

2019年五年制高职机电一体化专业人才培养方案

1. 专业名称及代码

专业名称： 机电一体化技术

专业代码： 560301

2. 入学要求

初中阶段教育应届毕业生。

3. 修业年限

初中毕业生起点的学生修业年限为 5 年。

4. 职业面向

4.1 所属专业大类 装备制造（56）

4.2 所属专业类 自动化（5603）

4.3 对应行业 通用设备制造业（34）

4.4 主要职业类别 设备工程技术人员（2-02-07-04）

4.5 主要岗位类别（或技术领域）及职业资格证书（代码）

岗位一： 机电设备的操作与维护员 职业资格证书： 维修电工（中级）

岗位二： 机电设备的安装与调试员 职业资格证书： 钳工（中级）

岗位三： 机电设备电气系统设计员 职业资格证书： PLC 程序编程员（中级）

4.6 专升本

机电一体化专业平均成绩排名前 20%的应届毕业生可推荐参加“专升本”选拔考试。考试合格，被录取的学生直接进入与我校签订协议的普通二科院校三年级，学习两年，修完本科教学计划规定的内容，达到毕业要求的，颁发本科毕业证书与学位证书。

4.7 应征入伍

国家鼓励大学毕业生应征入伍服义务兵役，在校学生可应征入伍士兵，毕业生可应征入伍士官，入伍学生享受国家规定的学费补偿等优惠政策。

5. 培养目标与培养规格

5.1 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、掌握机电产品的操作、安装和调试、维保等专业技术技能，具备认知能力、合作能力、创新能力、职业能力等支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，具有较强的就业创业能力，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械维修人员等职业群，能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修工作的复合型人才。

5.2 培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

5.2.1. 素质

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；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业， 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 质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的 审美和人文素养。

5.2.2. 能力

岗位一：机电设备的操作与维护员岗位

能看懂机电设备的电路图与绘制电路图；

能根据设备说明书和图纸进行操作；

能对设备进行日常维护和保养。（核心能力）

岗位二：机电设备的安装与调试员岗位

能看懂机电设备的电路图与绘制电路图；

能根据生产图纸和工艺安装机电系统；

能对安装的设备进行调试，使之符合工作要求。（核心能力）

岗位三：机电设备电气系统设计员岗位

能读、绘机电设备的电气控制系统电路图；

能对机电设备电气系统进行安装调试；

能掌握现代先进控制技术在机电设备上的应用。（核心能力）

5.2.3. 知识

了解专业通识知识；掌握一定的“两课”基础知识和国家基本法律、法规知识；掌握计算机课程的理论和操作，并获得学校计算机应用能力等级考试或办公软件的证书；

熟悉专业基础知识：掌握从事机电一体化专业所具备的理论基础知识和专业基础知识；掌握电机及电气控制技术、电工维修、变配电技术的理论知识；

掌握专业核心知识：掌握液压传动和气动原理；掌握单片机、PLC 和变频器的工作原理。

6. 课程设置

6.1 公共基础课

6.1.1 《思想道德修养与法律基础》（简称《思修》）

（1）学习目标：本课程作为大学生必修的思想政治理论课，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) 学时：48 学时，其中理论学时 36，实践学时 12。

6.1.2 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》(简称《概论》)

(1) 学习目标：本课程作为大学生必修的思想政治理论课，是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对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、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对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能力的提升有更加切实的帮助。

(2) 学时：72 学时，其中理论学时 48，实践学时 24。

6.1.3 《形势与政策》

(1) 学习目标：课程作为大学生必修的思想政治理论课，主要针对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”，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) 学时：32 学时，其中理论学时 16，实践学时 16，分四个学期开设。

6.1.4 《职业道德与法律》

(1) 学习目标：本课程是中职德育必修课。本课程从学生的生活经验出发，以就业为导向，引导学生增强职业道德和法治观念，理解、掌握并践行职业道德规范和有关法律、法规，成长为明礼守信、遵规守纪、尊法学法守法用法的时代新人。

(2) 学时：36 学时，其中理论学时 32，实践学时 4。

6.1.5 《经济政治与社会》

(1) 学习目标：课程是中职德育必修课。本课程从学生身边常见的经济、政治和社会现象出发，引导学生探索这些现象背后的奥秘和规律，增强其对中国特色社会主义道路、理论、制度、文化的认同感，自觉践行社会主义核心价值观，积极投身到我国经济、政治、文化、社会和生态文明建设之中去，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而不懈奋斗。

(2) 学时：36 学时，其中理论学时 32，实践学时 4。

6.1.6 《哲学与人生》

(1) 学习目标：课程是中职德育必修课。本课程要求学生学会运用辩证唯物主义和历史唯物主义的基本观点和方法，正确看待自然和社会的发展，正确认识和处理人生道路、人生发展、人生理想、人生价值等基本问题，引导学生找到幸福的人生道路，实现健康成长，实现人生理想。

(2) 学时：36 学时，其中理论学时 32，实践学时 4。

6.1.7 《大学生心理健康教育》

(1) 学习目标：本课程是大学生必修的人文素养课，主要使学生明确心理健康的标准和意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、心理调适能力等，增强心理素质，形成健全的人格，实现全面发展。

(2) 学时: 36 学时, 其中理论学时 28, 实践学时 8。

6.1.8 《创新创业基础》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的能力, 重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力, 提高学生的社会责任感、创新精神, 促进学生的创业积极性和成功率。

(2) 学时: 36 学时, 其中理论学时 18, 实践学时 18。

6.1.9 《大学生职业发展与就业指导》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 提升学生的自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能、拓展能力和各种通用技能, 如沟通技能、问题解决技能和自我管理技能等。为培养学生尽快适应社会, 做好从“学校人”到“社会人”转变的准备。

(2) 学时: 36 学时, 其中理论学时 18, 实践学时 18。

6.1.10 《国家安全与军事教育》

(1) 学习目标: 本课程是普通高等学校学生的必修课程。该课程授课内容含军事理论、军事技能和国家安全教育。通过课程学习, 让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能, 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识, 弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(2) 学时: 148 学时, 其中理论学时 36, 实践学时 112。

6.1.11 《体育与健康》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 学生能够树立健康第一的思想和良好的体育锻炼意识, 增强体育爱好和兴趣, 塑造强健的体魄和培养终身进行体育运动的习惯, 为学习、工作和生活打下良好的体质与健康基础, 从而提高全民族体质和健康水平贡献力量。

(2) 学时: 180 学时, 其中理论学时 20, 实践学时 160。

6.1.12 《语文》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 指导学生掌握基本的语文学习方法, 使学生能够掌握日常生活和职业岗位需求的听说读写能力, 培养初步的文学作品欣赏能力和浅易的文言文阅读能力。培养学生有效掌握把正确理解与运用祖国语言文字的能力融入到日常生活、学习、工作的理论和实践中去等能力。

(2) 学时: 144 学时, 其中理论学时 72, 实践学时 72。

6.1.13 《数学》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 学生获得适应未来生活和进一步发展所必需的重要数学知识以及基本的数学思想方法和必要的应用技能, 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。

(2) 学时: 144 学时, 其中理论学时 72, 实践学时 72。

6.1.14 《英语》

(1) 学习目标: 学生通过本课程的学习, 能够逐步掌握英语基础知识和基本口语交流技能, 不断提高语言运用能力和人文素养, 为其职业发展和终身学习奠定良好的基础。《英语》课

程是九年制义务教育阶段英语课程的巩固与拓展,是一门重要的、必修的文化基础课程,具有很强的工具性和实践性。

(2) 学时: 144 学时, 其中理论学时 72, 实践学时 72。

6.1.15 《计算机应用技术》

(1) 学习目标: 通过本课程的学习, 培养学生具有较好的 Word 文档编辑、排版、表格处理能力, 学生能够对 Excel 电子表格数据进行函数计算、排序、筛选、分类汇总、建立数据透视表等操作, 具有制作、美化 PPT 等操作的能力。

(2) 学时: 28 学时, 其中理论学时 8, 实践学时 20。

6.2 专业基础课

6.2.1 《机械制图》

(1) 学习目标: 能运用投影原理解决基本的空间几何问题; 能正确表达设计对象产品信息。所绘图样应做到: 视图正确、选择和配置恰当, 尺寸完整、清晰、字体工整, 线型规范, 图面整洁, 符合国家标准的规定。并能按给定的要求标注表面粗糙度和公差配合等技术要求; 能正确识读中等复杂的零件图和装配图; 能熟练应用绘图工具、徒手和计算机软件来绘制工程图样; 能正确使用参考资料、手册、标准及规范。具有认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风的能力。

(2) 学时: 总学时 162 学时, 其中理论 114 学时, 实训 48 学时

(3) 训练项目: 绘图基础与实践; 基本形体的表达; 组合体的表达; 轴测图的绘制; 机件的表达; 轴套类零件图的识读与绘制; 轮盘类零件图的识读与绘制; 叉架类零件图的识读与绘制; 箱体类零件图的识读与绘制; 装配图的识读与绘制; 零部件测绘

6.2.2 《电工技术》

(1) 学习目标: 培养学生电工的相关理论基础知识结构, 使之能进行一些必要的电路计算, 掌握常用电气仪表、电工工具的使用方法。

(2) 学时: 总学时 72 学时, 其中理论 36 学时, 实训、实习 36 学时。

(3) 训练项目: 欧姆定律、基尔霍夫定律、戴维宁定律、等效变换、支路电流法等解答实际电路的相关计算; 万用表等常用电气仪表的结构与使用; 生产生活中的电气知识; 正弦交流电、三相交流电的相关理论知识和计算; 电机的结构和工作原理; 低压验电器、高压验电器、电烙铁、手电钻等常用电气工具的使用; EDA 复杂电路的仿真软件

6.2.3 《电子技术》

(1) 学习目标: 培养学生会对中、小规模集成电路进行设计, 掌握常用电气仪表、电工工具的使用方法。

(2) 学时: 总学时 72 学时, 其中理论 36 学时, 实训、实习 36 学时。

(3) 训练项目: 常用电气工具的正确使用; 二极管、三极管、基本放大电路及运算放大器等模电元器件的结构、工作特性和主要参数; 常用电子仪器的操作和使用; 与、或、非、触发器、计数器等数电的逻辑功能及测试方法

6.2.4 《CAD》

(1) 学习目标: 培养学生利用计算机绘制二维机械图的能力, 掌握 Auto CAD 基础知识, 学会设置 Auto CAD 绘制环境, 掌握 Auto CAD 基编辑命令及绘制命令, 学会标注尺寸, 插入图块, 输入文本, 正确绘制二维机械图, 并了解绘制图及其打印输出。

(2) 学时: 总学时 72, 理论学时 32, 实践教学 40 学时

(3) 训练项目基于 AuTOCAD 平面图形的绘制; 基于 AuTOCAD 零件图的绘制; 基于 AuTOCAD 装配图的绘制; 基于 AuTOCAD 轴测图的绘制; 基于 AuTOCAD 三维建模; 基于 AuTOCAD 零部件测绘实习实训

6.2.5 《机械制造基础》

(1) 学习目标: 培养学生的正确分析机构的运动并根据工作机械的运动要求设计机构的能力; 正确选用各种标准件和配套的动力源的能力

(2) 学时: 总学时 108 学时, 其中理论 60 学时, 实训、实习 48 学时。

(3) 训练项目: 力学基本概念及定理, 零件的受力分析; 应用平衡方程求解约束反力; 常用机构、常用机械传动及通用零部件的结构、工作原理、特点及应用场合; 机械设计标准、规范、手册、图册及有关有关网络信息资料的运用; 常用机械的使用、保养和维护的原则和基本方法。

6.2.6 《Pro/E》

(1) 学习目标: 培养学生三维零件建模能力, 培养学生正确标注三维尺寸能力, 培养学生三维转配图能力

(2) 学时: 总学时 72 学时, 其中理论 32 学时, 实训、实习 40 学时。

(3) 训练项目: 零件建模, 尺寸标准, 装配图装配。

6.2.7 《C 语言程序设计》

(1) 学习目标: 培养学生程序设计的能力; 正确设计程序的能力。

(2) 学时: 总学时 80 学时, 其中理论 32 学时, 实训、实习 48 学时。

(3) 训练项目: C 语言的基本概念、C 语言编程的基本要点及用程序设计语言进行程序设计的思想和方法、数组、函数与变量、指针、结构体、共用体与用户自定义类型、预处理和文件。

6.2.8 《机械设计基础》

(1) 学习目标: 培养学生的正确分析机构的运动并根据工作机械的运动要求设计机构的能力; 正确选用各种标准件和配套的动力源的能力

(2) 学时: 总学时 114 学时, 其中理论 60 学时, 实训、实习 54 学时。

(3) 训练项目: 力学基本概念及定理, 零件的受力分析; 应用平衡方程求解约束反力; 常用机构、常用机械传动及通用零部件的结构、工作原理、特点及应用场合; 机械设计标准、规范、手册、图册及有关有关网络信息资料的运用; 常用机械的使用、保养和维护的原则和基本方法。

6.2.9 《单片机原理及应用》

(1) 学习目标: 能查找有关资料, 根据已给广告灯左移右移原理图绘制实际接线图; 能

在万能接线板上组装广告灯左移右移电路，并焊接元器件。能根据所提供的广告灯左移右移编程思路，编写汇编程序。能编辑、汇编、连接、装载广告灯左移右移程序，调试运行，直至成功。

(2) 学时：总学时 72 学时，其中理论 32 学时，实训、实习 40 学时。

(3) 训练项目：单片机基础篇、广告灯左移右移制作、交通红绿灯控制器的制作、数字电子钟的制作、点阵汉字显示器的制作

6.3 专业核心课

6.3.1 《电机原理与维修》

1、课程目标：

熟悉电机的结构，掌握电机的工作原理；掌握电机绕组的构成原则。具备正确使用拆卸工具对电机进行拆卸的能力；具备用电工仪表对电机进行检测的能力；具备检修各种三相异步电动机的能力。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。

2、教学项目：

- ① 电机的工作原理；
- 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；
- ③ 三相异步电动机的绕组；
- ④ 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）；
- ⑤ 常见故障的处理。

3、教学要求：

本课程总学时 114 学时，其中校内教学学时 56 学时，校外教学学时 58 学时。

湖南天闻新华印务有限公司：印刷电机检测与维修 28 学时。

东莞沃德精密有限公司：自动生产线电机的检测与维修 30 学时。

6.3.2 《电气控制技术》

1、课程目标：

熟悉低压电器的种类、结构、工作原理、用途；理解电气系统图的基本知识和典型电气控制回路；具备识读电气原理图和安装图，选配合适型号的低压电器的能力；具备根据控制要求安装接线，实现电气控制功能的能力；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。

2、教学项目：

- ① 基本电气控制电路的分析与安装；
- ② 电动机自锁、互锁控制电路的安装与调试；
- ③ 电动机自动往返控制电路的安装与调试；
- ④ 电动机正反转控制电路的安装与调试；
- ⑤ 三相异步电动机的全压起动控制接线。

3、教学要求：

本课程总学时 114 学时，其中校内教学学时 56 学时，校外教学学时 58 学时。

湖南天闻新华印务有限公司：印刷机械设备基本电气控制线路的安装与维护 28 学时。

东莞沃德精密有限公司：自动生产线基本电气控制线路的安装与维护 30 学时。

6.3.3 《液压传动与气动技术》

16、课时目标：

懂得液气压传动的基本工作原理，掌握重要概念；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；掌握分析液气压回路和典型液气压传动系统的基本方法；具备识读液气压系统原理图，并正确分析设备中液气压系统的工作原理的能力。具备安装、调试和维护液压设备的能力。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。

2、教学项目：

- ① 液气压系统工作原理、结构组成和液压油选用；
- ② 液气压泵的选用及维护；
- ③ 液气压缸的选用及维护；
- ④ 液气压控制元件的选用及维护；
- ⑤ 液气压辅助元件的选用及维护；
- ⑥ 液气压回路的分析、安装与调试；
- ⑦ 典型液气压故障分析；
- ⑧ 新华印务印刷机械中液气压控制系统的安装、调试和维护；
- ⑨ 沃德自动生产线中液气压控制系统的安装、调试和维护。

3、教学要求：

本课程总学时 72 学时，其中校内教学学时 36 学时，校外教学学时 36 学时。

湖南天闻新华印务有限公司：印刷机械组态控制程序设计 12 学时。

东莞沃德精密有限公司：自动生产线组态控制程序的设计 24 学时。

6.3.4 《变频器技术》

1、课时目标：

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。

2、教学项目：

- 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；
- ⑥ 新华印务印刷机械中变频器的安装与调试；

⑦ 沃德自动生产线中变频器的安装与调试。

3、教学要求:

本课程总学时 72 总学时, 其中校内教学学时 36 学时, 校外教学学时 36 学时。

湖南天闻新华印务有限公司: 印刷机械中变频器安装与调试 12 学时。

东莞沃德精密有限公司: 自动生产线中变频器的安装与调试 24 学时。

6.3.5 《PLC 应用技术》

1、课时目标:

熟悉 PLC 的基本结构和工作原理, 了解 PLC 的常用编程语言和编程方法, 理解梯形图的含义和编程规则; 熟悉电气故障现象及诊断维护方法。具备 PLC 控制系统的安装、设计、调试和维护能力。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。

2、教学项目:

- ① 用 PLC 实现三相电动机的全压启动控制;
- ② GX-Developer 编程软件的使用;
- ③ 用 PLC 实现三相电动机的正反转控制;
- ④ 用 PLC 实现三相电动机的顺序启动控制;
- ⑤ 用 PLC 实现其它的简单控制;
- ⑥ PLC 步进顺控指令的应用。

3、教学要求:

本课程总学时 144 总学时, 其中校内教学学时 56 学时, 校外教学学时 58 学时。

湖南天闻新华印务有限公司: 印刷机械中 PLC 控制系统的安装、设计、调试与维护 28 学时。

东莞沃德精密有限公司: 自动生产线中 PLC 控制系统的安装、设计、调试与维护 30 学时。

6.3.6 《触摸屏组态技术》

1、课时目标:

掌握控制工程 and 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; 掌握控制工程报警显示的方法及动画设计, 实时报表、历史报表、实时曲线显、历史曲线的设计, 了解触摸屏与下位机 PLC 的连接调试。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。

2、教学项目:

- ① MCGS 嵌入版组态工程建立、触摸屏与下位机 PLC 的连接调试;
- ② 简单动态效果的设计;
- ③ MCGS 嵌入版多语言工程组态;
- ④ 嵌入式组态 TPC 的水位控制工程;
- ⑤ 嵌入式组态 TPC 的液体混合搅拌控制工程;
- ⑥ 嵌入式组态 TPC 的交通灯控制工程;

- ⑦ 嵌入式组态 TPC 的抢答器控制工程;
- ⑧ 新华印务印刷机械中组态控制程序的设计;
- ⑨ 沃德自动生产线中组态控制程序的设计。

3、教学要求:

本课程总学时 72 学时,其中校内教学学时 36 学时,校外教学学时 36 学时。

湖南天闻新华印务有限公司:印刷机械组态控制程序设计 12 学时。

东莞沃德精密有限公司:自动生产线组态控制程序的设计 24 学时。

6.3.7 《普通机床电气检修》

1、课程目标:

掌握常用机床控制电路的控制原理,熟悉常用机床电气故障的诊断与排除方法;具备常用机床控制电路的设计、安装与调试能力;具备常用机床电气故障的诊断与排除能力。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。

2、教学项目:

- ① 常用机床控制电路的设计、安装与调试。
- ② 常用机床电气故障的诊断与排除。
- ③ 沃德仪器仪表专用生产机床的电气故障诊断与排除。
- ④ 新华印务印刷专用生产机床的电气故障诊断与排除。

3、教学要求:

本课程总学时 72 学时,其中校内教学学时 36 学时,校外教学学时 36 学时。

湖南天闻新华印务有限公司:印刷机械组态控制程序设计 18 学时。

东莞沃德精密有限公司:自动生产线组态控制程序的设计 18 学时。

6.3.8 《工业机器人编程与操作》

1、课程目标:

了解工业机器人的基本组成和结构;掌握工业机器人的编程方法。具备工业机器人控制系统的程序设计与调试能力。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。

2、教学项目:

- ① 工业机器人的拆装与操作。
- ② 工业机器人的基本程序编制。
- ③ 科瑞特 Rbt3090/Rbt3070 多功能工业机器人工作站的基本操作、综合功能的程序设计与调试。

3、教学要求:

本课程总学时 72 学时,其中校内教学学时 36 学时,校外教学学时 36 学时。

湖南科瑞特机器人有限公司:Rbt3090/Rbt3070 多功能工业机器人工作站的基本操作、综合功能的程序设计与调试 36 学时。

6.3.9 《自动生产线安装与调试》

1、课程目标:

掌握自动化生产线中的传感器、液气动原件等常用 PLC 输入输出原件的工作原理和调试方法;掌握异步电机、直流电机、步进电机、伺服电机和变频器的控制方法。具备自动生产线的安装、PLC 编程和调试能力。掌握 PLC 的网络通信控制方法,具备用通信网络方式控制自动化生产线的的能力。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。

2、教学项目

- ⑩ 初识自动生产线。
- ⑪ 供料单元的安装、编程与调试。
- ⑫ 加工单元的安装、编程与调试。
- ⑬ 装配单元的安装、编程与调试。
- ⑭ 分拣单元的安装、编程与调试。
- ⑮ 输送单元的安装、编程与调试。
- ⑯ 联机运行与调试。
- ⑰ 新华印务印刷机械生产线的安装、编程与调试。
- ⑱ 沃德自动生产线的安装、编程与调试。

3、教学要求:

本课程总学时 72 学时,其中校内教学学时 36 学时,校外教学学时 36 学时。

湖南天闻新华印务有限公司:印刷机械生产线安装、编程和调试 10 学时。

东莞沃德精密有限公司:自动生产线安装、编程和调试 26 课时。

6.3.10 《现代电气设备安装与调试》

1、课程目标:

掌握步进电机、伺服电机、步进驱动器、伺服驱动器的工作原理;能对步进驱动器、伺服驱动器进行正确接线和参数设置;具备多轴运动协调控制系统的设计与编程能力。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。

2、教学项目:

- ① 步进驱动系统的接线和参数设置;
- ② 伺服驱动系统的接线和参数设置;
- ③ 步进驱动系统、伺服驱动系统的 PLC 控制系统设计;
- ④ 新华印务印刷机械多轴运动协调控制系统的安装与调试;
- ⑤ 沃德自动生产线多轴运动协调控制系统的安装与调试。

3、教学要求:

本课时总学时 72 学时,其中校内教学学时 36 学时,校外教学学时 36 学时。

湖南天闻新华印务有限公司:印刷机械多轴运动协调控制系统的安装与调试 16 学时。

东莞沃德精密有限公司:自动生产线多轴运动协调控制系统的安装与调试 20 课时。

6.4 选修课

6.4.1 公共选修课

公共选修课开设四门课程：职业交际英语（学分 2，总学时 36，理论学时 24，实践学时 12）、高等应用数学（学分 2，总学时 36，理论学时 24，实践学时 12）、中国优秀传统文化（学分 2，总学时 36，理论学时 24，实践学时 12）、口才与交际（学分 2，总学时 36，理论学时 24，实践学时 12）。学生选择其中三门完成公共选修课学分。

6.4.2 专业拓展课

专业扩展课开设四门课程：数控编辑与操作（学分 3，总学时 54，理论学时 20，实践学时 34）、工业机器人编程与操作（学分 4，总学时 72，理论学时 20，实践学时 52）、传感器与检测技术（学分 3，总学时 54，理论学时 20，实践学时 34）、工业机器人仿真与离线编程（学分 3，总学时 54，理论学时 20，实践学时 34）。学生选择其中三门完成专业拓展课程学分。

7. 学时与学分

7.1 学时

本专业总学时 4216 学时，共设置课程 42 门。课程学时 3016 学时，理论教学课占 31%，实践教学课占 69%；其中公共基础课程 19 门，874 学时，占 29.0%；专业基础课 12 门，990 学时，占 33.7%；专业核心课 11 门，1152 学时，共占 39.3%；选修课 6 门，16 学时，占 9.5%。顶岗实习 24 周，576 学时。

7.2 学分

本专业总学分 212 学分。课程学分 163 学分，其中公共基础课程 44 学分，占 27.0%；专业基础课 55 学分，占 34.1%；专业核心课 64 学分，占 39.8%；选修课 16 学分，占 9.8%。顶岗实习 24 学分。

8. 教学进程总体安排（详见附表 4）

9. 实施保障

学校教师总数 402 人，其中校内专任教师 342 人，占比 85.0%，兼职教师 57 人，占比 14.1%；在专任教师中副高及以上专业技术职务教师 112 人，具有硕士学历以上的教师 108 人，在专任教师中的占比分别为 32.7%和 31.61%；专任教师中的专业课教师为 252 人，其中“双师”教师 171 人，占比为 67.9%。

学校占地 528 亩，校舍建筑面积 15 万多平方米，总资产 3.5 亿，其中教学仪器设备总值 0.4 亿，生均教学科研仪器设备值 8175.86 元；学院有网络多媒体教室数 134 间，校内实践基地 86 个，校内实践教学工位 4665 个，校外实习基地数为 180 个；学校有 400 米跑道标准田径场 1 个，体育馆 1 座，人工草皮足球场 3 个，风雨球场 1 座，露天篮球场、排球场、羽毛球场各 13 个，多功能健身房 1 个，室内乒乓球台 17 个。

学校图书馆藏图书 50.66 万册，数字资源量 13020GB。学校有 10000M 主干和 1000M 到桌面的校园网；完成了标准化、共享型数字资源平台建设，目前平台资源名师课堂有 10 门，共享核心课程 80 门，专业特色核心课程 60 门，专业主干课程 160 门，工具软件、案例、素材、微课资源 3200 个，累计开发校本教材 38 本。

9.1 师资队伍

本专业共有专业教师 20 人，其中校内专任教师 9 人，占比 45%，校内兼职教师 9 人，占比 45%，企业兼聘任教师 2 人，占比 10%；在专任教师中，教授 0 人，占比 0%，副教授 9 人，占比 45%，讲师及讲师以下 11 人，占比 55%；硕士学历以上教师 3 人，占比 15%，本科学历 17 人，占比 85%；双师型教师 20 人，占比 100%；在专业学生学生约 190 人，在校内与专业专任教师之比为 10:1（不含公共课）。

机电一体化技术专业专任教师配置情况表

姓名	性别	学历 (学位)	职称	是否 双师	任教 时间	企业服 务时间	承担具体 教学教研任务	备注
俞良英	男	本科	副高	是	13	25	电气控制与 PLC、变频器技术、现代电气设备安装与调试	
艾述亮	男	本科	副高	是	24	8	电气控制与 PLC、机床电气检修、	
袁美荣	女	本科	副高	是	25	5	机械制图与 CAD、Pro/E、数控编程与操作	
曹小益	男	本科	副高	是	31	8	机械基础、机械制图与 CAD、钳工技能	
李怀为	男	本科	副高	是	28	8	电气控制与 PLC 技术、机床电气检修、机械基础	
张杨林	男	本科	副高	是	27	6	电工电子技术、C 语言程序设计、单片机程序设计	
周新梅	女	本科	副高	是	26	5	液压与气动、Pro/E、机械制图与 CAD	
丁辉	男	硕士	副高	是	14	12	电气控制与 PLC 技术、电工电子技术、传感器与检测技术	
陈经艳	女	硕士	中级	是	15	4	电气控制与 PLC 技术、自动生产线安装与调试、触摸屏组态技术	
龚任平	男	本科	初级	是	4	2	数控编程与操作、机器人编程与仿真、液压与气动技术	
张丽娜	女	硕士	初级	是	3	2	PLC、机电一体化、触摸屏组态技术	
陶茂平	男	本科	初级	是	2	4	电气控制与 PLC 技术、机器人编程与仿真、机电一体化安装与调试	
侯筱贤	女	本科	初级	是	3	4	C 语言程序设计、电工电子技术、机器人编程与仿真	
黄仁超	男	本科	初级	是	5	3	数控编程与操作、机械基础、钳工操作	
刘春霞	女	本科	初级	是	4	2	电工电子技术、办公软件、机器人编程与操作	
何丽阳	女	硕士	中级	是	10	4	机械制图与 CAD、电工电子技术、C 语言程序设计	
杨俊	男	本科	初级	是	1	3	机械制图与 CAD、传感器与检测技术、数控编程与操作	

机电一体化专业企业兼职教师配置情况表

姓名	性别	学历 (学位)	职称	是否 双师	任教 时间	企业服 务时间	承担具体 教学教研任务	备注
唐力明	男	大学	高级	是	12	32	参加省技能比赛	
李驰	男	大学 (学士)	高级 工程师	是	12	26	机电一体化、机械设计	
李心安	男	大学	高级	是	12	20	顶岗实习的培训	
郭道强	男	硕士研究生	高级	是	12	30	实习培训	
龙志军	男	硕士研究生	副教	是	12	27	机械设计课程指导	
赵飞燕	女	硕士研究生	工程	是	12	26	TCL 中山(空调)实习指	
刘厚林	男	硕士研究生	高级	是	12	25	学生实习指导	

机电一体化专业建设委员会组成

姓名	专业委员会职务	工作单位	职称
雷云进	现代装备制造学院院长	郴州职业技术学院	副教授
俞良英	现代装备制造学院专业建设委员会主任	郴州职业技术学院	副教授
艾述亮	现代装备制造学院副院长	郴州职业技术学院	副教授
张丽娜	机电一体化教研室主任	郴州职业技术学院	初级
李驰	总工程师	中交郴州筑路机械厂	高级工程师
刘炳良	教务处处长	湖南理工职业技术学院	教授
段树华	院系部主任	湖南铁道职业技术学院	副教授
刘向东	部门经理	东莞沃德精密有限公司	工程师
王启诗	技术员	东莞沃德精密有限公司	工程师
陈华	总经理	东莞沃德精密有限公司	工程师

注：以学院专家、行业企业专家、其他院校专家为主要成员，共 8—10 人，成员中校内专业教师只能占 3—4 人

9.2 教学设施

机电一体化技术专业校内实训基地

实训基地名称	级别	建筑面积	设备总值	主要实训项目
电子工艺实训室	B	120 m ²	10 万	电子项目实训
电气工艺实训室	B	120 m ²	15 万	电气控制技术实训
普通机床电气维修实训室	B	180 m ²	30 万	电气检修
高级维修电工实训室	A	180 m ²	10 万	电工项目实训
机器人综合实训室	A	120 m ²	130 万	机器人操作
机器人仿真实训室	A	180 m ²	150 万	机器人仿真
PLC 实训室	A	180 m ²	90 万	三菱、西门子 PLC 项目实训
液气压装调实训室	A	180 m ²	55 万	液压、气动实训
机电一体化实训室	A	180 m ²	55 万	机电一体化
自动线装调实训室	A	120 m ²	75 万	自动化生产线安装与调试
数控编程与维修实训室	B	120 m ²	20 万	数控编程、操作、维修
柔性生产实训室	B	120 m ²	35 万	自动化柔性生产流水线安装与调试

机电一体化技术专业校外实训基地

实习基地名称	依托单位	年接待学生人次	主要实训项目
TCL 集团	TCL 通力电子有限公司	120	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
郴州粮食机械有限公司	郴州粮食机械有限公司	50	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
台达电子有限公司	台达电子有限公司	50	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
湖南科瑞特机器人有限公司	湖南科瑞特	30	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
东莞东启中微	东启中微	30	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
东莞沃德精密有限公司	东莞沃德精密有限公司	50	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
纳思达股份有限公司	纳思达股份有限公司	50	见习、跟岗、顶岗、毕业设计
湖南天闻新华印务有限公司	湖南天闻新华印务有限公司	50	见习、跟岗、顶岗、毕业设计

9.3 教学资源

9.3.1 图书资源

机电一体化专业图书馆纸质图书数理化学有 3054 册，工业技术 30415 册；纸质过刊数理化学有 161 册，工业技术 3424 册；电子图书数理化学有 8273 册，工业技术 21342 册；电子学术期刊数理化学有 1010 种，工业技术 750 种。

9.3.2 教材资源

示范性的教学资源包有《PLC》、《液压与传动》、《电工技术》等；具有《电工技术》、《传感器原理与应用》等精品课程；结合国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，教师组织编写的校本教材有《PLC 原理与应用技术》等，沃德安排资深高级工程师及高级技师团队进行《非标自动化设备机构件装调》、《非标自动化设备电气件装调》、《工业机器人及工业相机安装与调试及维护》课程教材编写。

9.3.3 数字化资源

依托世界大学城，搭建了师生网络数字化课程，共建有 10 门；依托双一流专业群建设，将在泛雅超星平台上建立专业数字化课程 6 门；建有多个理实一体化教室，实现做中学和学中做，为社会培养所需的节能型人才。

9.4 教学方法

坚持因材施教、按需施教，采用微课和互联网等创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

9.5 教学评价

按照教育部颁发的机电一体化专业人才培养方案标准，结合我校“分段式”课程教学模式与评价标准，对教师教学和学生学习进行综合多元化评价。

9.5.1 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。

9.5.2 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。

9.6 质量管理

学校建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

9.6.1 建立健全质量标准体系

形成质量管理文件体系，从而形成科学的规章制度，使教学质量监控和评价体系工作有章可依，走向科学化、规范化。教学质量监控和评价要全员参与。教学工作是学校的中心工作，教学质量离不开全体师生员工的共同努力，人人都是质量监控体系中的一部分，也是被监控和评价的对象。

9.6.2 明确各部门及个体职权

教学过程质量监控和评价体系的建立与运行，必须使学校的相关部门、教师、学生都参与进来，必须把教学质量监控和评价变成广大教师、学生和管理干部的积极行动，从根本上保证学校教育教学质量的提高。

9.6.3 完善考核评价方法

质量反馈系统是质量监控和评价体系的一个重要环节，通过开展教学检查和考核，以及开展学生座谈会、学生评教、教师评学、领导听课等活动，形成多条教学信息交流反馈途径。

10. 毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完机电一体化专业教学计划规定的内容，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，颁发机电一体化专业毕业证书。

11. 教学计划表（附后）

表 1：五年制高职机电一体化专业课时比例分配表

表 2：五年制高职机电一体化专业教学环节时间分配表

表 3：五年制高职机电一体化专业能力训练项目安排表

表 4：五年制高职机电一体化专业教学进程表

说明：

（一）专业人才培养方案编制人员名单：

（1）主持人：张丽娜

(2) 参与者：俞良英、艾述亮、陈经艳、欧文生、叶平、陈华、王启诗、刘向东、段树华、刘炳良

(a) 校内教师：俞良英、艾述亮、陈经艳

(b) 行业代表：欧文生（郴州粮油机械）、叶平（湖南有色地质勘察局一总队）

(c) 企业代表：陈华（东莞沃德精密有限公司）、王启诗（东莞沃德精密有限公司）、刘向东（东莞沃德精密有限公司）

(d) 其他学校专家：段树华（湖南铁道职业技术学院）、刘炳良（湖南理工职业技术学院）

(e) 学生代表：郭策、姜文浩

(二) 专业人才培养方案审核人员名单：

(1) 一审： 装备制造学院专业指导委员会主任

(2) 二审： 教务处

(3) 三审： 学校学术委员会

(4) 终审： 学校党委会

表 1 五年制高职机电一体化专业课时比例分配表

项目		学分	学时数	合计	合计学时数	占课程总课时的百分比
				学分		
公共基础课	必修课	41	766	44	874	29.00%
	选修课	6	108			
专业基础课	必修课	45	810	55	990	32.8%
	选修课	10	180			
专业核心课		64	1152	64	1152	38.2%
选修课	公共选修课	6	108	16	288	9.5%
	专业选修课	10	180			
课程总计				163	3016	
实习实践				49	1200	
总计				212	4216	

表 2

五年制高职机电一体化专业教学环节时间分配表

周 学 期	环 节 数	军事技能	课堂 教学	专业 能力 实践 或实 训	考 试 与 机 动	技 能 抽 查 综 合 实 训	毕 业 设 计 与 答 辩	认 识 实 习	跟 岗 实 习	顶 岗 实 习	合 计
1		2w	16w		2 w						20 w
2			18w		2 w						20 w
3			18w		2 w						20 w
4			10w		2 w				8w		20 w
5			18w		2 w						20 w
6			18w		2 w						20 w
7			18w		2 w						20 w
8			9w		2 w			1w	8w		20 w
9			8w	1w	2 w	1 w	4 w			4 w	20 w
10										20 w	20 w
合计		2w	133w	1w	18w	1w	4w	1w	16w	24w	200w

表 3 五年制高职机电一体化专业能力训练项目安排表

序 号	项 目	学 期										学 分	合 计	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	钳工技能实训					1w							1	1w
2														
3														
4														
5														
6														
合计						1w								1w

表 4

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	课程代码	学分	总学时	课程学时分配		考试学期	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	第二	第三	第四	第五	第六	第七	第八	第一	第二		
								上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
								9	9	9	9	9	9	10	8	9	9	9	9
公共基础课	基础	A09001	3	48	32	16													
	概论	A09002	4	72	48	24													
	形势与政策	A09004	1	64	32	32	8 学时/学期, 共八学期												
	职业道德与法律	A09005	2	36	32	4	2*7	2*9w											
	经济政治与社会	A09006	2	36	32	4			2*9w	2*9w									
	哲学与人生	A09007	2	36	32	4					2*9w	2*9w							
	大学生心理健康教育	A09003	2	32	24	8													
	创新创业基础	A08401	2	32	16	16													
	大学生职业发展与就业指导	A08400	2	32	16	16													
	国家安全与军事教育	B05007	4	148	36	112		2W											
	体育与健康	A08514	4	68	30	38	2*7	2*9w	2*9w	2*9w									
	语文	A08102	4	64	40	24	4*7	4*9w											
	数学	A08205	4	64	40	24	4*7	4*9w											
	英语	A08312	4	64	40	24	4*7	4*9w											
计算机应用基础	A08201	8	144	8	20	4*7													
公共基础课合计			41	766	392	324													
专业基础课	机械制图	A06051	9	162	114	48		6*9w	6*9w	6*9w									
	电工技术	A06052	4	72	36	36			8*9w										
	电子技术	A06053	4	72	36	36				8*9w									
	CAD	A06054	4	72	32	40				8*9w									
	机械制造基础	A06027	6	108	60	48			6*9w	6*9w									
	◆Pro/E	A06008	4	72	32	40				8*9w									
	C 语言程序设计	A06006		80	32	48					8*1								
	机械设计基础	A06025	6	114	60	54					6*1	6*9							
	单片机原理及应用	A06055	4	72	32	40						8*9							
	*电机原理与维修	A06013	6	114	48	66					6*1	6*9							
专业核心课	*电气控制技术	A06017	8	144	34	110						8*9	8*9w						
	*◆液压传动与气动技术	A06041	8	144	34	110						8*9	8*9w						
	*◆变频器技术	A06046	4	72	20	52							8*9w						
	*PLC 应用技术	A06007	8	144	34	110							8*9w	8*9					
	*◆触摸屏组态技术	A06011	4	72	20	52								8*9					
	*◆普通机床电气检修	A06033	8	144	34	110								8*9	8*9				
	*◆钳工技能	A06028	6	108	48	60								6*9	6*9				
	◆工业机器人编程与操作	A06048	4	72	20	52											24		
	◆自动生产线安装与调试	A06043	4	72	20	52											24		
	◆现代电气设备安装与调试	A06048	4	72	20	52											24		
专业课合计			109	196	766	1196													
选修课	职业交际英语	A08311	2	36	24	12						2*9	2*9						
	口才与交际	A08104																	
	高等应用数学	A08203	2	36	24	12							2*9	2*9					
	中国优秀传统文化	A08103	2	36	24	12			2*9	2*9									
	传感器与检测技术	A06012	3	54	20	34				6*9w									
	数控编程与操作	A06056	3	54	20	34					6*9w								
	机电一体化设备安装与调试	A06047	4	72	20	52								6*9	6*9				
工业机器人仿真与离线编程	A06050	3	54	20	34														
选修课合计			16	288	132	156													
课内平均周学时							20	22	20	20	22	20	20	20	20	20	20	24	
钳工技能实训			1	24	0	24												1w	
专业技能考核	B05002	1	24	0	24													1w	
毕业设计	B05001	4	96	0	96													4w	
认识实习(专业教育)	B05005	1	24	0	24													1w	
跟岗实习	B05004	18	432	0	432					8								8w	
顶岗实习	B05003	24	576	0	576													4w 20w	
劳动技能	B05006	1	24								1w								
总学时、总学分			216	421	1290	2926													

说明: 1. 课程的开设方式请以“周学时×周数”表示, 如 2*5w; 2. 标注*者为专业核心课程, 标注◆者为专业群共享课程课程; 3. 考试课需标注考试学期