

机电一体化技术专业人才培养方案

专业代码 580201

一、概述

（一）教育类型与学历层次

高等职业教育；专科

（二）入学要求条件

中职、高中毕业

（三）学制

实行学分制，基本学制 3 年

（四）学分要求

本专业学生必须修满 126 学分。其中公共必修课程模块 28 学分，公共选修课程模块 6 学分；专业基础课程模块 23 学分，综合实践课程模块 26 学分；专业核心课程模块 33.5 学分；专业拓展课程模块 9.5 学分。

二、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，面向生产、建设、管理、服务第一线、具备机械、电子、计算机技术、具备机电一体化设备的安装调试、维修和运行管理能力，能从事机电一体化产品销售工作；能从事机电产品部件的设计、生产，或从事制造业中自动化生产设备的技术改造、安装调试、维修（维护管理）和中小型自动化控制系统（设计）工作，具有良好职业道德和团队合作精神的的高素质技术技能型专门人才。

三、职业岗位群与职业发展

就业领域	主要业务工作	初始岗位	发展岗位	预计年限
机电行业	零件设计 部件设计 产品设计	绘图员	设计员、机械助理 工程师	1-3
机电行业	工艺制定 生产调度 现场生产管理	机加工工艺员	车间管理	1-3
机电行业	PLC 编程	电气设备安装、接线	技术员 PLC 助理工程师	1-3

机电行业	线路板绘制 程序调试	PCB 板绘图员	单片机调试助理 工程师	1-3
机电行业	维修配电 配电柜接线、维护	电工	电工技师	1-3

四、人才培养规格

（一）知识要求

- 1、掌握必须的人文科学知识；
- 2、掌握识读和绘制本专业工程制图的相关知识；
- 3、掌握机械零部件设计的知识；
- 4、掌握机械加工的基本知识；
- 5、掌握电工电子的基本知识；
- 6、掌握单片机硬件及编程的知识；
- 7、掌握 PLC 编程知识。

（二）能力要求

- 1、具有机电产品的技术革新的能力；
- 2、具备设计机械产品零部件的能力；
- 3、具备制定机械零部件的加工工艺的能力；
- 4、具备 PLC 编写控制程序的能力；
- 5、具备单片机控制程序的编写能力。

（三）职业素质

- 1、具有强烈的主人翁意识，勇于奉献；
- 2、具有合格的政治素养，具有良好的公民道德与职业道德，社会责任感；
- 3、要有强烈的进取心，精益求精；
- 4、要不断学习新知识、新技术，超越自我；
- 5、具备较强的业务工作能力；
- 6、能有效地与他人建立良好的沟通渠道，达成高效的合作；
- 7、相互信任，建立和维护高效的团队合作关系。

五、毕业标准

（一）学分要求

所修学习领域的成绩全部合格，应修满 126 学分。

(二) 取得以下职业技能证书（必考一门）

序号	职业资格（证书）名称	颁证单位	级别	相对应的课程
1	计算机辅助设计机械类绘图员证	广东省人力资源和社会保障厅	中级	机械制图、计算机绘图、机械设计及三维产品设计
2	机电一体化职业技能证	广东省劳动和社会保障厅	高级	PLC/变频器/触摸屏综合应用技术
3	维修电工上岗证	广东省劳动和社会保障厅		电工技术及应用实训
4	3D应用工程师证	国家制造业信息化培训中心	中级	机械设计及三维产品设计

(三) 顶岗实习要求

- 1、参加由学校组织的集体或分组式的顶岗实习半年以上；
- 2、提出申请经学校家长同意自找单位进行实习半年以上；
- 3、实习完毕按学校院系要求提交完整的顶岗实习资料。

六、课程体系

基于工作过程系统化课程设计，面向职业岗位设计专业课程体系，由职业岗位分析得到本专业职业岗位群中每一个岗位所需要的岗位能力，在此基础上，进行能力的组合或分解，解构与重构出本专业的主干课程。如图1所示：

(一) 工作过程系统化课程设计

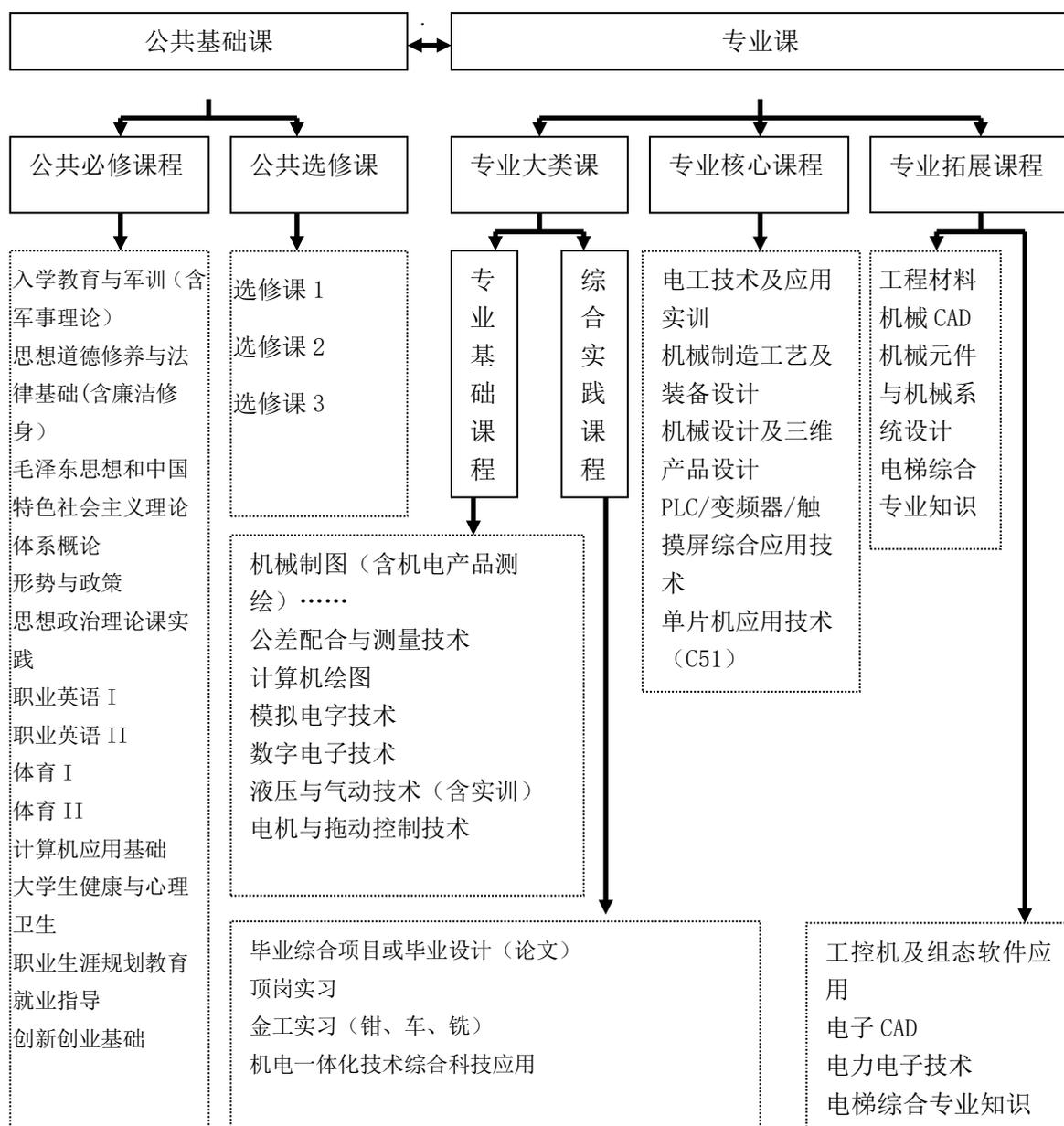
职业岗位与学习领域课程构建

职业岗位	典型工作任务	行动领域	学习领域
绘图员	1、机械零件识图、测量、绘图 2、计算机绘图 3、零件公差技术要求标注与识读 4、机械零件工程材料标注与选用 5、机械图样三维造型 6、装配图绘制与识读	图样的识图与绘制 1、国家标准制图的基本知识，掌握绘图仪器及工具的使用与维护知识。 2、机械零件图的看图、测量、绘制。 3、采用计算机绘图软件绘制标准机械图样。	机械制图 公差配合与测量技术 工程材料

机械设计助理工程师	<ul style="list-style-type: none"> 1、零件图和装配图的正确绘制 2、机械工程材料选用 3、机械零件热处理工艺选定 4、机械零件选型与设计 5、三维辅助设计 6、典型零件的工艺路线制定 7、液压系统、气动系统设计、安装、调试、维护、保养和故障排除 	<ul style="list-style-type: none"> 1、机械设计分析 2、机械图纸的识图及绘图 3、工程材料的选材以及热处理工艺制定。 4、形位公差标注。 5、机械制造工艺分析及制定。 6、计算机辅助设计。 7、根据工况分析、设计液压气动系统原理图，液压气动元件的选择，性能验算 	<ul style="list-style-type: none"> 1、机械制图 2、工程材料 3、公差配合与测量技术 4、液压与气动技术（含实训） 5、机械设计及三维产品设计 6、机械制造工艺及装备设计 7、机械元件与机械系统设计 8、液压与气动技术
生产工	<ul style="list-style-type: none"> 1、机械零件识读、测量 2、典型机械零件的普通机床加工 3、典型机械零件的钳工 4、机床操作及安全规范 	机械零件生产制造	<ul style="list-style-type: none"> 1、工程材料 2、金工实习
PLC 工程师	<ul style="list-style-type: none"> 1、PLC 程序的编制与调试 3、PLC 电气控制系统的安装调试； 4、PLC 电气控制系统的运行维护 5、对传统继电器、接触器控制电路系统进行 PLC 系统升级改造 	<ul style="list-style-type: none"> 1、机电设备运行、维护、故障诊断与排除 2、自动化生产线系统安装调试，运行维护； 	PLC/变频器/触摸屏综合应用技术
机械工艺员	<ul style="list-style-type: none"> 1、零件图识读 2、机械零件工程材料标注与选用 3、典型零件的工艺编制 3、工艺卡片识读 4、公差保证措施 	<ul style="list-style-type: none"> 零件工艺编制与识读 铸造方法及技巧 锻造方法及技巧 焊接方法及技巧 车削加工方法 铣削加工方法 磨削加工方法 钻削加工方法 典型零件工艺编程 专用机械加工夹具三维设计 	<ul style="list-style-type: none"> 1、机械制图 2、工程材料 3、公差配合与测量技术 4、机械制造工艺及装备设计
电工	<ul style="list-style-type: none"> 1、设计工厂用电电路安装工程计划 2、负责高、低压配电工程 3、安装工厂内供电线路； 4、设备维护、维修、保养的计划与实施； 5、电气线路的检修与保养 	<ul style="list-style-type: none"> 1、工厂供电 2、机电设备运行与维护 3、物业管理 	<ul style="list-style-type: none"> 1、电工技术及应用实训 2、电机拖动技术

单片机硬件测试工程师	1、产品功能测试；2、质量测试；3、故障测试及故障分析	1、掌握常用的测试工具和仪器仪表的使用；	1、模拟电子技术 2、数字电子技术 3、电工技术及应用实训 4、电子 CAD
单片机软件测试工程师	1、测试脚本编写；2、测试程序编写；3、运行功能及压力测试；4、综合测试；5、测试报告编写；	1、掌握软件测试流程；2、掌握编程技能；3、掌握常用黑盒和白盒等测试方法；4、运行功能和压力测试方法；5、编写测试文档。	

(二) 课程体系结构图



(三) 学习情境总体设计框架

学习情境总表

学习情境 专业核心课程	学习情境 1	学习情境 2	学习情境 3	学习情境 4	学习情境 5	学习情境 6
电工技术及应用实训	安全用电及急救技能	常用电机与变压器知识	常用低压电器知识	常用电动机知识	常用生产机械的电气控制线路	常用生产机械的电气控制线路
机械制造工艺及装备设计	各种热加工方法的学习和制定工艺流程	各种机床的结构、原理学习和操作	各种刀具、夹具认识和使用	轴类零件的工艺规程制定。	套类零件的工艺规程制定。	零件工艺分析和钻模、铣削夹具的设计
机械设计及三维产品设计	常用机构设计	机械传动设计	机件连接	轴系零部件设计		
PLC/变频器/触摸屏综合应用技术	PLC模块——基本逻辑控制单元	PLC模块——步进控制单元	PLC模块——功能指令	变频器模块	触摸屏模块	PLC/变频器/触摸屏综合应用单元
单片机应用技术(C51)	显示系统设计制作	键盘系统设计制作	通信系统设计制作	传感器在单片机系统的设计与应用	音乐及电子琴系统设计	步进电机的驱动

(四) 专业核心课程标准

电工技术及应用实训课程描述

课程代码: z20101064

课程名称	电工技术及应用实训	学时数	96
教学目标	1、方法能力目标:能看懂电动机复杂控制线路、并独立安装及检修 2、专业能力目标:培养维修电工特种工岗位能力、达到维修电工中、高级职业资格技术操作能力。 3、社会能力目标:培养电气工程师、维修电工专业技术人才		
教学内容	单元名称(学习情境)	主要教学任务(步骤)	
	安全用电及急救技能	电工入门操作、照明线路、安全用电知识和常用电工工具与仪器仪表的操作技能、	
	常用电机与变压器知识	常用电机与变压器拆装与维修(三相交流异步电机、直流电动机)	

	常用低压电器知识	各类主令电器、低压断路器、交流接触器、热继电器、时间继电器、行程开关等
	常用电动机知识	电动机基本控制线路及其安装、调试与维修；电动机自动调速系统及其调试与维修
	常用生产机械的电气控制线路	常用生产机械的电气控制线路及其安装、调试与维修
教学方法建议	<p>本课程的教学遵循实践操作为主，理论教授为辅，理论知识为操作技能服务的原则，致力于学员岗位能力的培养。教学中，应在模拟训练的基础上灵活运用各种教学方法，激发学生的学习兴趣，提高教学效果。教师在教学中应注重师生互动，培养学生观察能力，思维能力，采用“讨论分析”、“观察思考”、“项目驱动”、“案例分析”等方法展开教学。</p>	
教学条件	<p>1、教学媒体：多媒体 2、教学场景：维修电工实训室 3、工具设备：电工常用工具、仪表、导线、安保和急救设施、三相异步电动机、直流电机、配线板、兆欧表、电动机拆装教学挂图 4、教师配备：扩音器、激光笔、黑板、粉笔</p>	
考核评价要求	<p>1、成果形式：项目考核 2、评价方式：现场考核 3、考核标准：理论（及格）+实操（及格）=及格</p>	

机械制造工艺及装备设计课程描述

课程代码：z20101039

课程名称	机械制造工艺及装备设计	学时数	88
教学目标	<p>1、方法能力目标：具有较好的学习新知识和新技能的能力；具有解决问题的方法及能力和制定工作计划的能力；具有综合运用知识与技术从事程度较复杂的技术工作能力；具有自学能力、理解能力与表达能力。</p> <p>2、专业能力目标：具有一定的金属热加工工艺制定和切削机床加工的实际操作能力，初步具有编制零件切削加工工艺和设计简单的机床夹具以及分析解决零件切削加工工艺，质量问题的能力。培养学生获取和综合运用机械制造技术的能力，为达到能够初步独立分析和解决工程实践问题，为开展新工艺、新技术创新的目的打下基础。</p> <p>3、社会能力目标：具有良好的职业道德和敬业精神；具有团队意识及妥善处理人际关系的能力；具有沟通与交流能力；具有计划组织能力和团队协作能力。</p>		
教学内容	单元名称（学习情境）	主要教学任务（步骤）	

1、铸造工艺	<p>任务 1 铸造生产的特点和铸造的分类</p> <p>任务 2 砂型铸造</p> <p>任务 3 特种铸造</p> <p>任务 4 铸件结构工艺性</p> <p>任务 5 铸造新工艺和新技术简介任务</p>
2、锻压工艺	<p>任务 1 锻压工艺基础</p> <p>任务 2 金属塑性变形</p> <p>任务 3 自由锻</p> <p>任务 4 模型锻造</p> <p>任务 5 板料冲压</p> <p>任务 6 锻压新工艺与新技术简介</p>
3、热处理工艺	<p>任务 1 钢的退火、正火、淬火、表面热处理方法</p>
4、焊接工艺	<p>任务 1 焊接工艺基础</p> <p>任务 2 常用焊接方法</p> <p>任务 3 常用金属材料的焊接</p> <p>任务 4 常用焊缝缺陷及检验</p>
5、车削工艺	<p>任务 1: 认识车削加工的各种形状的零件。</p> <p>任务 2: 车床结构的认识、车床技术性能的认识。</p> <p>任务 3: CA6140 车床的操作方法。</p> <p>任务 4: 各种车刀的认识以及其不同的应用场合。</p> <p>任务 5: 三爪、四爪卡盘的使用。</p> <p>任务 6: 花盘、中心架、跟刀架、顶尖的使用。</p> <p>任务 7: 掌握车床加工工件的装夹、找正方法。</p> <p>任务 8: 外圆、台阶、端面、倒角的车削方法</p> <p>任务 9: 圆棒零件内孔的车削加工方法。</p> <p>任务 10: 圆棒零件外槽、内槽的加工方法。</p> <p>任务 11: 内、外三角螺纹的加工方法。</p> <p>任务 12: 细长轴的加工方法。</p> <p>任务 13: 传动轴的综合加工方法。</p>
6、铣削工艺	<p>任务 1: 认识铣削加工的各种形状的零件。</p> <p>任务 2: 立式铣床结构和技术性能的认识。</p> <p>任务 3: 立式铣床的操作方法。</p> <p>任务 4: 卧式铣床结构和技术性能的认识。</p> <p>任务 5: 卧式铣床的操作方法。</p> <p>任务 6: 各种铣刀的认识以及其不同的应用场合。</p> <p>任务 7: 平口虎钳和压板的使用。</p> <p>任务 8: 分度头的使用。</p> <p>任务 9: 掌握铣削加工工件的装夹、找正方法。</p> <p>任务 10: 零件的平面、垂直面的加工。</p> <p>任务 11: 零件的斜面加工方法。</p> <p>任务 12: 方块零件的综合加工应用。</p>
7、磨削工艺	<p>任务 1: 平面磨床的结构和技术性能的认识。</p> <p>任务 2: 方块类零件的磨削加工。</p> <p>任务 3: 各种磨床加工的零件形状的认识及其加工精度。</p>

		任务 4: 各种磨床的操作方法和工件的夹紧方法。
	8、钻削工艺	任务 1: 认识钻削加工的各种形状的零件。 任务 2: 立式、台式、摇臂钻床的结构和技术性能的认识。 任务 3: 钻削、铣削、车削孔类零件形状和加工精度的比较。 任务 4: 立式钻床的操作方法和工件的夹紧方法。 任务 5: 摇臂钻床的操作方法和工件的夹紧方法。 任务 6: 各种麻花钻、中心钻的认识以及其不同的应用场合。 任务 7: 铰刀的形式及其应用场合。 任务 10: 螺纹安装孔的零件加工。
	9、轴类零件工艺编程	任务 1: 掌握工艺规程制定所包含的具体内容。 任务 2: 掌握工序卡的制定所包含的具体内容。
	10、套类零件加工工艺制定	任务 1: 轴类零件的工艺规程制定。 任务 2: 套类零件的工艺规程制定。 任务 3: 箱体类零件的工艺规程制定。 任务 4: 齿轮类零件的工艺规程制定
	11、钻模加工工装设计	任务 1: 制定零件机械加工工艺规程和分析工艺, 选择机床与刀具、用三维软件设计加工钻模夹具等工艺装备
	12、铣削加工工装设计	任务 1: 铣削加工专用夹具设计。 内容含制定零件机械加工工艺规程和分析工艺, 选择机床与刀具、用三维软件设计加工铣削加工夹具等工艺装备。
教学方法建议	整合教材内容, 按模块进行教学, 以项目导向、任务驱动、工学交替等教学模式组织教学。	
教学条件	1、教学媒体: 多媒体课室授课为主, 须设置一些有代表性的视频及图片, 以增加学生对本课程的社会实践认识及锻炼学生理论与实践相结合的能力。 2、教学场景: 设置制造技术方面的参观课和实习课程, 增加学生感性认识、开拓学生的视野、激发学生的学习热情、培养学生动手能力。 3、工具设备: 实训现场设备、机房 4、教师配备: 双师素质教师	
考核评价要求	成果形式: 能制定轴类和套类零件工艺规程以及用绘图软件设计简单完整的工艺夹具。 评价方式: 考核方式: 1) 出勤及平时作业;; 2) 课堂测试; 3) 期末考试; 4) 实践教学测试; 考核标准: 考核占比标准: 1) 出勤及作业 10%; 2) 课堂表现 10%; 3) 实践教学 20%; 4) 期末测试 (笔试) 60%	

课程名称	机械设计及三维产品设计	学时数	125
教学目标	<p>1、方法能力目标：具有较好的学习新知识和新技能的能力；具有解决问题的方法及能力和制定工作计划的能力；具有综合运用知识与技术从事程度较复杂的技术工作能力；具有自学能力、理解能力与表达能力。</p> <p>2、专业能力目标：通过设计过程的思考逐渐培养学生创新思维和创新能力的形成；熟悉相关的国家标准，并学会查阅国家标准和确定设计参数。具备科学的思维方法，能综合运用所学知识、技能解决企业机械设计、产品质量和社会活动中遇到的实际问题，具有一定的创新意识和能力。具备学习后续课程的知识基础、职业能力基础。独立及合作解决实际生产过程中出现的一般及复杂的生产工艺与质量问题；根据工作需要使用各种信息媒体，包括相关的英文媒体和资料。</p> <p>3、社会能力目标：具有良好的职业道德和敬业精神；具有团队意识及妥善处理人际关系的能力；具有沟通与交流能力；具有计划组织能力和团队协作能力。</p>		
教学内容	单元名称（学习情境）	主要教学任务（步骤）	
	常用机构设计	任务 1：平面连杆机构设计 任务 2：凸轮机构设计 任务 3：棘轮机构设计 任务 4：三维制作	
	机械传动设计	任务 1：齿轮机构设计 任务 2：带传动设计 任务 3：链传动设计 任务 4：三维制作	
	机件连接	任务 1：螺纹连接 任务 2：键连接 任务 3：三维制作	
	轴系零部件设计	任务 1：轴的结构设计 任务 2：轴承选择 任务 3：联轴器选择 任务 4：三维制作	
教学方法建议	<p>1、采用多媒体教学，通过录像、动画、的演示和三维设计软件的应用，把教学难点体现直观，让学生容易理解和掌握。</p> <p>2、启发式教学，教师充分利用启发和引导的作用，培养学生积极思考问题的能力，让学生去发现问题、思考问题和解决问题。</p> <p>3、采用情境教学（任务驱动），有利于培养学生的实际动手能力和解决问题的能力。教师要从生产第一线中收集具有典型意义的案例或项目，作为学生在某一学习阶段中的任务，在完成的过程中，学生学会学习与分析，学会与人合作，学会总结、归纳和举一反三，并最终达到活学活用的目的</p>		

教学条件	1、教学媒体：多媒体 2、教学场景：一体化教室 3、工具设备：机构模型，真实零部件、机房 4、教师配备：具有机械行业或相关行业背景
考核评价要求	1、成果形式：3D 应用工程师证； 2、评价方式：注重过程考核，采用平时考核+考试+考证的方法； 3、考核标准：1) 出勤（10%）；2) 课堂测试+平时作业（20%）；3) 笔试（60%）；4) 实践教学测试（10%）；

PLC/变频器/触摸屏综合应用技术课程描述

课程代码：**z20100046**

课程名称	PLC/变频器/触摸屏综合应用技术	学时数	112
教学目标	<p>1、方法能力目标：具有较好的学习新知识和新技能的能力；具有解决问题的方法及能力和制定工作计划的能力；具有进行资料工作收集、整理和存档等技术资料整理能力；具有综合运用知识与技术从事程度较复杂的技术工作能力；具有良好的自学能力、理解能力与表达能力。</p> <p>2、专业能力目标：能熟练运用 PLC 各种常用指令进行编程，实现指定的控制功能；能根据控制需要熟练设置变频器参数，实现电动机变频调速控制；能熟练设计触摸屏人机界面；初步具备分析实际 PLC 控制系统的能力，能对 PLC 控制系统的常见故障进行分析及检修。能够对生产现场的各类机械设备进行电气控制要求的分析，并能通过分析提出 PLC 解决方案，开展 PLC 控制系统的设计、安装、调试工作。</p> <p>3、社会能力目标：通过部分综合实训项目的分组实训，培养学生形成良好的团队精神，具有良好的职业道德和敬业精神；具有沟通与交流能力；具有计划组织能力和团队协作能力。</p>		
教学内容	单元名称（学习情境）	主要教学任务（步骤）	
	PLC 模块—— 基本逻辑控制单元	三相交流异步电动机单向运转的 PLC 控制； 三相交流异步电动机正反转的 PLC 控制	
	PLC 模块—— 步进控制单元	彩灯的闪烁控制； 工业洗衣机的 PLC 控制	
	PLC 模块—— 功能指令	运料小车自动往返控制； 十字路口交通灯的 PLC 控制； 物料分拣系统的 PLC 控制	

	变频器模块	密码锁控制；停车场车位统计显示系统； 手动/自动控制模式切换控制；
	触摸屏模块	电动机的基本调速控制； 电动机的多段速调速控制；
	PLC/变频器/触摸屏综合应用单元	九秒倒计时时钟； 三路抢答器控制
教学方法建议	<p>1、采用一体化的教学方式，所有课程全在配置有多媒体设备及专业实训设备的一体化教室进行。边讲解边实训。采用多媒体教学，把教学难点体现直观，让学生容易理解和掌握。</p> <p>2、启发式教学，教师充分利用启发和引导的作用，培养学生积极思考问题的能力，让学生去发现问题、思考问题和解决问题。</p> <p>3、采用情境教学（任务驱动），从生产第一线中收集具有典型意义的案例或项目，作为学生在某一学习阶段中的任务，在完成任务的过程中，学生学会学习与分析，学会与人合作，学会总结、归纳和举一反三，并最终达到活学活用的目的。</p>	
教学条件	<p>1、教学媒体：多媒体</p> <p>2、教学场景：一体化教室</p> <p>3、工具设备：计算机、PLC、变频器、触摸屏及电动机、机械手等控制对象</p> <p>4、教师配备：具有机电行业或相关行业背景</p>	
考核评价要求	<p>1、成果形式：学生是实训设备上的实训控制效果，实训报告，论文等。</p> <p>2、评价方式：注重过程考核，重点评价学生的职业能力。采用多元化的评价方法，结合学生的课堂表现、仿真训练、实物操作、综合训练、演示答辩等多种方式。</p> <p>3、考核标准：考核标准：1）出勤（10%）；2）课堂测试+平时作业（40%）；3）期末考核（50%）；</p>	

课程名称	单片机应用技术 (C51)	学时数	112
教学目标	<p>1、方法能力目标: 培养学生组独立自主进行分析问题、解决, 培养学生自主创新能力。</p> <p>2、专业能力目标: 掌握单片机的基本原理, 具有单片机选型, 小型单片机应用系统的硬件设计, 软件开发的能力。</p> <p>3、社会能力目标: 培养学生良好的职业道德和素质, 培养学生组织沟通能力。</p>		
教学内容	单元名称 (学习情境)	主要教学任务 (步骤)	
	1、显示系统设计与制作	1、LED 跑马灯; 2、数码管的静态和动态显示; 3、LED 点阵系统设计制作; 4、LCD 显示系统制作; 5、时钟设计;	
	2、键盘系统设计与制作	1、独立键盘系统设计; 2、矩阵键盘系统设计;	
	3、通信系统设计与制作	1、串口系统设计; 2、I ² C 系统设计; VC (VB) 与单片机通信系统设计;	
	4、传感器在单片机系统的设计与应用	1、红外传感器系统设计; 2、温度传感器系统设计;	
	5、音乐及电子琴系统设计	1、蜂鸣器驱动; 2、简易八音电子琴设计; 3、音乐播放器设计;	
	6、步进电机的驱动	1、步进电机驱动设计; 2、智能循迹小车的设计与制作;	
教学方法建议	<p>1、在各个教学环节中使用了多媒体与传统教学方式相结合的教学模式。充分发挥多媒体课件的形象生动、图文并茂、色彩鲜艳、课堂信息量大等特点, 采用层层递进的逻辑推理、生动诙谐的语言表达、起伏有致的教学节奏以及灵活多变的课堂调控等方法。在讲课过程中, 还适当地利用黑板以弥补多媒体教学的不足。对于需要编程演示的环节, 利用 Keil μVision 和 Proteus 进行演示。这样, 学生可以即时观察到所讲授内容的实际运行效果, 收到了非常好的教学效果。</p> <p>2、自制了图文并茂的电子课件。</p> <p>3、充分利用网络化教学平台。在自建的 FTP 网站上向学生提供教学大纲、电子课件、学习辅导、常用软件、电子手册、应用资料、网络链接等网络教学资源, 鼓励学生积极参与网络交流。</p> <p>4、多层次多渠道的实验设置。在必修课阶段有“演示性”、“验证性”、“设计性、综合性”的实验教学, 在选修课阶段有“实用性”、“创新性”实验教学。在暑期学校有“实战性”的实验教学。这样由浅入深可充分挖掘学生的综合运用能力和创新能力。</p> <p>5、采用启发式教学方式。课堂注意与学生沟通、用提问的方式鼓励学生思考。课下有意识的多与学生交流, 比如把教师的电话、E-mail 等联系方式告诉学生,</p>		

	<p>随时与学生保持联系，注意培养学生自主学习的能力。</p> <p>6、实践教学注意了理论教学与工程实践教学相结合。初步建立了一个符合实践教学规律的教学体系，营造了有利于激发创新激情、发扬团结协作精神、促进学科交叉融合、平等竞争的健康活泼的学术氛围。充分发挥了学生个性，挖掘了学生创新潜能，培养了一大批具有实践能力和创新能力的拔尖人才。</p>
教学条件	<p>1、教学媒体：采用一体化的教学方式，所有课程全在配置有多媒体设备以及单片机实验设备的一体化教室进行。</p> <p>2、教学场景：采用一体化教学，所有教学均在单片机实验室进行，学生可以自行设计单片机硬件电路，软件程序，自行安装电路板，对整个系统进行调试。</p> <p>3、工具设备：单片机实验室配有单片机实验箱 22 套，并配备计算机，示波器，编程器，仿真器，焊接工具及各类电子芯片等</p> <p>4、教师配备：具有丰富的单片机软件和硬件的开发能力，具有开发中、小型单片机电子产品的实际项目经验。</p>
考核评价要求	<p>1、成果形式：考核评价主要考察学生在课程上的 PROTEUS 仿真效果、学生实物作品、演示答辩等。</p> <p>2、评价方式：注重过程考核，重点评价学生的职业能力。采用多元化的评价方法，结合学生的课堂表现、仿真训练、实物操作、综合训练、演示答辩等多种方式进行。</p> <p>3、考核标准：期末总成绩=阶段总成绩（大作业、平时成绩、期中考试成绩等）×40%+实训课程成绩×30%+期末理论成绩×30%。通过分阶段和多种手段相结合的方式，考核出了学生的实际水平，促进了教学质量的提高。</p>

七、专业基本条件

（一）专业带头人的基本要求

- 1、拥护党的基本路线，认真贯彻党的教育方针，热爱教育事业，对现代职业教育理念理解较深，有较强的校企合作能力；
- 2、应具有本专业副高及以上专业技术职务，或具有博士研究生学历(学位)；
- 3、具备“双师”素质，具有较强的专业实践技能、动手操作能力与科技推广能力；
- 4、近两年专业技术人员年度考核均达到“合格”等次以上，独立系统地讲授过两门及以上专业核心课程，教学效果优秀，教学水平较高，教学业绩突出；
- 5、具有较强的社会开拓能力，带领所在专业团队建立能满足专业教学要求的校外实践基地群，产、学、研合作工作效果明显；
- 6、掌握机电一体化技术专业国内外的发展趋势，有较强的组织领导能力，能够运筹、统领专业的建设和发展工作。

（二）专任教师、兼职教师的配置与要求

师资配置与要求

专业核心课程	能力结构要求	专任教师要求	兼职教师要求
电工技术及应用实训	维修电工理论知识、 维修电工特种工上岗作业 操作技能	准“双师型”教师	机电专业本科以上学历并取得维修电工高级工以上职业资格证书
机械制造工艺及装备设计	教师要求具有行业经验， 机械类中级职称以上，熟 识各种冷热加工方法和加 工设备原理及结构。	企业机械加工经验、 熟识零件加工工艺 规程制定、熟练掌握 教学技能、熟练掌握 夹具设计	企业机械加工经验、 熟识零件加工工艺 规程制定、掌握一定 的教学技能、能熟练 操作机床
机械设计及三维产品设计	具有较强的课程开发能 力、实践动手能力和技术 研发能力	中级以上职称，具有 本专业或相关专业 的企业工作经验。	中级以上职称，具有 本专业或相关专业 的企业工作经验。
PLC/变频器/触摸屏综合应用技术	能熟练运用可编程控制 器、变频器、触摸屏，有 较强的课程开发能力、实 践动手能力，能利用上述 设备实现常见的工程案例 控制系统。	具有双师素质，具有 较深的理论水平，较 强的开发、实践能 力。	中级以上职称，本专 业或相关专业的企 业工作经验。具有较 丰富的工程实践经 验。
单片机应用技术（C51）	理论与实践结合，课内与 课外结合，互相补充促进。 教师参与学生课外科技活 动，可根据学生应用知识 的情况及时调整理论与实 验教学的不足，改进教学 方法。	具有较深的理论水 平，一定的实际开发 经验。	具有企业工作的经 历，具有丰富的工程 实践及单片机应用 开发经验。

（三）实践教学条件

校内实训基地应满足专业教学实训需要，本专业已配备金工实习实训室、机械制图实训室、机械设计综合实训室、电工电子综合实训室、单片机实训室、PLC 触摸屏变频器综合实训室等，并配备专业的实训指导老师。校外实训基地应满足专业学生见习、观摩、实习及顶岗实践等实践性活动的需要。借助校企合作，深度融合，本专业已建成福建迅达电梯有限公司电梯装调与维护校外实践教学基地。

（四）教材及图书、数字化（网络）资料学习资源

专业核心课程应建立课程网站，完善数字化学习资源。教材选用“十二五高职高专规划教材”，教材应该是基于工作过程的项目化教程。

八、教学培养计划“学时、学分”分配表

类别		学时	学分	实践占总学时比例(%)
公共基础平台	公共必修课程模块	488	28	29.5
	公共选修课程模块	96	6	
专业大类平台	专业基础课程模块	368	23	63
	综合实践课程模块	618	26	
专业核心课程模块		536	33.5	
专业拓展课程模块		152	9.5	
总计		2215	126	

九、专业继续学习、深造的建议

本专业优秀毕业生可参考专插本考试，进入应用型本科学校继续深造，在此基础上可以继续读硕、读博，进行高层次的学术研究；其他毕业生可以先进入就业市场，在工作的同时继续加强专业培训，提升自己专业竞争力。

十、教学进程一览表（见附件）

执笔人：潘少璜

审核人：吕文献