和审美享受的同时，拓展视野、陶冶性情、启蒙心智、引导人格，在丰富学生情感世界和精神生活的同时，引导学生学会学习、学会做人、学会生活。

(3) 教学要求：理论教学部分主要采取启发式、案例教学法、情景教学法、小组讨论等，同时依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学；实践教学部分通过本课程的学习，紧贴职业需求，学生能够有效掌握倾听、说话、交际礼仪、应用文写作和文学鉴赏的方法，培养学生的听说读写能力，以适应就业创业需要，培养良好的交际能力。

(4) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

(三) 专业（技能）课程

1. 专业基础课

课程 20：《机械制图与 CAD》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：着重培养学生认真负责的精神和一丝不苟的工作作风；培养学生的自主学习意识和自学能力；培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习方法，脚踏实地的工作作风；培养学生的创新意识与创造能力；培养学生的团结、合作精神。

➤ 能力目标：具有绘制和识读中等复杂程度的机械图样的能力；具有查阅标准和技术资

料的能力。

►知识目标：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；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；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；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；掌握运用 AutoCAD 绘制机械图样的基本知识和操作技巧。

(2) 主要内容：机械制图基础知识；投影法的基本原理和基本规律；机件的常用表示法；标准件常用件特殊表示法；零件图与装配图的绘制与识读；计算机绘图；零件与装配体测绘。

(3) 训练项目：抄画挂轮架平面图形；组合体模型测绘；齿轮油泵零测绘；用 AUTOCAD 软件绘制齿轮油泵装配图形。

(4) 教学要求：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。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质培养贯穿于教学中。

(5) 计划学时：132 学时，其中理论 44 学时，实践 88 学时。

课程 21：《电工电子技术》

(1) 课程目标：

►素质目标：能增强学生职业道德意识；培养独立解决问题的能力 and 制定工作计划的能力；逐步形成团队合作精神、形成产品意识、质量意识和安全意识、精益求精的工匠精神。

►能力目标：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）；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）；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。

►知识目标：了解电路模型、直流电路和交流电路的基本概念和原理；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；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。

(2) 主要内容：直流电路；正弦交流电路；可调直流稳压电源；小信号电压放大器；加法计算器电路。

(3) 训练项目：常用电工仪表工具的使用；电量的测量；低压验电器、电烙铁的使用；

复杂电路的等效变换和实际电路的分析方法；低压电器设备、导线连接、日光灯安装、交流量的测量、低压验电器的使用；工厂和居室电路设计和安装；复杂电路的仿真；三极管的识别与测试；单管共射极放大电路实验；负反馈放大电路实验；功放集成电路应用实验。

(4) 教学要求：课程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，学生分组练习操作。

(5) 计划学时：78 学时，其中理论 38 学时，实践 40 学时。

课程 22：《机械设计基础》

(1) 课程目标：

► 素质目标：培养学生具备分析问题、解决问题及自主学习创新的能力和素质；培养学生具备良好的工程计算、查阅使用手册的能力和素质；培养学生具有理论联系实际和学以致用的能力和素质。

► 能力目标：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；能对杆件进行拉压、扭转、剪切、弯曲强度计算；能够绘制常见机构运动简图，进行运动分析；能够根据工作要求设计简单机构；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、形位公差和表面粗糙度等技术要求；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。

► 知识目标：能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；能对杆件进行拉压、扭转、剪切、弯曲强度计算；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；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；熟悉各种通用零件的结构组成、应用场合和选用方法；了解常见的常用零件、通用零件的安装、使用和维修知识。

(2) 主要内容：静力学；材料力学；常用机构；常用联接；常用机械传动；回转件。

(3) 训练项目：内燃机中机构的设计；牛头刨床中机构的设计；减速器各零件的设计和选择；减速器课程设计。

(4) 教学要求：本课程教学媒体有教材，系统地讲授本大纲要求的教学内容；使学生通过学习，掌握课程的重点、难点内容，学习解题方法和技巧；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；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。

(5) 计划学时：54 学时，其中理论 18 学时，实践 36 学时。

课程 23：《C 语言程序设计》

(1) 课程目标：

▶素质目标：具备程序设计思维，提升编程能力，培养学工程设计和工程调试分析能力；具有良好的软件开发团队素质和沟通与协作能力，提升学生的职业道德素养，培养其爱岗敬业的工作态度及精益求精的工匠精神。

▶能力目标：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；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。

▶知识目标：了解并掌握 C 语言程序基本知识及程序结构；掌握顺序结构、选择结构以及循环结构的编程方法。

(2) 主要内容：C 语言程序设计宏观知识：程序框架结构及特点、开发环境及过程；程序设计基础知识：数据的类型及表示、运算符及表达式、算法；顺序结构程序设计：基本数据的输入、处理及输出；选择结构程序设计：条件判断表达式、选择语句；循环结构程序设计：循环结构、循环结构控制语句；数组的应用；函数的应用；指针的应用。

(3) 训练项目：格式化输入与输出；计算总成绩与平均成绩；根据存款的期限和利率计算本息；输出“水仙花数”；输出“九九乘法表”；采用冒泡法对分数排序；计算字符串长度。

(4) 教学要求：在机房实现理实一体化教学，理论教学主要图片、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；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。

(5) 计划学时：54 学时，其中理论 18 学时，实践 36 学时。

课程 24：《机械制造基础》

(1) 课程目标：

▶素质目标：培养学生的安全意识、规范操作意识；培养学生观察与发现问题的能力、团队协作的精神；培养学生精益求精、勇于探索的工匠精神。

▶能力目标：能合理选用常用金属材料 and 热处理方法；会选择毛坯种类、成型的方法；能运用工艺知识，分析毛坯或零件结构工艺性；会合理选用金属切削刀具和切削用量；熟悉

各类加工机床的性能特点；能编制典型工件的加工工艺方案。

▶知识目标：掌握各种金属材料及热处理的基本知识；掌握选择毛坯和零件加工方法的基本知识；理解切削运动、切削用量的概念，掌握切削用量的选择原则；掌握金属切削刀具的结构组成、功用以及选用原则；了解机床的分类及型号编制方法；掌握典型工件的加工工艺方案编制方法。

(2) 主要内容：机械工程材料；毛坯成形方法；机械加工基础。

(3) 训练项目：金属材料室温拉伸实验；压入法测布氏硬度；减速器其他零件的选材和处理工艺；发动机零件的选材和处理工艺；铁碳平衡组织观察；低碳钢的齿轮(20Cr)的热处理工艺流程制定；车轴、齿轮的选材；车床主轴箱箱体的选材。

(4) 教学要求：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。

(5) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

课程 25：《传感器与检测技术》

(1) 课程目标：

▶素质目标：提高学生分析解决问题的能力 and 科学素养、独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力；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。

▶能力目标：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；能够正确选择、安装、调试传感器；能够理解传感器与自动控制系统的关系。

▶知识目标：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；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；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；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。

(2) 主要内容：传感器及检测技术的认识；化工生产过程中传感器的应用；自动化生产线中传感器的应用；智能楼宇监控系统中传感器的应用；工程实践创新项目中的应用；热电

偶校验实训；压力表校验实训；涡街流量传感器的安装与使用；霍尔传感器的应用；气敏传感器测试酒精浓度；工业机械手工程创新实践。

(3) 训练项目：自动化生产线 YL-335B 装置的光电传感器安装与调试、磁性传感器的安装与调试、光纤传感器的安装与调试、电感传感器的安装与调试、编码器的安装与调试。

(4) 教学要求：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。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。

(5) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

课程 26：《液压传动与气动技术》

(1) 课程目标：

▶ 素质目标：具有正确的世界观、人生观、价值观；坚决拥护中国共产党领导，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，遵守法律，遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；具有良好的职业道德和职业素养；遵守、履行道德准则和行为规范；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

▶ 能力目标：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；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；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；并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。

▶ 知识目标：懂得液气压传动重要概念及基本工作原理；掌握流体力学基础在液压课程中的应用；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；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；掌握分析液气压回路和典型液气压传动系统的基本方法；掌握液气压系统安装调试的基本方法。

(2) 主要内容：液气压传动的工作原理；液气压传动系统的组成；液气压传动系统中的基本回路；液气压传动系统的分析；液气压传动基本回路的安装与调试。

(3) 训练项目：换向回路的分析、安装及调试；锁紧回路的分析、安装及调试；调压回路的分析、安装及调试；顺序回路的分析、安装及调试；同步回路的分析、安装及调试；调速回路的分析、安装及调试；典型液气压系统及故障分析；液压传动系统的设计。

(4) 教学要求：指导学生抓住液压技术的“应用”两个字，着重把握“识图、分析、操

作” 六个字，以达到能力目标要求。即：识读液气压系统原理图，正确分析液气压系统的工作原理；操作液气压设备，维护液气压设备，能进行一般的故障分析与排除。“识图、分析”四字要达到，需要大量的理论支撑知识，因此依靠课堂上的讲解、学生完成学习通上练习题作为支撑，再辅以实训室的操作实训三者相结合达成教学目标的完成。

(5) 计划学时：54 学时，其中理论 18 学时，实践 36 学时。

2. 专业核心课

表 5 专业核心课程设置及要求

课程名称	27	电气安装工艺	开设学段	第二学期 下学段			
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. 具有良好的问题分析与解决问题能力； 5. 具有良好的团队合作精神、沟通协调能力；					
	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、正确地完常用机床电气控制线路的故障排除。					
	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。					
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。						
训练项目	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。						
教学要求	1. 采取翻转课堂的教学方法，启发、激励学生学习兴趣，注重培养、挖掘给学生创新空间，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	课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。						

课程名称	28	电气控制技术与 PLC 应用	开设学段	第三学期 下学段			
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	72	学分	4	理论学时	24	实践学时	48
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 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的创新精神； 3. 具有与他人合作、沟通，团队工作能力； 4. 具有发现问题，解决问题的能力； 5. 具有工作安全意识和自我保护能力。 					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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。 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。 					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 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。 2. 掌握电气控制线路基本环节的工作原理和接线方法。 3. 了解 PLC 控制系统的特点、结构、组成及编程语言。 4. 掌握三菱 FX 系列 PLC 的基本逻辑指令。 5. 掌握步进指令的使用方法。 					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉电气基础知识； 2. 安装和调试三相异步电动机的基本控制电路； 3. 用 PLC 实现对电动机的各种控制； 4. PLC 的基本控制指令和顺序控制指令。 						
训练项目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 电动机直接启停控制电路的安装与调试； 2. 电动机正反转控制电路的安装与调试； 3. 电动机的多地控制电路安装与调试； 4. 多台电动机顺序控制电路的安装与调试； 5. 电动机降压启动控制电路的安装与调试； 6. 双速电机控制电路的安装与调试 7. 彩灯控制电路的安装与调试； 8. 交通灯控制电路的安装与调试。 						
教学要求	<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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。</p>						

课程名称	29	机电设备故障诊断与维修	开设学段	第三学期 下学段			
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	54	学分	3	理论学时	18	实践学时	36
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 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. 具有良好的社会责任感、工作责任心,能主动参与到工作中; 3. 具有团队协作精神.能主动与人交流、合作; 4. 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. 具有良好的职业道德.能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。 					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 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。 					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 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方法。 					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 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。 						
训练项目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本、典型控制线路装调 2. 学习机床电气检修的方法和技巧 3. M7120 平面磨床电气排故 4. T68 镗床的电气排故 5. X62 万能铣床的电气排故 6. Z3040 摇臂钻床的电气排故 						
教学要求	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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。 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。 						
教学资源	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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) 3. 课程数字资源:https://www.xueyinonline.com/course/205567735 						
考核要求	课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占60%,终结性考核占40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。						

课程名称	30	运动控制技术	开设学段	第四学期 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	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的创新精神； 3. 具有分析与决策能力； 4. 具有与他人合作、沟通，团队工作能力； 5. 具有发现问题，解决问题的能力； 6. 具有自我学习、追求进步不断超越能力。					
	能力目标	1. 能对变频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. 能对步进控制器进行参数设置和操作； 4. 能通过 PLC 对变频器实现开环调速控制； 5. 能通过 PLC 对交流伺服电机实现位置闭环控制； 6. 能通过 PLC 对三相混合式步进电机实现位置开环控制。					
	知识目标	1. 熟悉变频控制等方面的相关知识； 2. 掌握变频器的相关知识； 3. 掌握伺服控制器的相关知识； 4. 掌握步进控制器的相关知识； 5. 熟悉 PLC 控制变频器、伺服控制器、步进控制器等相关知识；					
教学内容	1. 变频器的接线、参数设置与操作； 2. 伺服控制器的接线、参数设置与操作； 3. 步进控制器的接线、参数设置与操作； 4. 变频器、伺服控制器、步进控制器和 PLC 等综合系统的安装与调试。						
训练项目	1. 恒压供水系统的变频控制（案例来源：湖南普传电气有限公司） 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）						
教学要求	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	课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。						

课程名称	31	触摸屏组态技术	开设学段	第四学期 上学段			
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	18	实践学时	36
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 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的创新精神； 3. 具有良好的工业组态控制的职业素养； 4. 具有问题分析与决策能力； 5. 具有与他人合作、沟通协调，团队工作能力； 6. 具有自我学习、追求进步不断超越能力。 					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备组态软件编程的基本能力； 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； 3. 具备典型自控系统的设计能力； 4. 能正确的完成组态控制系统综合设计。 					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 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； 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； 3. 掌握课程中常用的基本术语、定义概念和规律； 4. 掌握组建新工程的一般过程； 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； 6. 掌握一般控制工程报警显示的方法及动画设计； 7. 掌握实时报表、历史报表、实时曲线显、历史曲线的设计； 8. 触摸屏与下位机 PLC 的连接调试。 					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 触摸屏 MCGS 组态软件功能特点及构成； 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； 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； 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； 5. 控制系统组态综合设计典型案例。 						
训练项目	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 7. 抢答器控制系统设计 						
教学要求	<ol style="list-style-type: none"> 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。 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程序。 						
教学资源	<ol style="list-style-type: none"> 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 嵌入式组态应用技术》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	课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。						

课程名称	32	工业机器人操作与编程	开设学段	第四学期 下学段			
合作开发企业	湖南科瑞特机器人有限公司						
总学时	56	学分	3	理论学时	24	实践学时	32
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 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的创新精神； 3. 具有良好的心理素质与健康体魄； 4. 具有分析与决策能力； 5. 具有与他人合作、沟通，团队工作能力； 6. 具有发现问题，解决问题的能力； 7. 具有自我学习、追求进步不断超越能力。 					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能手动操作机器人； 2. 能看懂工业机器人技术手册； 3. 能根据具体应用选择相应的机器人坐标系； 4. 能对工业机器人系统程序进行备份恢复； 5. 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。 					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 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； 6. 熟悉工业机器人系统备份的相关知识。 					
教学内容	<ol style="list-style-type: none"> 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	<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。 						
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	<ol style="list-style-type: none"> 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	课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。						

课程名称	33	自动生产线安装与调试	开设学段	第五期 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	16	实践学时	32
课程目标	素质目标	<ol style="list-style-type: none"> 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的创新精神； 3. 具有良好的心理素质与健康体魄； 4. 具有分析与决策能力； 5. 具有与他人合作、沟通，团队工作能力； 6. 具有发现问题，解决问题的能力； 7. 具有自我学习、追求进步不断超越能力。 					
	能力目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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； 2. 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； 3. 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； 4. 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； 5. 能够根据控制对象设计基本控制程序并进行现场调试； 6. 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； 7. 能够对伺服电机和变频器进行参数设置； 8. 能进行自动化生产线的故障分析和改进。 					
	知识目标	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉机械与气动元件的作用、结构与工作原理； 2. 掌握基本气动回路的设计、安装与调试方法； 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； 4. 熟悉 YL-335B 自动化生产线控制系统的结构和基本功能； 5. 掌握伺服电机定位控制和变频器参数设置方法； 6. 熟悉三菱 PLC 编程语言和编程软件的应用； 7. 掌握三菱 PLC 控制系统的设计方法； 8. 掌握自动化生产线控制系统 PLC 通讯方法和通讯协议； 9. 掌握触摸屏的连接和组态方法。 					
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。 						

教学要求	<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>课程考核包括过程性考核和终结性考核。过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。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%。终结性考核主要是期末考试或考查。</p>

3. 专业实践课

课程 34：《跟岗实习》

（1）课程目标：

►素质目标：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；具有与他人合作、沟通，团队工作能力；具有自我学习能力和创新精神；具有工作安全意识和自我保护能力。

►能力目标：能认识跟岗企业的相关设备；能掌握所在岗位的工作方法；能学会与同事交往，维护同事关系；能说明所在岗位相关机电设备系统的工作原理。

►知识目标：了解跟岗企业的生产技术状况，专业岗位的主要工作内容；了解跟岗实习企业架构、组织情况、企业文化；了解跟岗实习相关岗位所需的专业知识；掌握相关岗位的基础理论知识。

（2）主要内容：跟岗实习了解实习企业每天、每周的工作流程（如参加每天的早会、总结晚会、周会等等）；以维修电工、机修钳工、制图员、车间技术管理员、设备管理员等职业岗位人员助手的身份协助他们工作；了解这些岗位人员的岗位职责、工作内容、工作程序、工作方法，增强职业技术应用能力。

（3）教学要求：实习企业的企业指导教师必须制定系统的实习计划，让学生尽量多的熟悉不同的岗位的工作内容；明确相应工作岗位的岗位职责、工作内容、工作程序、掌握相应工作的工作方法；采取必要的安全措施，确保学生的安全。

（4）计划学时：168 学时。

课程 35：《钳工实习》

(1) 课程目标：

▶素质目标：培养和锻炼学生的劳动观点质量和经济观念；培养学生遵守劳动纪律、遵守安全技术规则和爱护国家财产的自觉性，提高学生总体综合素质。

▶能力目标：会钳工基本操作和学习相关的金属工艺基础知识；会机械零件常用加工方法及所用设备结构原理；会工卡量具的使用；对工艺过程的分析。

▶知识目标：了解钳工基本知识及设备，掌握平面划线与立体划线方法与技巧；熟悉量具划线原量与使用方法与保养；懂得锯、锉、錾刮、研工具使用方法及注意事项、具体操作流程；掌握攻螺纹、套螺纹方法入步骤；熟悉常用机械加工方法。

(2) 主要内容：机械加工安全知识；工件的测量；零件的加工方法；手锯锯条的安装、握锯、起锯，锯断的方法及站位姿势；锉削平面的动作；正确使用角度尺、高度尺，及划线的基本方法；正确使用游标卡尺会检查平面度、垂直度。

(3) 教学要求：认识工作环境；一般量具的使用；手锯、锉、钻孔的操作方法和正确的站姿、划线的基本方法；正确使用游标卡尺、角度尺、高度尺等量具；按图样加工一手锤，会独立操作摇臂钻床。

(4) 计划学时：48 学时。

课程 36：《制图测绘实训》

(1) 课程目标：

▶素质目标：培养善于观察、独立思考的习惯；培养具有认真负责的工作态度和敬业、诚信、严谨的工作作风。

▶能力目标：具有测绘中等复杂程度零部件的能力；具有查阅标准和技术资料的能力。

▶知识目标：系统掌握机械图样的识读与测绘的基础知识、基本理论、基本方法；熟悉相关机械图样的识读与测绘标准；进一步锻炼和提高空间想象力和思维能力；掌握查阅标准和技术资料的专业知识和技能；熟练掌握运用 AutoCAD 绘制机械图样的基本知识和操作技巧。

(2) 主要内容：制图测绘步骤，合理制定计划；机械零部件测绘的概念和作用；齿轮油泵工作原理和结构组成，按序拆卸齿轮泵；草绘零件图；运用AutoCAD绘制零件工作图和装配图。

(3) 教学要求：按照“项目导向，任务驱动”形式组织教学内容，能识读与绘制典型零

件图和装配图，还能掌握通用量具、专用量具的选择和使用方法，注重学生的专业技能训练和职业素质培养。

(4) 计划学时：24 学时。

课程 37：《液压与气动实训》

(1) 课程目标：

▶ 素质目标：具有良好的职业道德和职业素养；具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

▶ 能力目标：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；会维护液气压设备，能初步判断并排除设备中液气压系统的一般故障。

▶ 知识目标：熟悉常用液（气）压元件的职能符号、主要参数及其调节方法、结构和工作性能特点；熟悉常用液（气）压基本回路的组成、工作原理、工作流程及能完成的功能；能对常见液（气）压元件进行拆装，能处理一些简单的液（气）压系统故障。

(2) 主要内容：换向回路的安装及调试；自动连续往返回路的安装及调试；压力控制回路的安装及调试；调速回路的安装及调试；快慢速切换回路的安装及调试；同步回路的安装及调试；顺序动作回路的安装及调试；延时回路的安装及调试。

(3) 教学要求：每个学生必须独立完成所有回路的安装及调试，包含选择正确的元件、根据液压系统回路图和电气控制线路图正确连接油路和电路、开机启动液压泵、调节合适的系统压力、使液压缸或气缸完成规定的动作要求、出现简单的故障问题能自己解决、实训完成后要按“7S”要求进行清扫、整理。

(4) 计划学时：24 学时。

课程 38：《PLC 应用技术实训》

(1) 课程目标：

▶ 素质目标：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；具有良好的职业道德和心理素质；具有与他人合作、沟通，团队工作能力；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；具有自我学习能力和创新精神；具有工作安全意识和自我保护能力。

▶ 能力目标：能正确识别和选用可编程控制器；能正确安装和调试可编程控制器的电气控制线路；能熟练使用 PLC 三菱软件的各项功能；能正确使用 PLC 编程语言编写 PLC 的控制

程序；能设计、改造、革新一般生产机械控制系统；

►知识目标：了解 PLC 的发展方向和 PLC 的分类；熟悉可编程控制器的基本组成、工作原理；熟练掌握三菱 PLC 软件的使用；熟练掌握三菱 PLC 的编程语言和接线方法；初步掌握 PLC 应用系统的设计、安装、调试、维护等技术。

(2)主要内容：三相交流异步电动机的 PLC 控制；普通机床电气控制线路的 PLC 改造；简单 PLC 控制系统的设计、安装与调试。

(3)教学要求：理论教学：主要采取启发式、案例教学法等同依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。实践教学：主要采取学生进行现场安装、编程和调试的方式进行。

(4)计划学时：24 学时。

课程 39：《机床排故实训》

(1)课程目标：

►素质目标：具有良好的社会责任感、工作责任心，能主动参与到工作中；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；具有良好的职业道德，能按照劳动保护与环境保护的要求开展工作。

►能力目标：能正确选择、安装和维修常用电气控制器件；能安装、检测和维修典型电气控制线路；能阅读电气控制线路图；能检测和维修机床电气故障；能正确处理各种电气设备安全事故。

►知识目标：掌握常用电工工具和电工仪表使用方法；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；掌握分析基本控制电路的工作原理；掌握典型电气控制线路安装、故障检测和维修工艺；掌握电气控制线路图阅读方法；掌握机床电气故障检测和维修工艺；掌握电气设备安全事故正确处理方法。

(2)主要内容：基本、典型控制线路装调；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；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。

(3)教学要求：利用在线教学资源进行课前、课后学习；利用理实一体化教室进行现场实训教学。

(4)计划学时：24 学时。

课程 40：《工业机器人操作编程实训》

(1)课程目标：

▶素质目标：教学项目案例贴近企业生产现场，紧密结合工业机器人行业要求对员工的考核要求，为学生提供职业生涯发展的空间，培养学生的职业能力和创新精神；培养学生的主观能动性及实践能力，形成大局观和全局意识，树立中国特色社会主义共同理想。

▶能力目标：熟练对 I/O 信号的监控与操作，并能通过示教器可编程按键的使用；认识程序数据、并能够对三个关键程序数据进行相应的设定；能够完成 ABB 工业机器人基本工作站的搭建与调试。

▶知识目标：认识示教器、熟练使用示教器的基本操作；认识 ABB 工业机器人 I/O 通信的种类；认识常用 ABB 标准 I/O 板——DSQC651 板的配置；理解什么是任务、程序模块和例行程序。

(2)主要内容：工业机器人三个关键程序数据（工具数据 tooldata，工件坐标 wobjdata，负荷数据 loaddata）的设定；ABB 机器人轨迹应用的调试；ABB 机器人搬运应用的调试。

(3)教学要求：理论教学：在电脑机房进行教学，使用 ROBOTSTUDIO 软件进行仿真教学，在超星学习通平台上开展线上和线下混合式教学。实践教学：在机器人实训室开展教学，以小组为单位完成任务，鼓励学生积极讨论、共同编制程序完成任务。以小组为单位进行课堂实践的考核。

(4)计划学时：24 学时。

课程 41：《专业技能考核训练》

(1)课程目标：

▶素质目标：. 能根据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；能人际沟通与团队协作能力；具备勤于思考，勇于创新，敬业乐业的工作作风；具备质量意识，“6s”管理意识和环保意识，具备良好的职业道德。

▶能力目标：能测绘指定零件的零件草图及零件图并能用 CAD 绘图；能完成典型电气回路的安装、调试与检修；能完成指定液压与气压系统的组装与调试；能完成控制系统的 PLC 技术改造与设计；能完成工业机器人的运行轨迹和操作流程，并进行轨迹编辑与调试，通过离线仿真编程完成机器人的功能演示。

▶知识目标：掌握机械制图与 CAD 绘图专业知识；掌握电气控制技术专业知识；掌握机床电气故障检修专业知识；掌握液压与气动技术专业知识；掌握可编程控制技术专业知识；掌握工业机器人编程与操作专业知识。

(2) 主要内容：机械零件测绘与CAD绘图；机电设备电气控制系统装调与改造；机电设备电气故障分析与处理；液气压系统装调；可编程控制系统技术改造与设计；工业机器人编程与操作。

(3) 教学要求：课程采用任务驱动法、项目导向法、项目分解教学法、示范教学法、现场教学法、分组讨论等多种教学方法。结合超星等网络教学平台，采用线上线下混合式教学，培养学生具备常规机电设备和产品的安装、调试和维护等岗位职业能力。结合课程内容，将社会主义核心价值观、工匠精神、职业道德等融入课程教学全过程。本课程考核由过程性和终结性考核组成：过程性由学生到课率、课堂项目完成情况等组成（占60%）；终结性考核由综合实际操作项目完成情况决定（占40%）

(4) 计划学时：24 学时。

课程 42：《毕业设计》

(1) 课程目标：

►素质目标：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；具有与他人合作、沟通，团队工作能力；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；具有自我学习能力和创新精神；

►能力目标：能综合运用专业知识与技能知识，完成编制装配维修工艺文件；能利用所学知识，设计与绘制液压系统原理图与装配工艺图；完成简单机电一体化系统的设计，完成简单电气控制系统的设计；能应用计算机进行辅助设计完成毕业设计任务。

►知识目标：掌握参考唐文献查阅方法，并能对文献进行规纳总结；熟悉巩固专业知识，并能用来解决工程实际问题；熟悉毕业设计所需专业知识；熟练掌握办公软件的使用。

(2) 主要内容：设计选题；资料的阅读、分析与总结应用；毕业设计方向，研究现状分析；选择设计方案，制定设计步骤；总体方案设计，软硬件设计；设计作品调试；设计文件编写；设计答辩。

(3) 教学要求：理论教学：主要采取启发式、案例教学法等教学方法，以学生为主体，以教师为主导开展。实践教学：以职业活动为导向，选取企业真实产品或项目作为毕业设计任务载体，引导学生自主学习，重视计算机辅助教学软件和其它教学技术手段的应用。

(4) 计划学时：120 学时。

课程 43：《顶岗实习》

(1) 课程目标:

▶素质目标: 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; 具有良好的职业道德和心理素质; 具有与他人合作、沟通, 团队工作能力; 具有分析与决策能力, 发现问题, 解决问题的能力; 具有自我学习能力和创新精神; 具有工作安全意识和自我保护能力。

▶能力目标: 能认识顶岗企业的相关设备; 能操作、维护顶岗实习企业的机电设备; 能设计、安装与调试顶岗实习企业的机电设备; 能利用所学知识解决生产中的实际问题。

▶知识目标: 了解顶岗企业的生产技术状况, 专业岗位的主要工作内容; 掌握安装、调试、维护和维修自动化设备及系统的技能, 使学生能将所学的基础、专业知识更好的与社会实际密切结合, 有效地提高学生工程实践能力, 缩短毕业生走上工作岗位的适应期; 了解顶岗实习企业组织、管理的一般情况。

(2) 主要内容: 岗前培训; 学习顶岗企业的企业文化; 自动化设备的维护、设计、安装和调试; 学习企业管理等方面的技能; 利用所学知识解决实际当中遇到的问题。

(3) 教学要求: 理论教学: 由学校、企业、学生家长和学生自己利用信息管理平台共同进行管理学生顶岗实习, 实习期间配备学校导师和企业导师共同指导。实践教学: 主要通过企业导师的指导完成企业给定的实习任务。

(4) 计划学时: 576 学时。

4. 专业选修课

课程 44: 《单片机原理及应用》

(1) 课程目标:

▶素质目标: 养成勇于创新、敬业乐业的工作作风; 培养工作的质量意识、安全意识; 具有较强的社会责任感, 为祖国发展强大贡献力量的责任意识; 培养学生自主学习、自我发展的兴趣和探究精神。

▶能力目标: 具备单片机最小应用系统设计能力; 能利用 C 语言编写单片机按键输入、数码显示、通信、定时及中断等功能程序; 掌握 C 语言在单片机产品软件开发中的应用; 能编辑、汇编、连接、装载、调试单片机程序。

▶知识目标: 掌握单片机最小应用系统组成与设计方法; 熟悉 C 语言基本语法及规则; 掌握 C 语言基本语句、数组函数等的使用; 了解单片机控制系统; 掌握单片机人机接口、通

信、定时及中断等相关知识。

(2) 主要内容：Keil 软件、Proteus 软件的应用；单片机最小控制系统；C51 数据类型、运算符；C51 基本语句、数组、函数；点亮 LED 灯；数码管显示、动态数码管显示；独立按键输入、矩阵键盘扫描；简易秒表的设计、数字电子钟；按键改变流水灯状态；串口通信改变流水灯状态；单片机综合应用设计。

(3) 教学要求：采用线上线下相结合、理论教学与实践教学并重的方式开展教学。在教学中，注重现场教学、案例教学和多媒体辅助教学。通过多媒体课件的开发，充分积累课程资源，有效拓展课堂信息量，适当增加课程的趣味性，努力激发学习兴趣和主动性，切实提高课题学习效果。在实践教学中，注重案例训练，实践内容与工作实际紧密结合，增强解决实际问题的能力，并增加对行业及岗位实际的认识。

(4) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

课程 45：《制造执行系统应用》

(1) 课程目标：

▶ 素质目标：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；具有与他人合作、沟通，团队工作能力；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力。

▶ 能力目标：能够掌握 MES 各功能模块的内容和目标及实施方法策略；能够利用 MES 解决企业中的实际问题的能力。

▶ 知识目标：了解必要的生产车间制造执行系统的基本知识；掌握 MES 应用程序的特点；了解 MES 的标准与应用开发。

(2) 主要内容：MES 理论概述；2. MES 功能模块简介；车间调度模块；车间计划模块；设备管理与工艺管理模块；过程监控模块；MES 应用案例介绍。

(3) 教学要求：教学过程中注意理论与实践的结合，在理论方法介绍的同时结合案例讲解。课堂讲授当中要重点对主要功能、案例分析和解决方案的讲解。

(4) 计划学时：36 学时，其中理论 18 学时，实践 18 学时。

课程 46：《数控机床编程与操作》

(1) 课程目标：

▶ 素质目标：具有安全文明生产的思想意识；具有团队协作精神和沟通能力；具有独立思考、求真务实和踏实严谨的工作作风；具有职业道德素养和精益求精的工匠精神。

▶能力目标：会编制数控车削较复杂零件的工艺文件；能编制较复杂零件的数控车削加工程序；会正确选用车刀和数控车削常用量具、夹具；会分析影响加工质量的原因；会维护保养数控车床及其工夹量具；会编制数控铣削较复杂零件的工艺文件；能编制较复杂零件的数控铣削加工程序；会正确选用铣刀和数控铣削常用量具、夹具；会维护保养数控铣床及其工夹量具。

▶知识目标：掌握数控车削加工工艺参数和工艺路线选择的原则；掌握数控车削加工程序编制的基础知识；熟练掌握数控车床的操作技术；熟练掌握数控车削产品的质量检测技术；掌握数控车床日常维护保养的基本方法；掌握数控铣削加工工艺参数和工艺路线选择的原则；掌握数控铣削加工程序编制的基础知识；熟练掌握数控铣床的操作技术；熟练掌握数控铣削产品的质量检测技术；掌握数控铣床日常维护保养的基本方法。

(2) 主要内容：数控技术的基本概念；轴类零件；螺纹；套类零件；综合类；数控铣削基本知识；平面零件编程与加工；外形轮廓编程与加工；沟槽和内轮廓加工；孔和孔系加工；数控铣削综合应用。

(3) 教学要求：单周在校内由教师教学，双周由企业工程师在校外教学。观摩数控车铣削加工过程，根据车铣削产品进行教学，提高学生的学习兴趣，使学生知道这门课的学习内容、方法和步骤。要有四台数控车床、三台数控铣床及 50 台电脑的仿真加工机房。

(4) 计划学时：56 学时，其中理论 28 学时，实践 28 学时。

课程 47：《机电产品三维设计》

(1) 课程目标：

▶素质目标：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；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；具有自我学习能力和创新精神；

▶能力目标：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；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件的基本操作技能；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。

▶知识目标：掌握 SOLIDWORKS 软件三维数字建模的相关知识；掌握 SOLIDWORKS 软件装配设计的相关知识；掌握 SOLIDWORKS 软件生成工程图的相关知识。

(2) 主要内容：基本操作；草图绘制；特征建模；零件设计；钣金；装配；工程图。

(3) 教学要求：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。

(4) 计划学时：56 学时，其中理论 28 学时，实践 28 学时。

课程 48：《机电设备营销》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：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；具有良好的职业道德和心理素质；具有与他人合作、沟通，团队工作能力；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；具有自我学习能力和创新精神；

➤ 能力目标：能够使用常用的办公软件和办公工具；能对产品进行调研，并作出报告；能拟定产品营销计划；能进行广告策划并实施。

➤ 知识目标：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；了解现代市场营销的基本知识和基本方法；熟悉营销的基本法律法规。

(2) 主要内容：市场营销和营销管理的基础知识；机电设备市场分析；机电设备的发展策略与开发；机电设备价格策略；机电设备市场营销策略；网络技术在机电产品营销中的应用。

(3) 教学要求：理论教学：采用启发式、案例教学法，培养学生思考问题、分析问题、解决问题的能力。实践教学：理论以够用为度，且从应用的角度，尽量从案例分析着手，使理论与实践相结合。

(4) 计划学时：28 学时，其中理论 12 学时，实践 16 学时。

课程 49：《机电设备管理技术》

(1) 课程目标：

➤ 素质目标：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；具有良好的职业道德和心理素质；具有与他人合作、沟通，团队工作能力；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；具有自我学习能力和创新精神；具有工作安全意识和自我保护能力。

➤ 能力目标：能对机械设备的一般故障及事故进行分析和处理；能对固定资产进行确认；

能进行设备资产实物管理。

►知识目标：掌握设备管理的基本理论、规章制度、管理方法与手段及企业管理标准等；掌握机电设备管理和保养的要求；熟悉机电设备现代管理技术和企业管理标准。

(2) 主要内容：设备管理概述；设备管理的基础工作；设备综合管理；设备的使用、维护和保养和检修；设备备品配件的管理；设备的故障与事故；设备更新与改造。

(3) 教学要求：理论教学：主要采取启发式、案例教学法等同依托超星学习通平台开展线上线下混合式教学。实践教学：主要采取学生进行现操作的方式进行。

(4) 计划学时：28 学时，其中理论 12 学时，实践 16 学时。

课程 50：《现场总线应用技术》

(1) 课程目标：

►素质目标：遵守安全操作规则，执行“6S”标准，培养学生科学的情感态度和价值观，提高分析与解决问题的能力；培养良好的职业道德，树立中国特色社会主义共同理想，增强团队协作和人际关系协调的能力，具备相应岗位职业素养和创新意识。

►能力目标：会使用剥线器、BT200 总线测试诊断工具以及 PROFITrace V2.3 总线诊断软件；STEP7 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；会进行 Modbus 通信系统的构建。

►知识目标：理解现场总线的概念；掌握 PROFIBUS、modbus 总线的基础知识；了解各种典型的现场总线，包括其结构；组成、特点、工作原理及其典型应用。

(2) 主要内容：PROFIBUS 总线体系结构及协议标准 PROFIBUS-DP 的基本概念；PROFIBUS-DP 系统的接线及安装；Modbus 协议的安装；Modbus 通信的建立；场总线的控制系统的设计与集成；总线设备安装及配置；总线调试及运行；总线系统故障诊断。

(3) 教学要求：在课程理论教学中，采用课堂多媒体讲授，并结合线上专业群教学资源库课后辅助学习。采用任务驱动的案例分析教学方法，并根据工作任务的工作量、难度等进行分组并协同完成学习任务，培养学生的团队协作精神和解决实际问题的能力。

(4) 计划学时：48 学时，其中理论 24 学时，实践 24 学时。

课程 51：《机电一体化系统设计》

(1) 课程目标：

►素质目标：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；具有与他

人合作、沟通，团队工作能力；具有分析与决策能力，发现问题，解决问题的能力；具有自我学习能力和创新精神；具有工作安全意识和自我保护能力。

▶能力目标：能用数学语言或工程知识对各机电一体化产品组成部分的主要参数或主要技术进行描述；能够针对具体的机电一体化产品确定产品开发技术路线；能够对简单机电系统进行数学建模，并根据模型进行分析和综合；能根据工程实际建立机电一体化系统的数学模型，通过仿真分析系统的相关性能，依此进行设计或提出改进方案；能正确分析复杂的机电一体化系统，对其中的关键环节进行设计；能对机电一体化产品中的相关数据时行计算和分析。

▶知识目标：熟悉机电一体化系统组成和工作原理；熟悉机电一体化系统中常用机械系统、传感检测、信号处理、动力驱动装置、控制等单元的种类特点和关键技术；悉各单元技术的设计方法，并能初步进行综合应用；熟悉机电一体化的常用计算机控制技术；掌握机电一体化系统的建模与仿真方法。

(2)主要内容：机电一体化系统设计综述；机电一体化系统中常用机械系统、传感检测、信号处理、动力驱动装置、控制等单元的种类特点和关键技术；典型机电装置的技术原理和设计方法；机电一体化产品的设计方法和工程路线；掌握机电一体化系统建模的一般理论和方法。

(3)教学要求：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。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质培养贯穿于教学中。

(4)计划学时：48学时，其中理论24学时，实践24学时。

七、教学进程总体安排

(一)课程学时比例分配

表6 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		11	32	240	362	602	21.5%	60.1%	
2	公共选修课		4	8	60	76	136	4.9%	55.9%	
3	专业必修	专业基础课	7	25	172	272	444	15.9%	61.3%	
4		专业核心课	7	22	136	256	392	14.0%	65.3%	

5	课	专业实践课	10	44	0	1056	1056	37.7%	100.0%	
6		专业选修课	4	10	82	86	168	6.0%	51.2%	
总计			43	101	690	2108	2798	100%	75.3%	

其中：学时总计为 2798 学时，公共基础课程学时占总学时的 26.4%，选修课教学时数占总学时的 10.9%，实践性教学学时占总学时的 75.3%。

注：集中实践环节以整周为单位进行安排（一周折算为 24 课时）。

（二）教学环节时间分配表

表 7 专业教学环节时间分配表

学 期	教 学 活 动									
	国家安全 与军事教 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	机动 与考 试		合 计
1	2w (14 天)	16w		1w (课外实施)			1w	1w		20 w
2		18w					1w	1w		20 w
3		9w	9w	1w (课外实施)			1w	1w		20 w
4		16w	2w				1w	1w		20 w
5		6w	4w		5 w	4 w	1w			20 w
6						20 w				20 w

【说明】：

(1)每学期教学活动 20 周，其中前四学期每学期涵盖 1 周开学准备与 1 周机动与考试，第五学期涵盖 1 周开学准备。

（三）教学进程安排表

表8 教学进程安排表

课程类别	一级		课程名称	课程性质	课程编码	学分	总学时	学时分配		考核方式	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期	
								理论教学	实践教学		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下		
								10W	10W		10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	10W	20W		
公共基础课	1		思想道德修养与法律基础 ◆	C	A09001	3	48	32	16	考试	4*7	4*5										
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	C	A09002	4	72	48	24	考试			4*9	4*9								
	3		形势与政策	C	A09004	1	32	16	16	考查	8学时/学期, 共四学期											
	4		大学生心理健康教育	C	A09003	2	32	24	8	考查			2*8	2*8								
	5		创新创业基础	C	A08401	2	32	16	16	考查							2*8	2*8				
	6		大学生职业发展与就业指导 ◆	C	A08400	2	32	16	16	考查							4*8					
	7		国家安全与军事教育※	C	A08500	4	148	36	112	考查	14天											
	8		大学体育与健康	C	A08512	7	108	12	96	考试	2*7	2*9+2 (●)	2*9	2*9			2*9+2 (●)	2*9				
	9		劳动教育	C	B05008	4	64	16	48	考查	4学时讲座/期, 共四学期16学时+1周/年劳动教育实训48学时(不占用教学周)											
	10		中华优秀传统文化	C	A08103	2	28	18	10	考查	4*7											
	11		艾滋病预防知识	A	B05006	1	6	6	0	考查	2学时讲座/学年, 每学年一次讲座, 共3期讲座6学时(不占用教学周)											
	小计/周学时						32	602	240	362		10	6	8	8		6	4	2	0		
	公共选修课	12		信息技术	C	A08201	2	36	12	24	考查		4*9									
		13		普通话	C	A08109	2	36	12	24	考查											
		14		职业交际英语	C	A08311	2	28	12	16	考试	4*7										
		15		过级英语	C	A08326	2	28	12	16	考查											
		16		高等应用数学	C	A08203	2	36	18	18	考试		4*9									
		17		口才与交际	C	A08104	2	36	18	18	考查											
		18		应用文写作 ◆	C	A08100	2	36	18	18	考查											
19		大学语文	C	A08101	2	36	18	18	考查											4*9		
小计/周学时						8	136	60	76		4	8	0	0		0	0	0	0			
公共基础课合计						40	738	300	438		14	14	8	8		6	4	2	0			
专业课	20		机械制图与CAD ◆	C	A06026	7	132	44	88	考试	6*7	6*9	4*9									
	21		电工电子技术 ◆	C	A06147	5	78	38	40	考试	6*7	4*9										
	22		机械设计基础	C	A06025	3	54	18	36	考试			6*9									
	23		C语言程序设计 ◆	C	A06006	3	54	18	36	考试			6*9									
	24		机械制造基础	C	A06027	2	36	18	18	考试				4*9								
	25		传感器与检测技术	C	A06012	2	36	18	18	考试				4*9								
	26		液压传动与气动技术 ◆	C	A06041	3	54	18	36	考试							6*9					
	小计/周学时						25	444	172	272		12	10	16	8		0	6	0	0		
	专业核心课	27		电气安装工艺 ★◆	C	A06130	3	54	18	36	考试				6*9							
		28		电气控制技术与PLC应用 ★◆	C	A06045	4	72	24	48	考试					8*9						
29			机电设备故障诊断与维修 ★◆	C	A06167	3	54	18	36	考试					6*9							
30			运动控制技术 ★	C	A06148	3	54	18	36	考试						6*9						
31			触摸屏组态技术 ★◆	C	A06011	3	54	18	36	考试						6*9						

课程类别	课程名称	课程性质	课程编码	学分	总学时	学时分配		考核方式	第一学期		第二学期		第三学期		第四学期		第五学期		第六学期		
						理论教学	实践教学		上	下	上	下	上	下	上	下	上	下			
一级	二级																				
	32	工业机器人编程与操作 ★◆	C	A06049	3	56	24	32	考试												
	33	自动生产线安装与调试 ★◆	C	A06043	3	48	16	32	考试												
小计/周学时					22	392	136	256		0	0	0	6		14	12	8	16			
专业实践课	34	跟岗实习	B	A06081	7	168	0	168	考查					7w							
	35	钳工实习	B	A06149	2	48	0	48	考查					2w							
	36	制图测绘实训	B	A06094	1	24	0	24	考查								1w				
	37	液压与气动实训	B	A06139	1	24	0	24	考查								1w				
	38	PLC应用技术实训	B	A06138	1	24	0	24	考查									1w			
	39	机床排故实训	B	A06150	1	24	0	24	考查									1w			
	40	工业机器人操作编程实训	B	A06140	1	24	0	24	考查									1w			
	41	专业技能考核训练	B	A06151	1	24	0	24	考查										1w		
	42	毕业设计	B	A06079	5	120	0	120	考查											5w	
	43	顶岗实习	B	A06082	24	576	0	576	考查											4w	20w
小计/周学时					44	1056	0	1056		0	0	0	0		0	0	20	20			
专业选修课	44	单片机原理及应用◆	C	A06055	2	36	18	18	考查												
	45	制造执行系统应用	C	A06169					考查								4*9				
	46	数控机床编程与操作◆	C	A06154	3	56	28	28	考查												
	47	机电产品三维设计	C	A06168					考查												8*7
	48	机电设备营销	C	A06155	2	28	12	16	考查												
	49	机电设备管理技术	C	A06156					考查												4*7
	50	现场总线应用技术	C	A06143	3	48	24	24	考查												
51	机电一体化系统设计	C	A06170	考查																	16*3
小计/周学时					10	168	82	86		0	0	0	0		4	0	12	16			
专业课合计					101	2060	390	1670		10	10	16	14		18	18	20	16			
总学时/学分/平均周学时					141	2798	690	2108		26	24	24	22		24	22	22	20			

【说明】：

- 表格中课程性质填（A/B/C），其中：A：“理论课”、B：“实践课”、C：“理实一体”等。
- 课程的开设方式中的2*5表示“周学时×周数”，实训实习课程“xw”代表“周数”；
- 专业集中方式开展的实训、毕业设计、顶岗实习等专业实践类课程，每周按24学时数（每周计1学分）计入总的计划学时；
- 标注※的《国家安全与军事教育》课程包含《军事理论》与《军事技能》模块，《军事理论》为36学时理论教学，《军事技能》为14天的军事训练
- 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) 每学期教学活动 20 周，其中前四学期每学期涵盖 1 周开学准备与 1 周机动与考试，第五学期涵盖 1 周开学准备。

(7) 鉴于 2020 年疫情防控原因，高考各项工作推迟，新生开学由往年 9 月初推迟到 10 月 12 号，扣除国庆长假，实际推迟 5 周，耽搁的课程在新生开学后的第 3-10 周，利用下午 7、8 节和晚自习时间段补上。

(8) 《大学体育与健康》课程第一学期与第三学期标●的两节课为校运会活动补充学时。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

以 100 名学生（两个班）为例说明：学生数与本专业专任教师数比例不高于 16:1，双师素质教师占专业教师比例为 70%以上，专任教师队伍中有教授 2 人、副教授 8 人、讲师 10 人、助教 5 人；35 岁以下 8 人、35-50 岁 13 人、50 岁以上 4 人。

2. 专任教师

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；具有自动化、机械设计制造及其自动化等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。校企合作项目教师必须取得合作企业项目教师认证；实施职业技能等级证书培训的教师，必须通过职业技能培训评价机构的实训指导师资培训认证。

3. 专业带头人

专业带头人具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外现代装备制造业及专业发展趋势，能广泛联系行业企业，了解行业企业对机电一体化技术专业人才的切实需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在装备制造行业具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从相关校企合作企业及实习实训基地聘任，要求具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的装备制造行业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（同等职称），能承担《数控机床与编程》、《机电产品三维设计》、《制造执行系统应用》、《电气控制技术与 PLC 应用》等专业课程教学，能够承担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岗位的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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实习实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室应配备黑(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;安装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. 校内实训室基本条件

校内实训室应具有能够满足电气安装工艺、电气控制与 PLC 应用技术、液压传动与气动技术等实训要求的教学软硬件设施设备,确定专职实训指导教师,实训管理及实施规章制度齐全。

表 9 校内教学场地配置与要求

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)
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	安全用电知识与技术、常用电子元件认识与检测、常用电子仪表的使用与维护、焊接技能训练	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	能进行电器元件的检测、电气控制电路装调及设计、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	能进行电器元件的检测、电气控制电路装调及设计、电工作业考证培训、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	常用机床电气控制线路的原理图绘制,控制原理分析,常见故障排除考核	180平方米;YL-125 M7120 平面磨床电路智能实训考核台3 台套;YL-125 X62X 万能铣床电路智能实训考核台3 台套;YL-125 Z3040 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	利用手动工具,制作简单结构、工艺要求一般的零件。	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	基础、原理性的软件程序和复杂的硬件系统性程序的设计和调试	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	可编程序控制器的工作原理和PLC控制系统硬件软件的设计方法;人机界面组态应用实训	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	机、电、气一体化综合控制实训;机、电、液一体化综合控制实训	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	进行机械制图的测绘工作	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	进行机器人、CNC、PLC综合控制、机器人视觉检测、机器人仓库排序、机器人搬运、机器人装配、机械电气拆装、传感器检测等主要实训项目。	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	能用于C语言、Pro-E绘图以及工业机器人实操与仿真课程的理实一体化教学。能进行机器人系统建模与仿真、机械手搬运与码垛、机器人现场应用与操作、Pro-E三维建模、机器人视觉检测原理、机器人装配等主要实训项目。	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	进行C语言教学、CAD等绘图软件的教学和实际操作及其他仿真教学训练	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	机电一体化设备的硬件安装与调试、PLC控制系统设计与调试、人机界面组态应用调试	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	能进行可编程控制器的程序编制和调试; 常用几种开关式传感器的安装和调试; 简单气路的安装和调试; 三菱变频器的安装和调试; 自动生产线的安装和调试。	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	能进行数控机床机械装调, 数控机床电气接线, 数控机床逻辑控制程序设计与调试, 数控机床参数设置, 数控机床故障分析与故障排除, 数控机床基本操作。	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	复杂柔性生产线的设计、安装、编程、调试、故障诊断与维修等实训项目	120平方米; 天煌THMSZC-1A型机电一体化柔性生产综合实训系统5套	50
18	数控加工中心	能进行铣床/加工中心安全操作、文明生产; 数控铣床/加工中心类型、功能认知, 数控加工刀具认知; 数控铣床/加工中心基本操作; 数控编程基本指令运用; 进行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

3. 校外实训场地基本条件

具有稳定的校外实训基地。遵循长期规划、深度合作、互助互信的原则，选择拥有机电一体化技术专业技能人才，人才培养、选拔体系比较完善，管理规范、经营业绩突出、社会认可度高的郴州粮食机械有限公司、台达电子有限公司实训基地等企业作为校外实训基地；可供完成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岗位群核心技能的训练和跟岗实习；实训岗位和实训指导教师

确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 10 校外实训场地配置与要求

序号	校外实训场地名称	实训项目	条件要求	容量（一次性容纳人数）
1	湖南普传电气有限公司实训基地	电控柜设计及安装实训、PLC设计及改造实训、电机维修	面积：400 平方以上； 设备：公司实际电气控制柜产品 50 套、万用表 50 只。	50-100 人
2	郴州粮油机械有限公司实训基地	机电一体化设备安装与调试实训、数控机床编程与操作实训、机电一体化设备维修实训、自动化生产线运维实训、电控柜设计及安装实训	面积：600 平方以上； 设备：公司实际电气控制柜产品 50 套、可供实训的自动化生产线 2 条、数控机床 10 台、万用表 50 只。	50-100 人
3	郴州市农夫机电有限公司实训基地	机电一体化设备维修实训、自动化生产线运维实训、机械装配实训	面积：600 平方以上； 设备：可供实训的自动化生产线 2 条、公司实际机电产品 100 套、万用表 50 只。	50-100 人
4	长虹格兰博科技股份有限公司实训基地	机电产品三维设计实训、机电一体化设备维修实训、自动化生产线运维实训	面积：600 平方以上； 设备：可供实训的自动化生产线 2 条、带三维设计软件的计算机 30 台、万用表 30 只。	50-100 人
5	台达电子有限公司实训基地	制图测绘实训、机电一体化设备维修实训、自动化生产线运维实训、电工电子综合实训、PLC设计及改造实训	面积：600 平方以上； 设备：可供实训的自动化生产线 5 条、带三维设计软件的计算机 30 台、万用表 25 只、测量工具 25 套。	50-100 人
6	东莞沃德精密机械有限公司实训基地	电气安装工艺实训、工业机器人操作与编程实训、机电一体化设备安装与调试实训、液压与气动实训、机械装配实训、PLC设计及改造实训	面积：600 平方以上； 设备：公司实际产品自动化生产设备 10 套以上、带工业机器人的自动化生产设备 5 套、电气控制柜 10 个、万用表 25 只。	50-100 人
7	湖南科瑞特机器人有限公司实训基地	工业机器人操作与编程实训、电气安装工艺实训、液压与气动实训	面积：500 平方以上； 设备：带工业机器人的自动化生产设备 5 套、电气控制柜 10 个、万用表 25 只。	50-100 人
8	TCL集团实训基地	机械装配实训、机电一体化设备维修实训、自动化生产线运维实训	面积：800 平方以上； 设备：测量工具 25 套；可供实训的自动化生产线 3 条、万用表 25 只。	50-100 人

4. 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 11 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	纳思达股份有限公司实习基地	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

5. 支持信息化教学方面的基本要求

具有可利用的超星学习通数字化教学资源库，知网、维普等文献资料、常见问题解答等

信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

（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监控进行总体评价。

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

1. 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 & 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。

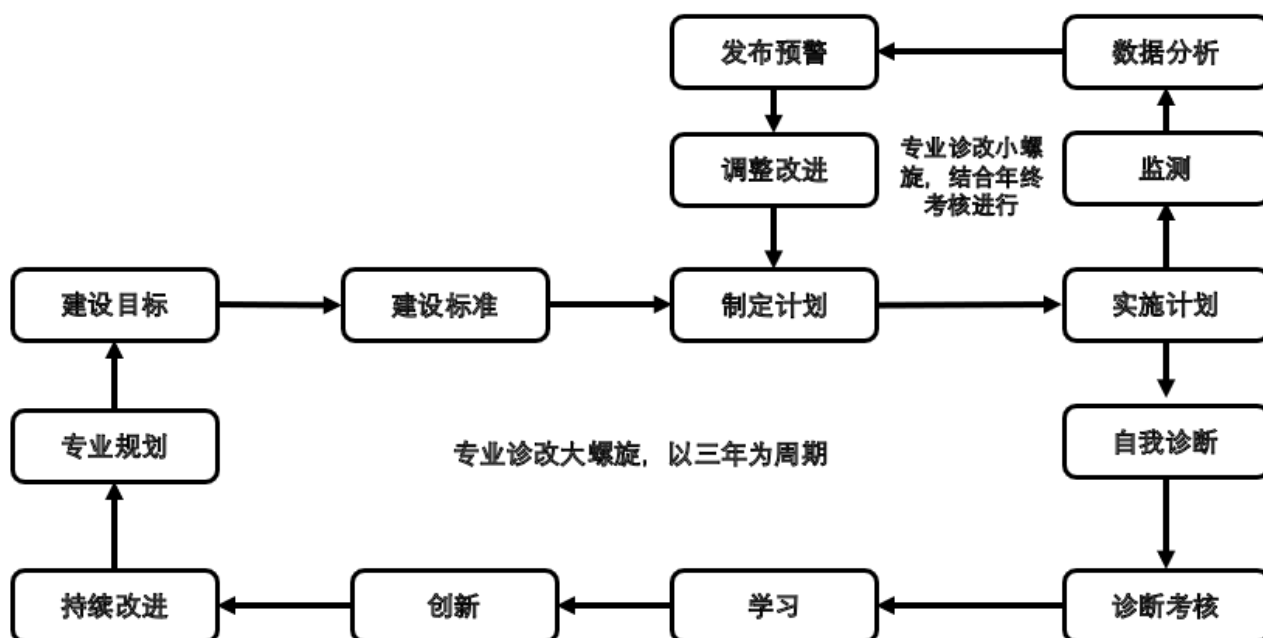


图 1 诊断与改进 8 字螺旋图

2. 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。

3. 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。

4. 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 141 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 1：2020 级机电一体化技术专业人才培养方案编制团队

2020 级机电一体化技术专业人才培养方案编制团队

(一) 主持人：张丽娜

(二) 参与者：

1、校内教师：

俞良英、艾述亮、张丽娜、陶茂平、陈经艳、龚任平、周新梅

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（含毕业生代表）：刘齐（机电<3>183 班）、郭策（机电<3>161 班）、陈星江（机电<3>162 班）。