

机电一体化技术专业 人才培养方案

*****职业技术学院

2019 年 7 月

目 录

一、专业名称	1
二、专业代码	1
三、招生对象	1
四、基本修业年限	1
五、职业面向	1
六、培养目标与规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	2
七、职业资格证书	3
八、职业资格标准、行业技术规范和课程对接分析	4
九、人才培养模式	7
十、课程结构框架	8
十一、实践教学体系框架	10
十二、教学安排	12
（一）教学环节总体安排	12
（二）课程学分、学时分类统计表	12
（三）核心课程及主要实践教学环节	13
（四）教学计划安排	13
十三、教学基本条件	19

(一) 师资队伍	19
(二) 教学设施	20
(三) 教学资源	20
十四、质量保证	21
十五、学生毕业条件	21
(一) 学分规定	21
(二) 证书规定	21
(三) 考核规定	21
十六、继续学习深造	22
十七、主要课程基本要求	22

机电一体化技术专业人才培养方案

（三年制高职）

一、专业名称

机电一体化技术

二、专业代码

560301

三、招生对象

高中毕业生

四、基本修业年限

三年（也可根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，年限控制在 2-6 年）

五、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业	主要职业类	主要岗位群 或技术领域举	职业资格证书和职业技能等级证书举
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备制造业 机械和设备修理业 中央空調制造业 新能源产业	设备工程技术人员 机电设备维保人员 自动化系统集成人员	机电一体化设备维修技术员 自动生产线运维技术员 工业机器人应用技术员 机电一体化设备生产管理员 电梯运维技术员 机电一体化设备技改技术员	电工 装配钳工 电梯安装维修工

六、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化

水平，良好的人文素养、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；掌握机械装配、现代电气控制技术等专业知识，具备机电产品的安装与调试、机电设备的操作与维护等能力，面向机电设备制造及应用企业的设备工程技术人员、维保人员、系统集成人员等职业群，能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、技改、销售与维护工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

（4）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；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项目运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项目艺术特长或爱好。

2. 知识

（1）通用知识

①人文社会科学基础知识：掌握思想政治理论、英语、法律基础、体育、***文化、军事等方面的基本知识。

②自然科学基础知识：掌握数理等基础理论。

（2）专业知识

①掌握本专业必备的工程制图（机械装配图及零件图、电气控制原理图、电气安装接线图、液压与气动原理图）、电工电子、机械装配技术等基础知识。

②掌握液压与气动、电机控制技术、电气控制与 PLC 技术等专业知识。

③掌握传感器检测技术、单片机控制技术等专业知识。

④掌握机电一体化设备的安装、调试、使用、维护等专业知识。

⑤掌握工业机器人技术应用、电梯工程技术所需要的专业知识。

⑥掌握自动化生产线装调技术相关专业知识。

⑦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。

⑧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）社会能力

①具备基本的计算机操作与办公软件应用能力。

②具备基本的英语交流沟通能力。

③具备较好的语言表达与文字写作能力。

④具备较好的团队合作能力。

⑤具有较好的自主学习能力。

⑥具有良好的职业道德和职业素养。

（2）专业能力

- ①具有识读机械、电气工程图纸及机械零件测绘的能力。
- ②具有机械结构及电气控制线路装配与调试的能力。
- ③具有常用机电一体化设备的安装、调试、运行、维护的能力。
- ④具有修改控制程序和针对自动化生产线进行程序设计的能力。
- ⑤具有工业机器人基本操作的能力。
- ⑥具有合理设计工艺流程方案的能力。
- ⑦能进行机电一体化设备故障诊断和维修。
- ⑧能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

（3）方法能力

- ①具有分析实际问题并提出新的解决方案的能力。
- ②具有持续学习，独立思考的基本能力。
- ③具有获取新知识、新技能、新方法的基本能力。
- ④具有制定完整的工作计划的能力。
- ⑤具有灵活分析、独立处理问题的能力。

六、职业证书

表 2 职业证书

序号	职业资格证书名称	颁 证 单 位	等级
1	电工	人力资源和社会保障部	高级
2	钳工	人力资源和社会保障部	中级
3	电梯安装维修工	人力资源和社会保障部	初级
4	智能产线控制与运维	中船舰客教育科技有限公司（北京）有限公司	中级

要求：必须取得电工高级职业资格证书（序号为 1），鼓励再取得一个职业技能证书，其余证书任选。

七、职业资格标准、行业技术规范 and 课程对接分析

表 3 课程对接分析表

职业资格	职业能力标准	专业能力标准	行业技术规范	相关课程
高级电工	具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；了解企业生产流程，严格按照电业安全工作规程进行操作，遵守各项工艺规程，具有安全生产意识，重视环境保护，并能解决一般性专业问题。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能读懂电机简单部件的装配图，看懂中小型直流电机等中等复杂程度的电机接线图。 2. 能读懂较复杂高低压电器的装配图、电气原理图及接线图。 3. 能绘制电机绕组展开图、简单零件的加工图及草图。 4. 能按较复杂电机的加工工艺规程制定中小型电机加工工序。 5. 能选用工量具、材料和零部件进行高低压电器的装配。 6. 能选用仪器仪表对装配后的高低压电器进行调试。 7. 能选用工具对较复杂中小型电机进行嵌线、绝缘浸渍和装配。 8. 能对总装后的电机进行检测和试验。 	<p>一、知识要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 晶体管测试和各类示波器的应用原理，接线和操作方法。 2. 电工理论知识和较复杂电路的计算知识。 3. 常用交、直流电机的启动力矩、电流、电压、转速等之间的关系。 4. 公差配合和机械图、电气图的绘制知识。 5. 常用各种电子元器件(包括集成电路、大功率模块等)的特性、原理、用途，各种电子线路的应用和故障检查及排除的知识。 6. 各种信号执行元件(光电开关、接近开关和信号耦合器等)的原理、特性和应用知识。 7. 位置移动数字显示系统(光栅、磁栅、感应同步器等)的原理、应用知识和调整方法。 8. 可编程序控制器的原理和应用知识。 9. 自动控制的原理和调整方法。 10. 各种复杂控制电路和自动调节系统的理论分析和调整方法。 11. 直流电动机的换向原理，换向器的制造工艺及装配方法。 12. 交、直流电动机和变压器、各种电器绕组的改绕与改接线的方法。 13. 各类特种电动机(一般电动机除外)的原理、构造、特种工艺和接线方法。 14. 各种交、直流无级调速电动机的原理、构造及调速比、精度、适用场合。 15. 根据实物绘制多速电动机定子绕组接线图的知识。 	<p>思想道德修养与法律基础</p> <p>大学生心理健康</p> <p>职业核心能力素养</p> <p>电工基础</p> <p>电子技术应用及产品制作</p> <p>PLC 控制系统的设计与应用</p> <p>专业英语</p> <p>电工基本技能训练</p> <p>电力拖动技能训练</p> <p>机械制图与 CAD</p> <p>传感器技术应用</p> <p>单片机技术应用</p> <p>工业组态软件及应用</p> <p>电气安装技能训练</p> <p>自动化生产线安装与调试</p> <p>工业机器人操作与编程</p>
中级钳工	具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能读懂车床的主轴箱、进给箱，铣床的进给变速箱等部件装配 		<p>公差配合与精度检测</p> <p>机械零件与典型机构</p>

职业资格	职业能力标准	专业能力标准	行业技术规范	相关课程
	<p>实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；了解企业生产流程，严格执行机械设备操作规定，遵守各项工艺规程，具有安全生产意识，重视环境保护，并能解决一般性专业问题。</p>	<p>图，并能绘制零件图。</p> <p>2. 能根据机械设备的技术要求，制定一般设备装配工艺。</p> <p>3. 能刃磨钻头并按图样要求钻复杂工件上的小孔、斜孔、深孔、盲孔、多孔、相交孔。</p> <p>4. 能对平板、方箱燕尾形导轨及轴瓦等进行刮削、研磨。</p> <p>5. 能装配普通金属切削机床部件并达到技术要求。</p> <p>6. 能进行设备的几何精度检验。</p> <p>7. 能排除立钻、台钻、摇臂钻等钳工常用设备的故障。</p>	<p>16. 各种电动机和变压器修理后的试验方法。</p> <p>17. 数控设备和生产自动线的原理、配置和调整方法。</p> <p>18. 各种电梯（包括交、直流控制和可编程序控制器控制）的原理、使用和调整方法。</p> <p>19. 各种调速器电路原理和故障的排除方法。</p> <p>20. 机械传动和液压传动方面的知识。</p> <p>二、技能要求：</p> <p>1. 装接、使用示波器测试各点波形并照相。</p> <p>2. 用晶体管特性测试仪测量各种二、三极管和晶闸管、大功率管，根据手册对照特性参数，鉴别其质量。</p> <p>3. 选用可编程序控制器编制程序，改造继电器旧设备。</p> <p>4. 装接直线感应同步器数显装置（数显表、定滑尺、放大器等）并进行误差调整。</p> <p>5. 按图检查并排除 V5 系统直流电动机调速器的故障。</p> <p>6. 按图检查并排除带有微机控制、大功率电子器件（如 GTR、MOSFET、VMOS、GBT 等）的各种调制器、变频器、斩波调速器和开关电源等装置的一般故障。</p> <p>7. 根据生产工艺要求，绘制较复杂的电气控制原理图。</p> <p>8. 看懂各种电动机、变压器的总装图。绘制特种电动机（一般电动机除外）的绕组展开图和接线图，并进行修理。</p> <p>9. 安装、调整中、大型电动机。</p> <p>10. 正确选用各种仪表，测量电磁电机扩大机及其控制线路的参数，作空载和负载试验，并根据线路的要求，调整补偿的程度。</p> <p>11. 检查各种复杂设备（包括引进设备）的电气控制线路和大、中型电动机的故障，并排除之。分析电器设备产生故障或事故的原因。</p>	<p>金工实习</p> <p>制作工艺技能训练</p>
<p>中 级</p> <p>1+X 证书“智能产线控制与运维”</p>	<p>具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；了解企业生产流程，严格执行机械设备操作规定，遵守各项工艺规程，具有安全生产意识，重视环境保护，并能解决一般性专业问题。能够完成智能产线技术方案的编制，组合式工作</p>	<p>1. 能分析智能产线控制系统。</p> <p>2. 能够构建智能产线控制系统。</p> <p>3. 能够完成智能产线控制系统程序开发。</p> <p>4. 能够完成智能产线控制系统维护维修。</p>	<p>16. 各种电动机和变压器修理后的试验方法。</p> <p>17. 数控设备和生产自动线的原理、配置和调整方法。</p> <p>18. 各种电梯（包括交、直流控制和可编程序控制器控制）的原理、使用和调整方法。</p> <p>19. 各种调速器电路原理和故障的排除方法。</p> <p>20. 机械传动和液压传动方面的知识。</p> <p>二、技能要求：</p> <p>1. 装接、使用示波器测试各点波形并照相。</p> <p>2. 用晶体管特性测试仪测量各种二、三极管和晶闸管、大功率管，根据手册对照特性参数，鉴别其质量。</p> <p>3. 选用可编程序控制器编制程序，改造继电器旧设备。</p> <p>4. 装接直线感应同步器数显装置（数显表、定滑尺、放大器等）并进行误差调整。</p> <p>5. 按图检查并排除 V5 系统直流电动机调速器的故障。</p> <p>6. 按图检查并排除带有微机控制、大功率电子器件（如 GTR、MOSFET、VMOS、GBT 等）的各种调制器、变频器、斩波调速器和开关电源等装置的一般故障。</p> <p>7. 根据生产工艺要求，绘制较复杂的电气控制原理图。</p> <p>8. 看懂各种电动机、变压器的总装图。绘制特种电动机（一般电动机除外）的绕组展开图和接线图，并进行修理。</p> <p>9. 安装、调整中、大型电动机。</p> <p>10. 正确选用各种仪表，测量电磁电机扩大机及其控制线路的参数，作空载和负载试验，并根据线路的要求，调整补偿的程度。</p> <p>11. 检查各种复杂设备（包括引进设备）的电气控制线路和大、中型电动机的故障，并排除之。分析电器设备产生故障或事故的原因。</p>	<p>PLC 控制系统的设计与应用</p> <p>电力拖动技能训练</p> <p>传感器技术应用</p> <p>工业组态软件及应用</p> <p>电气安装技能训练</p> <p>自动化生产线安装与调试</p> <p>工业机器人操作与编程</p>

职业资格	职业能力标准	专业能力标准	行业技术规范	相关课程
	站的程序开发，产线控制系统的运行维护和一般性故障的识别与维修。		<p>12. 根据大修的要求和修理项目，计算所用的材料和工时。</p> <p>13. 应用推广新技术、新工艺、新设备、新材料。</p> <p>14. 按图安装、高精度数控机床和生产自动线的电气部分。</p> <p>15. 组织和编制各种电动机、变压器、机床电器和自动化生产线设备电器的大修工艺和调试步骤。</p> <p>16. 编制生产自动线电气设备的检修工艺并组织检修。</p> <p>17. 能分析智能产线控制要求。</p> <p>18. 能优化改进智能产线工作流程。</p> <p>19. 能根据控制要求和工艺流程进行电气控制系统选型和布局。</p> <p>20. 能绘制智能产线的电气原理图。</p> <p>21. 能绘制智能产线的电气布局图和接线图。</p> <p>22. 能绘制智能产线的液压气动控制回路原理图；</p> <p>23. 能配置电子标签与 PLC 的通讯参数，读、写电子标签数据；</p> <p>24. 能开发 IO-LINK 智能网络传感器等运行程序；</p> <p>25. 能开发变频器、伺服驱动网络控制程序；</p> <p>26. 能开发上位机脚本程序。</p> <p>27. 能示教操作工业机器人；</p> <p>28. 能开发 PLC 典型工作站控制程序。</p> <p>29. 能根据工作任务要求，开发物料供给、输送、检测等多站工艺控制程序；</p> <p>30. 能调试优化多站工艺控制程序。</p> <p>31. 能维护传感检测装置、控制开关、执行器的气路、电路，</p>	

职业资格	职业能力标准	专业能力标准	行业技术规范	相关课程
			更换元器件,对智能产线进行常规检查与预测性维护; 32. 能分析工业机器人故障产生的原因; 33. 能对智能产线一般性故障进行维修。	

九、人才培养模式

按照学校“课岗融通、实境历练”人才培养模式的总体要求,创新实施机电一体化技术专业“**厂校共育、虚实结合、分段实施**”的人才培养模式,即依托校内实训中心、校外实习基地的实景化教学训练场所和工业仿真实训室以及各种工业控制仿真软件,校企双方深度合作,人员互嵌,充分发挥学校和企业双主体育人的作用,实现教学过程与生产过程的有效对接,共同开展学生“基础能力、专项能力、综合能力、岗位能力”4个阶段能力递进式的人才培养。人才培养模式如下图所示:

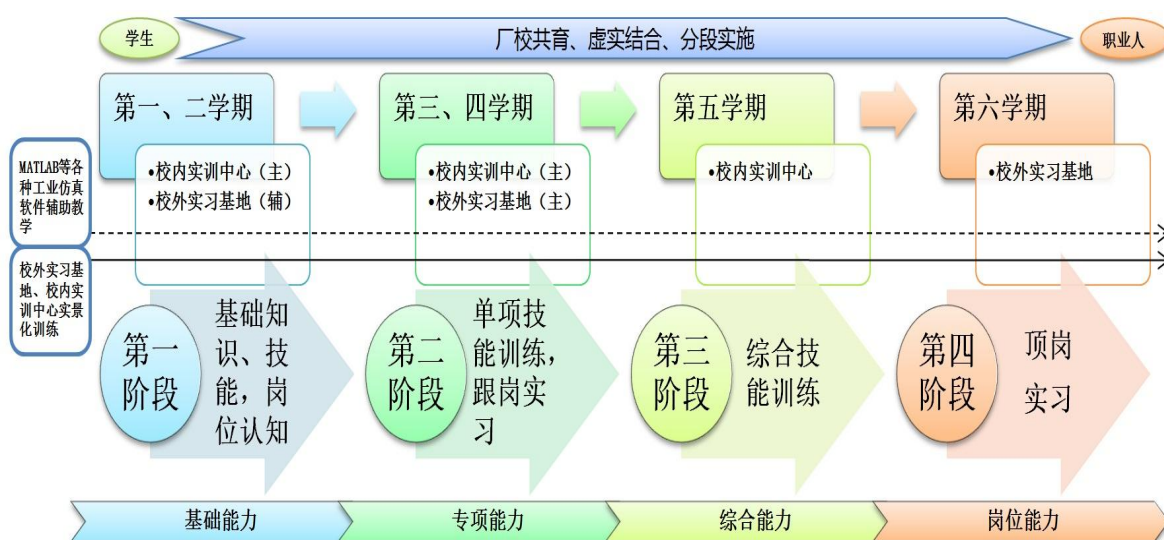


图1 人才培养模式

第一、二学期：专业基础知识学习和基础技能训练，主要在校内实训中心完成，利用实景化训练场所和仿真实训室及各种仿真软件完成金工实习、电工基本技能、电子技术应用及产品制作等课程的学习。

第三、四学期：专项知识学习和专项技能训练，在校内实训基地进行 PLC、机械装配、液压气动系统、电机驱动等课程的学习，在校外实习基地进行为期六周的跟岗实习。

第五学期：综合技能的学习和训练，在校内完成，利用综合性的机电设备，与企业专家共同开发课程，设计项目，进行整机联调、技能鉴定、毕业设计等教学内容学习。

第六学期：岗位技能训练，在校外实习基地、订单式培养单位进行生产性综合实训、顶岗实习，由学校和企业按照职业岗位要求共同组织教学和管理，学生以企业员工身份在工作岗位上按照生产任务进行“顶岗实习”，完成学生到职业人的转变。

十、课程结构框架

（一）课程体系设计思路

“产业-行业-企业”相结合优化专业定位，“岗位-能力-课程”相结合优化课程体系。成立调研小组，每年至少开展一次专业调研。对接山东省新旧动能转换重大工程建设，服务区域重点产业发展，挖掘专业人才培养方案与职业岗位（群）需求之间的结合点。深入企业开展岗位调研和毕业生跟踪调查，分析企业对不同层次、类型人才的客观需求，及企业转型升级对人才需求的变化，明确我院机电一体化技术专业毕业生面向的就业岗位，结合国家职业教育政策文件，合理确定人才培养目标。根据岗位能力要求，确定人才培养规格（知识、能力、素质要求）。

通过召开实践专家研讨会，对企业工作过程进行剖析和研究，确定典型工作任务，分析完成典型工作任务所必需的职业能力，结合机电产品的安装与调试、机电设备的操作运行、机电设备的维护等岗位工作标准，确定本专业的学习领域课程，形成基于工作过程的课程体系。



图2 课程体系设计思路

（二）工作任务与职业能力分析

表4 工作任务与职业能力分析

工作岗位	岗位工作任务	职业能力	对应课程
机电设备操作	掌握制图的基本知识、数控编程与操作以及产品装配工艺；进行机加工设备三级保养；熟练使用各种常见装配工具；编写常规零件的数控加工程序；掌握普通机电设备，数控机加设备的操作。	1. 具有进行零部件的测绘的能力； 2. 具有编制普通零件加工工艺的能力； 3. 能够应用工具或设备对机械零件进行加工； 4. 能够进行机械产品的装配； 5. 具有查阅技术资料的能力； 6. 熟悉典型设备的结构特点； 7. 能够安装与调试机电设备； 8. 具有对机电设备机械的维护保养能力	PLC 控制系统的设计与应用 公差配合与精度检测 机械零件与典型机构 金工实习 制作工艺技能训练 机械制图与 CAD 工业组态软件及应用 工业机器人离线编程与仿真
机电产品安	机电设备整机或	1. 具有查阅技术资料的能力；	PLC 控制系统的设计与应

装和调试	部件组装与调试；继电器控制系统装配；PLC 安装、编程与调试；机电一体化设备的液压、气动系统安装与调试；对设备系统进行局部改造与升级。	<p>2. 具有分析一体化设备系统图的能力；</p> <p>3. 具有机电设备安装、调试、运行、维护和故障进行诊断与排除的能力；</p> <p>4. 具有一定设备综合管理能力；</p> <p>5. 具有对自动化生产线设备进行装配、调试、维护的能力；</p> <p>6. 具备对设备系统进行局部改造和升级的能力。</p>	<p>用</p> <p>专业英语</p> <p>电工基本技能训练</p> <p>电力拖动技能训练</p> <p>机械制图与 CAD</p> <p>传感器技术应用</p> <p>工业组态软件及应用</p> <p>自动化生产线安装与调试</p> <p>液压与气动技术应用</p> <p>电机驱动与调速</p> <p>工业机器人操作与编程</p> <p>工作站项目系统集成设计</p> <p>工业机器人装配与调试</p> <p>电梯控制技术</p>
机电设备维护维修	<p>机电设备正常运转维护；电气线路故障诊断与排除；</p> <p>液压气动回路的故障诊断与排除；</p> <p>机电设备故障检修；掌握本企业机电产品结构、性能、特点、工作原理，能稳妥地解决售后各类技术问题</p>	<p>1. 具有识读电气图、查阅技术资料的能力；</p> <p>2. 具有对机电设备维护保养、故障检测排除的能力；</p> <p>3. 具有电子、电气设备装接调试能力</p> <p>4. 具有对自动化生产线电气控制系统安装调试维护的能力；</p> <p>5. 具有对设备系统进行局部改造和升级的能力。</p> <p>6. 具有良好的质量意识、职业道德及与顾客进行良好的语言沟通的能力</p>	<p>PLC 控制系统的设计与应用</p> <p>专业英语</p> <p>电工基础</p> <p>电力拖动技能训练</p> <p>传感器技术应用</p> <p>自动化生产线安装与调试</p> <p>液压与气动技术应用</p> <p>电机驱动与调速</p> <p>单片机技术应用</p> <p>电气安装技能训练</p> <p>电梯结构与工作原理</p> <p>电梯曳引机驱动与调速</p> <p>电梯工程项目管理与安全技术</p> <p>电梯保养与维修</p>

（三）课程体系构建

按照“核心岗位确定→典型工作任务分析→行动领域划分→职业行动能力分解→学习领域转化”的思路，参照职业资格标准，以技能培养为主线，校企共同构建以职业能力培养为主线的“3 平台+3 模块”的课程体系。

机电一体化技术专业“3平台+3模块”课程体系

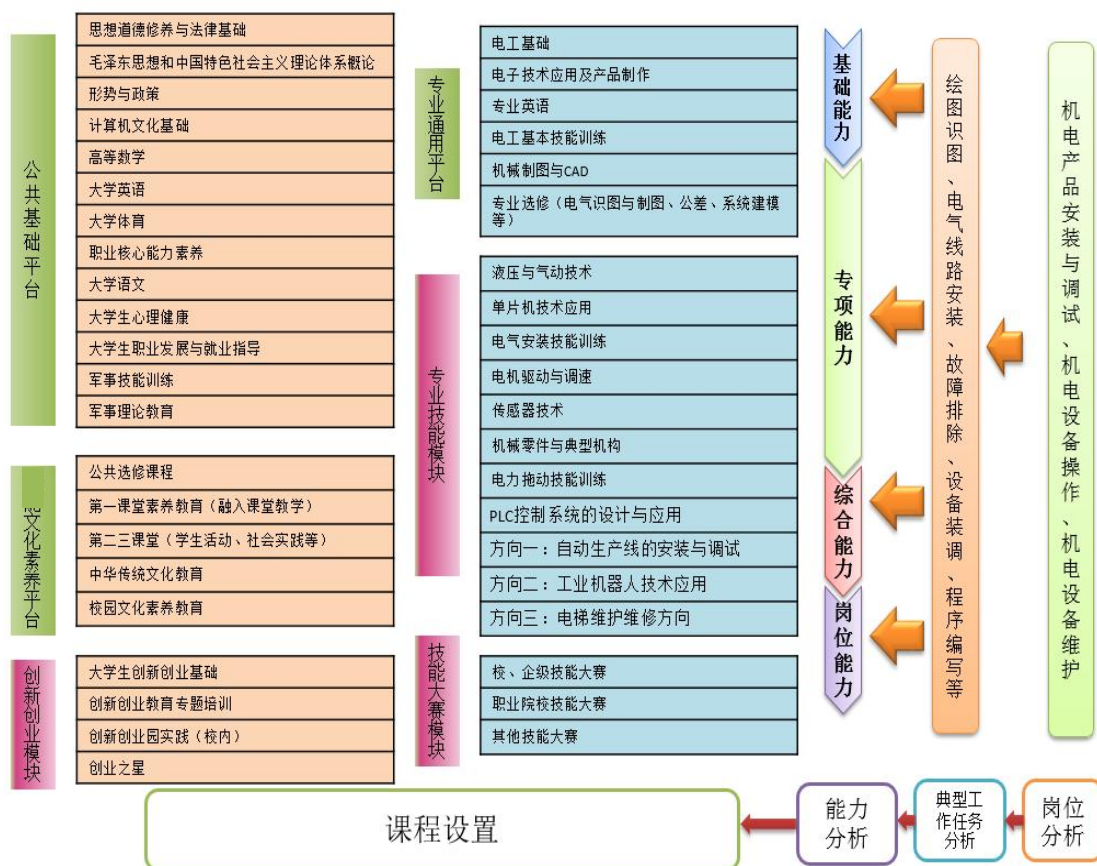


图 3 课程体系

十一、实践教学体系框架

按照学生认知与技能成长规律和“4 明确”（明确职业岗位，明确人才规格要求，明确课程链路，明确证书要求）要求，构建“4 层 4 训”能力递进式实践教学体系。

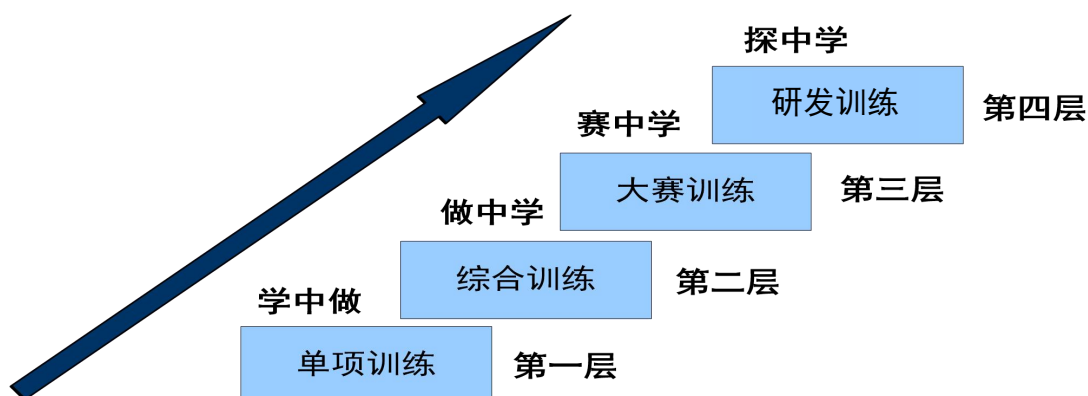


图 4 “4 层 4 训”实践教学体系

机电一体化技术专业实践教学体系具体要求：

表 5 实践教学要求

层级和训练分项	对应训练内容
第 1 层 单项训练	<p>课程中的单项训练：</p> <p> 电工基础</p> <p> 公差配合与精度检测</p> <p>项目化课程的一体化训练：</p> <p> 电子产品的制作与调试</p> <p> PLC 控制系统的设计与应用</p> <p> 机械制图与 CAD</p> <p> 液压与气动技术应用</p> <p> 单片机技术应用</p> <p> 工业组态软件及应用</p> <p> 电机驱动与调速</p> <p> 传感器技术应用</p> <p> 工业机器人离线编程与仿真</p> <p>专项安排的单项训练：</p> <p> 制作工艺技能训练</p> <p> 金工实习</p> <p> 电工基本技能训练</p> <p> 电力拖动技能训练</p>
第 2 层 综合训练	<p>分布在课程中的综合训练：</p> <p> PLC 控制系统的设计与应用综合项目</p> <p> 电机驱动与调速综合项目</p> <p> 自动化生产线安装与调试</p> <p> 工业机器人操作与编程</p> <p> 液压与气动技术应用综合项目</p> <p> 工作站项目系统集成设计</p> <p> 电梯曳引机驱动与调速</p> <p> 电梯控制技术</p> <p> 电梯保养与维修</p> <p>专项安排的综合训练：</p> <p> 电力拖动技能训练</p> <p> 电气安装技能训练</p> <p> 专业跟岗实习</p> <p> 技能鉴定</p> <p>顶岗实习：</p> <p> 安排学生赴企业进行为期 20 周的顶岗实习，内容涉及机电设备的运行维护、机电产品的安装调试等。</p>
第 3 层 大赛训练	<p>1. 第二学期设校级技能大赛“小钣金锤的制作”赛项；</p> <p>2. 第三学期设校级技能大赛“机床线路的装配与调试”和“电气 CAD 制图”赛项；</p> <p>3. 第四学期设校级技能大赛“PLC 控制系统的安装与调试”赛项；</p> <p>4. 第五学期设校级技能大赛“单片机控制装置安装与调试”和“电气安装与维修”赛项；</p> <p>5. 参加校级技能大赛获三等奖以上且参加了比赛训练全过程计 1 学分；参加市、省、国家技能大赛获一等奖计 2、3、4 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。</p>
第 4 层	毕业设计（和教师研发结合，按要求单项计学分、方案中具体安排）

层级和训练分项	对应训练内容
研发训练	<p>创新创业研发（在创新创业模块安排并计学分）；</p> <p>大学生创业园为平台，成立了大学生创新工作室、大学生创业社，编写了《创新创业训练项目手册》，培养专业基础扎实、勤奋上进、勇于创新的学生，鼓励学生参加各级各类创新创业大赛，鼓励学生申报专利；</p> <p>参加项目研发（积极鼓励学生参与项目研发，按规定奖励学分，方案中具体安排）。</p>

十二、教学安排

（一）教学环节总体安排

表 6 教学环节总体安排

	第一学年		第二学年		第三学年		合计
	一	二	三	四	五	六	
课堂教学	12	13	14	12	12		63
军事技能训练	2						2
电工基本技能训练	2						2
制作工艺技能训练	2						2
金工实习		2					2
电力拖动技能训练		3	2				5
电气安装技能训练			2				2
专业跟岗实习				6			6
顶岗实习						20	20
毕业设计					6		6
期末考试	1	1	1	1	1		5
机动	1	1	1	1	1		5
合计	20	20	20	20	20	20	120

（二）课程学分、学时分类统计表

表 7 学分、学时统计表

课程类别	学时			学分			占总学分比例
	总学时	理论	实践	总学分	理论	实践	
公共基础平台课程	664	498	176	37	27	9	26.4%
文化素养平台课程	162	162	0	15	15	0	10.71%
专业通用平台课程	508	178	330	21.5	7.5	14	15.36%
专业技能模块课程	1560	228	1332	58.5	8.5	51	41.7%
技能大赛模块课程	0	0	0	4	0	4	2.86%
创新创业模块课程	36	30	6	4	3	1	2.86%

课程类别	学时			学分			占总学分比例
	总学时	理论	实践	总学分	理论	实践	
其他	0	0	0	0	0	0	
合计	2930	1086	1844	140	61	79	100%
理论与实践教学比例	学时比例	1:1.69		学分比例	1:1.3		

（三）核心课程及主要实践教学环节

核心课程：PLC 控制系统的设计与应用、液压与气动技术应用、电机驱动与调速、自动化生产线安装与调试、工业机器人操作与编程。

主要实践教学环节：电工基本技能实训、制作工艺技能训练、电力拖动技能训练、金工实习、专业跟岗实习、毕业设计、顶岗实习。

（四）教学计划安排

表 8: (三年制高职) 课程设置及教学进程安排表

序号	分类	课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时/学周						考试 考查	
							第一学年		第二学年		第三学年			
							第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期		
1	公共基础平台	0612031	思想道德修养与法律基础*	3	54	18 课外 实践	2/18						顶 岗 实 习	考试
2		0612372 0612373	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	4	72	12		2/18	2/18					考试 2-3
3		0612101 0612102 0612103 0612104 0612105	形势与政策	1	40		2/4	2/4	2/4	2/4	2/4			考查 1-5
4		0311100	计算机文化基础*	2	36	20	2/18							考查
5		0611011 0611012	高等数学	4	74	0	4/12	2/13						考试 1-2
6		0611311 0611312	大学英语	5	96	0	4/12	4/12						考试 1-2
7		0612011 0612012 0612013	大学体育*	6	108	96	2/18	2/18	2/18					考试 1-3
8		0611121	大学语文*	2	36	0			2/18					考试
9		0612151	大学生心理健康*	2	36	6	2/18							考查
10		0611385	大学生职业发展与就业指导*	2	36	18					2/18			考查
11		9914033	职业核心能力素养*	2	36				2/18					考查
12		9914001	军事技能训练	2			2W							考查
13		9914003	军事理论教育	2	36	6	2/18							考查
小 计				37	664	176	20	12	10	2	4			

序号	分类	课程编码	课程名称	学分	学时	其中 实践 学时	周学时/学周						考试 考查
							第一学年		第二学年		第三学年		
							第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期	
1	*** *文化 素养 平台	公 共 选 修	“国学素养”“经济社会”“生活技能”“信息技术”“身心健康”“公共艺术”“创新创业”“生态环保”“海洋科学”等	8	144	每个学生在第一学期限定选修安全教育课程并通过考核，取得 1 学分；在第二学期至少要在公共艺术限定性选修课程中选修 1 门并通过考核，取得 2 个学分；第三学期要在马克思主义理论类限定性课程中选修相关课程并通过考核，取得 1 个学分。文科类专业主要从生活技能、信息技术、身心健康、创新创业、生态环保、海洋科学等类中选修，工科类专业主要从国学素养、经济社会、身心健康、创新创业、生态环保、海洋科学等类中选修。具体开设情况见公共选修课程目录表，选修课安排在 1-4 学期开设，至少选够 8 个学分。						考查 1-4	
2		三 课 堂	第一课堂	6	按注 1 安排实施						-		
3			第二、三课堂		按注 2 安排实施						-		
4		传 统 文 化	0618999	中华传统文化教育	1	18			2/9				考查
5		校 园 文 化	校园***文化教育（教育手册）、 专题素养教育				按注 3 安排实施						-
小 计				15	162	0	0	2	0	0	0		
1	专业 通用 平台	必 修	0218030	电工基础	2.5	48	16	4/12					考试
2			0218076	机械制图与 CAD	5	96	60	4/12	4/13				考试
3			0216002	专业英语	1.5	28	10			2/14			考查
4			0244002	电工基本技能训练	1.5	60	60	2W					考试
5			0214007	制作工艺技能训练	1.5	60	60	2W					考试
6			0218046	金工实习	1.5	60	60		2W				考试
7		选 修	0112231	公差配合与精度检测	3	56	10			4/14			考试
8			0218070	电气识图与制图	2.5	48	24				4/12		考试

序号	分类		课程编码	课程名称	学分	学时	其中实践学时	周学时/学周						考试考查
								第一学年		第二学年		第三学年		
								第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
9		(需取得8学分)	0218031	电子技术应用及产品制作	2.5	52	30		4/13					考试
10			0112238	CAM 仿真及加工优化	3	56	10			4/14			考试	
11			0218049	系统建模技术与应用	2.5	48	24				4/12		考试	
12			0218075	C 语言程序设计	2.5	52	30		4/13				考试	
小 计					21.5	508	330	8	8	6	4	0		
1	专业技能模块	必修	0212005	PLC 控制系统的设计与应用	4.5	84	56			6/14			考试	
2			0218025	液压与气动技术应用	2.5	48	28				4/12		考试	
3			0218033	单片机技术应用	4	72	40				6/12		考试	
4			0218047	机械零件与典型机构	2.5	48	10				4/12		考试	
5			0218045	电力拖动技能训练	3.5	150	150		3W	2W			考试 2-3	
6			0218039	电气安装技能训练	1.5	60	60			2W			考试	
7			0214004	专业跟岗实习	4.5	180	180				6W		考查	
8			0214005	毕业设计	6	180	180					6W	考试	
9			0214006	顶岗实习	15	450	450						考查	
10		选修方向	0214003	工业组态软件及应用	2.5	48	30					4/12	考试	
11			0218022	电机驱动与调速	2.5	48	20				4/12		考试	
12			0218034	传感器技术应用	2.5	48	24					4/12	考试	
13			0245005	工业机器人操作与编程	4	72	40					6/12	考试	
14			0218023	自动化生产线安装与调试	4	72	64					6/12	考试	
15			0218081	工业机器人离线编程与仿真	2.5	48	30					4/12	考试	
16			0218022	电机驱动与调速	2.5	48	20				4/12		考试	
17			0245005	工业机器人操作与编程	2.5	48	24					4/12	考试	

序号	分 类	课程 编码	课程名称	学分	学 时	其中 实践 学时	周学时/学周						考试 考查	
							第一学年		第二学年		第三学年			
							第一 学期	第二 学期	第三 学期	第四 学期	第五 学期	第六 学期		
18	技 能 应 用 方 向	0218048	工作站项目系统集成设计	4	72	40					6/12		考试	
19		0215003	工业机器人装配与调试	4	72	64					6/12		考试	
20		0218071	电梯结构与工作原理	2.5	48	30					4/12		考试	
21		0218076	电梯曳引机驱动与调速	2.5	48	20				4/12			考试	
22		0218072	电梯控制技术	2.5	48	24					4/12		考试	
23		0218073	电梯工程项目管理与安全技术	4	72	40					6/12		考试	
24		0218074	电梯保养与维修	4	72	64					6/12		考试	
小 计				58.5	1560	1332	0	0	6	18	20			
	技 能 大 赛 模 块	1. 第二学期设校级技能大赛“小钣金锤的制作”赛项； 2. 第三学期设校级技能大赛“电气线路的装配与调试”和“电气CAD制图”赛项； 3. 第四学期设校级技能大赛“电气控制系统的安装与调试”赛项； 4. 第五学期设校级技能大赛“电梯安装与调试”。		4			按注 4 安排实施						-	
小 计				4	0	0	0	0	0	0	0			
	创 新 创 业 模 块	0618998	大学生创新创业基础*	2	36	6	2/18						考查	
		第 2、3 学期，创业空间、实战模拟；第 3、4 学期，创业之旅、孵化基地；第 4、5 学期，创业之星、实现创梦		2				按注 5 安排实施						-
小 计				4	36	6	2	0	0	0	0			
合 计				140	2930	1844	30	22	22	24	24			

标注*的课程在整周实习期间利用 7、8 节、晚自习及周六时间完成。

注 1：第一课堂素养教育，由全体教师在第一课堂适时融入素养教育内容，重点为中华优秀传统文化教育、工匠精神教育、劳动精神教育、校园文化教育、地域文化教

育等内容，要和项目化课程改革结合，在素质目标中体现。

注 2：第二、三课堂素养教育，计 6 学分，由学生处、团委、电气工程系安排并考核，由电气工程系报教务处确认学分。主要内容是学生日常表现、劳动实践、志愿服务及其他社会公益活动、学生活动、社会实践、各项活动竞赛等，按学生处实施方案执行，其中劳动实践、参观博物馆为必须安排内容。

注 3：校园文化素养教育，主要内容为校园****文化教育（教育手册）、专题素养教育（包括工匠精神教育、劳动精神教育）等，在****大讲堂以讲座、报告、培训等形式开展，由宣传部、学生处、团委、电气工程系共同安排。

注 4：技能大赛模块，计 4 学分。第 2 学期开始设置技能大赛，2、3、4、5 学期均设置赛项，每个学期、每位学生都要参加大赛。共计 4 学分，原则上每学期 1 学分。参加校级技能大赛获三等奖以上且参加了比赛训练全过程计 1 学分；参加市、省、国家技能大赛获 1 等奖计 2、3、4 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。

注 5：创新创业教育模块：计 4 学分。将普及性创业启蒙教育与创业精英教育相结合。第 1 学期开设大学生创新创业基础，不少于 36 学时，计 2 学分。在第 2、3、4、5 学期每学期安排对学生进行创新创业教育专题培训（可网络培训），或安排学生到创新创业园实践，每学期不少于 5 学时，计 1 学分。自第三学期开始，组建大学生创新创业团队（小组），学生全员参与，对创新创业项目进行企划、指导、培养。计 1 学分。学生也可通过选修或网络课程学习获得学分。

学生要积极参加各级各类创新创业大赛，积极参与科研与技术研发项目。学生独立开展科技创新项目研究获取专利或发表论文计 2 学分/项，参与教师或其他学生科研与技术研发项目获取专利或发表论文按位次依次折半计算学分；参加创业项目孵化实战或有自主创业项目计 2 学分/项，参加省、国家创新创业大赛获一等奖计 1、2 学分，其他获奖等次均按上一级获奖等次折半计算学分。奖励学分由各专业申报，教务处审批。

注 6：第四学期的专业跟岗实习根据当年度合作企业实际情况调整。若无合适实践岗位，则该课程相应学分按课时换算到当学期的专业课中。

表 9：整周课程安排表

序号	实践类别	课程名称	学分	学时	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
1	通用能力	军事技能训练	2		2W					
2	单项训练	电工基本技能训练	1.5	60	2W					
3		制作工艺技能训练	1.5	60	2W					
4		金工实习	1.5	60		2W				
5	综合训练	电力拖动技能训练	3.5	150		3W	2W			
6		电气安装技能训练	1.5	60			2W			
7		专业跟岗实习	4.5	180				6W		
8		顶岗实习	15	450						20W
9	研发训练	毕业设计	6	180					6W	
共计			37	1200	6W	5W	4W	6 W	6W	20W

十三、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

机电一体化技术专业教学团队现有专兼职教师 68 人，其中专任教师 35 人（学生与专任教师比为 24:1），兼职教师 33 人。专任教师中，教授 2 人、副教授 9 人，高级职称教师占 31.4%；研究生及以上学历教师 28 人，占 88%；45 岁以上教师 9 人，30-45 岁教师 21 人，30 岁以下教师 5 人；双师素质教师达 94.3%。

2. 专任教师

所有专任教师都具有电气工程及其自动化、工业自动化等相关专业本科及以上学历；具有高校教师资格和高级维修电工及以上技能等级证书；机电一体化技术专业教学团队教师信念坚定、师德高尚、学识深厚，具有扎实的理论功底和实践能力以及较强的信息化教学能力，于 2018 年被评为省级教学团队称号。团队教师坚持参加企业实践，每 5 年累计不少于 6 个月，近三年共承担省级课题 16 项，横向课题 12 项，发表论文 50 篇，项目化课程改革 14 门。

3. 加强带头人培养，引领专业建设发展

依据学校《专业带头人选拔与培养办法》，选拔培养李***为校内专业带头人，聘任企业专家刘***为校外专业带头人，专业带头人广泛联系行业企业，较好地把握了国内外机电一体化技术行业、专业发展，了解用人需求，在制定专业发展建设规划、组织开展教科研工作、编写人才培养方案、实训条件建设、师资队伍培养等方面发挥了重要作用。

4. 加强动态管理，用好兼职教师

依据学校《兼职教师聘请管理制度》，从制造类企业通过招录、聘请等办法，建立了具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神的 33 人兼职教师人才信息库，实行动态管理。制订了《电气工程系外聘教师绩效考核办法》，鼓励兼职教师承担实践教学、参与课程建设、编写校本教材，兼职教师承担专业课授课比例达到 51%。

（二）教学设施

按照“统筹规划、资源共享、高效实用”的原则，整合校内外资源，建立“一体化教学——生产性实训——顶岗实习——就业岗位”相衔接的校内外实训基地管理运行模式，使实训基地成为学生提升职业素养、巩固理论知识、提高实践技能的学习、训练场所。

1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、触摸式一体机、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施，具备数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。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. 建设校内实训基地，完善实训条件

机电一体化技术专业拥有校内实训基地 6 个，实验实训设备 2209 台套，实训设备总值达到 2002.89 万元，实训教学面积达到 8710 平方米，能同时满足 1500 名学生的实验、实训教学；同时与数控技术专业、机械设计与制造专业共享 CAD/CAM 创新实训室、现代制造技术实训室等实训基地，保障了实践教学的顺利开展。

3. 拓展校外实习基地，增强实践能力

和青岛鼎信等 15 家企业建立联合培养型规范化校外实训基地，和山东洛杰斯特物流科技有限公司等 12 家企业建立就业合作型规范化校外实训基地，实习内容涉及自动线装调、机床维修、远程控制等多个方面，满足了本专业跟岗、顶岗实习要求。

4. 注重制度建设，保障实践教学

认真执行《职业技术学院实习实训管理制度》，参照企业管理模式，结合实验室的不同特点，建立完善了《实训室管理制度》《实践教学管理体系》《实训室安全制度》《学生实习守则》，营造了良好的职场氛围。

（三）教学资源

1. 教材的选用与建设

机电专业课程教材均选用符合高职教育特点的项目化教材，同时遵循“实用够用、适当超前”的原则，加大教材建设力度，专兼职教师共编写教材 18 部，其中公开出版 12 部，校企合作开发教材 10 部。

2. 课程辅助教学资源

目前机电专业对《PLC 控制系统的设计及应用》《自动化生产线安装与调试》等 14 门课程进行了项目化教学课程整体设计和单元设计，实施了“教、学、做”一体化教学模式的改革和形成性考核方式的改革，14 门课程均被评为院级优质课程，并从中遴选 10 门课程建为了精品资源共享课，完成了相应的课程标准、教学设计、考核方案、电子教案、电子课件、教学视频、仿真资源、习题库、试题库、教学案例等资源建设，对专业核心能力培养起到了很好的支撑作用。

3. 图书资料

图书馆内现有装备制造行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册、机电一体化专业技术类图书二万七千余万册，图书丰富实用，满足满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

十四、质量保证

（一）学院高度重视教学质量过程管理，制定了专业教学标准、课程标准、教师课堂评价标准和实习实践标准。构建了基于人才培养全过程的质量保障与监控体系，实施院系两级管理。学校层面侧重管理协调工作，重点抓好期初、期中、期末等关键时点的结果性质量评价，系部层面落实教学质量保障与监控具体工作，定期开展阶段性评价。

（二）电气工程系年依据学院重点建设专业教学标准以及专业评估指标体系，实施专业内部评估制度，对系内各专业的师资队伍、教学条件、教学效果、就业质量等进行诊断性评估。

（三）机电一体化技术教研室定期开展教研活动，在教育教学方法、企业调研、课程建设、教材开发、技能大赛等方面开展专题研讨，对学校提供的评价分析结果进行分析，改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十五、学生毕业条件

（一）学分规定

机电一体化技术专业学生毕业须取得总学分不低于 140 学分。各部分学分要求如下：

1. 取得必修课程全部学分；
2. 取得公共选修课程不低于 8 学分，其中包含公共艺术限定性选修课程 2 学分，安全教育限定选修课程 1 学分，马克思主义理论类课程限定选修课程 1 学分；
3. 取得专业通用平台选修课程不低于 8 学分；
4. 取得专业方向课程 14.5 学分；
5. 取得第二课堂不低于 6 学分；
6. 取得技能大赛 4 学分；
7. 取得创新创业 4 学分。

（二）证书规定

1. 普通话等级考试要求
学生毕业必须通过普通话等级测试，获得二级乙等及以上成绩。
2. 职业资格证书要求
学生毕业必须获得电工职业资格证书，鼓励取得电工特种作业操作证书及其他相关职业资格或水平认证证书。

（三）考核规定

1. 考核应以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采取笔试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行。
2. 考核要以能力考核为核心，综合考核专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面。
3. 各门课程应该根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定最终成绩。

十六、继续学习深造

本专业毕业生继续学习的渠道主要包括升本、海外进修、高自考、专业技能培训等。

十七、主要课程基本要求

1. 机械制图与 CAD

掌握机械制图的基本知识及基本技能，点、线、面、体的投影，轴测图画法，机械零件图和装配图的画法，工程制图的国家标准，尺寸、公差、表面粗糙度的标注，标准件简化画法和实物测绘方法。熟悉 AutoCAD 软件的基本命令、基本操作和技巧应用，掌握机械零件（二维及三维图形）的计算机绘图方法。注重加强手工绘图与计算机制图能力的训练与培养。

2. 公差配合与精度检测

掌握公差与配合有关国家标准的内容和原则，使学生初步学会零件的精度设计内容和方法，能够查用公差表格，并能正确标注图样，了解各种典型的测量方法，学会游标卡尺、千分尺等常用计量器具的使用。

3. 电工基础

掌握电路的基本概念与基本定律，电路的分析方法，正弦交流电路、三相电路、电路的暂态分析、异步电动机、直流电机，学会使用万用电表，注重加强电工技能的训练与培养。

4. 机械零件与典型机构

掌握静力学、运动学、动力学、常用机构的结构、工作原理及基本设计，使学生能了解一些常用机械的工作原理。掌握力系的简化与平衡，物体的运动规律及运动与受力的关系；研究物件的强度，刚度和稳定性，为构件选取适当的材料和合理的截面、形状尺寸提供理论基础。掌握通用零部件的结构、特点及其应用，了解一般零部件设计的基本知识，通过课程设计，培养学生初步具有综合运用机械类基础课知识的能力。

5. 液压与气动技术应用

掌握液压传动与气压传动的基本知识，常用的液压与气动原件的工作原理及结构、液压与气动回路、典型液压与气动系统分析方法等。

6. 传感器技术应用

熟悉各种传感器、工作原理及基本结构，并能根据使用要求进行查表选型；掌握几种常用物理量（如长度、速度、压力、温度、磁场等）的测量方法，会分析典型传感器的应用电路。

7. 毕业设计

培养学生综合运用已学的各门课程的基础理论、基本知识、技能去分析和解决工程实际问题的能力；培养学生提高科技论文写作能力，提高就业能力；培养学生理论联系实际和深入生产一线的工作作风，提高学生的综合素质水平，使学生成为合格的高素质技能型人才。

8. 顶岗实习

在校外实习基地进行，目的是加深学生对已学过知识的理解，培养学生综合运用所学的知识，深入实践，使学生尽早接触社会、接触实际生产、更快地适应社会，更好地适应岗位、增强对所学知识的综合应用能力，为毕业设计打好基础。

9. 电子技术应用及产品制作

使学生了解常用的半导体器件，熟练掌握三极管放大电路、集成运算放大器的原理和分析计算方法。了解电力电子技术及应用。理解门电路的概念，熟练掌握逻辑代数基本运算法则，能用逻辑代数分析组合逻辑电路，掌握触发器的逻辑功能，了解时序逻辑电路、寄存器及计数器的工作原理。能用波形图分析寄存器和计数器的工作原理，了解数模转换器和模数转换器的工作原理。

10. 自动化生产线安装与调试

自动化生产线安装与调试是一门专业综合实训课程，开设在第五学期，涵盖了可编程控制器技术、传感器检测技术、气动技术、触摸屏技术和工业网络控制技术等自动化技术，将机械、电气、气动、机械手、传感器、PLC 控制和通讯等技术通过模块化的形式综合展现给学生，旨在让学生学习现代化工业进程中工业产品被加工的方式，掌握机电一体化设备的结构、运动、驱动、控制方式，成长为具有自动化生产线安装、调试及日常维护的高技能应用型人才。。

11. 单片机技术应用

掌握常用控制电路的工作原理及使用；牢固掌握电气控制的基本环节及分析方法；掌握编程控制器的基本工作原理、编置指令、程序设计方法、一般应用程序设计、掌握典型机电设备控制电路工作原理、特点及分析方法、并有安装、调试、运行和维修的基本技能；具有改造、革新一般机电设备控制电路的基本能力。

12. PLC 控制系统的设计与应用

通过任务引领和启发性的教学等项目活动，使学生具备识读 PLC 电气控制系统图的能力，PLC 系统的分析、程序的设计、编辑、调试能力，基本知识和基本技能，具有逻辑思维能力、学习新技术的能力，能解决生产现场实际问题，完成本专业相关岗位的工作任务。实施工作计划、工艺文件理解、检查和判断、理论知识运用等方法能力，沟通协作、语言表达、责任心与职业道德、安全与自我保护等社会能力。通过本课程的学习和训练，学生能够了解 PLC 的种类、特点，掌握 PLC 的基础知识，掌握自动控制设备的原理、调试和维修知识。具有一定的 PLC 编程、应用、开发的能力。

13. 电工基本技能训练

学生能够熟练使用各种常用电工工具，掌握维修电工安全技术，电工基本操作技能，内外线电气安装、电气设备维修维护等技术，为参加中、高级维修电工的鉴定考核储备必要的知识与技能。

14. 工业组态软件及应用

通过本课程的学习，掌握组态软件 I/O 设备管理、变量定义、动画连接、用户脚本程序、趋势曲线、报表系统、报警事件，组态与 PLC 控制系统通信知识。以“硬件集成、软件组态、控制编程、安装调试”关键能力为主线，使学生在了解和掌握工控系统组态和调试的原理、方法和过程的基础上，培养学生具有完备的工控系统安装与调试能力，较强的设计能力、扩展能力以及较好自动化技术系统设计和综合实践能力。

15. 电力拖动技能训练

通过本课程的学习，学生要了解电力拖动训练的基本内容，通过每个课题的动手操作，熟悉常用低压电器及其拆装与维修、理解常用电力拖动控制线路的原理，能熟练安装电力拖动控制线路，并能对常用故障的进行检修，着重培养学生理解、分析和应用的能力，解决实际问题的能力，提高学生的职业技能和素质，为适应职业岗位和继续学习打下一定的基础。

16. 电机驱动与调速

掌握三相电机的变频控制技术，伺服系统控制技术，步进电机控制技术及直流电

机的调速技术，通过学习，学生能够熟练控制特种电机、变频器及直流电机，安装相关电路，并能够对 PLC、特种电机、变频器等进行系统集成，是机电专业的核心课程，为后续自动化生产线的学习奠定基础。

17. 工业机器人编程与操作

本课程主要学习工业机器人原理、操作、编程与调试的知识以及检修工业机器人系统、自动化生产线系统故障的相关知识，通过本课程的学习，学生具备根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统，应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序等能力。

18. 制作工艺技能训练

本课程是高职机电一体化专业课程体系中的一项专业基础实训课程，主要培养学生的基本工具的使用和结构类工艺的制作等动手操作能力，以及团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德的综合素质和能力。

19. 金工实习

本课程主要包括了钳工实训和普车实训，通过学习，使学生获得机械制造一般过程的感性认识，体验工人生活及锻炼动手能力，即接触真正的生产实际，了解传统的机械制造工艺和现代机械制造技术。

20. 电气安装技能训练

本课程是一门集中实践课程，主要进行工厂电气安装和室内电气安装训练，内容包括金属桥架、动力配电箱、照明配电箱的安装与接线调试等。

附表

公共选修课课程开设目录表

课程分类	课程代码	课程中文名称	学分	课程性质
国 学 素 养	0618005	古代诗歌赏析	2	任意选修课
	0618006	当代小说赏析	2	任意选修课
	0618007	《论语》解读	2	任意选修课
	0618008	《红楼梦》解读	2	任意选修课
	9999020	《诗经》导读	1	任意选修课
	9999016	《西厢记》赏析	1	任意选修课
	9999017	古典诗词导读	1	任意选修课
	9999013	中华民族精神	1	任意选修课
	9999009	国学智慧	1	任意选修课
	9999010	中国古典小说巅峰—四大名著鉴赏	1	任意选修课
	9999024	中国文明史（上、下）	1	任意选修课
	9999025	中华诗词之美	1	任意选修课
	9999026	中国现代新诗	1	任意选修课
	9999027	诗词格律与欣赏	1	任意选修课
	9999028	唐诗经典与中国文化传统	1	任意选修课
	9999029	《老子》《论语》今读	1	任意选修课
	9999030	文化传统与现代文明	1	任意选修课
	9999014	百年风流人物——曾国藩	1	任意选修课
	9999032	逻辑学导论	1	任意选修课
	9999033	美学原理	1	任意选修课
	0672066	百首古诗赏析	2	任意选修课
	0672067	百首名曲赏析	2	任意选修课
	0672068	百幅名画赏析	2	任意选修课
	0672069	民族文化遗产与创新	2	任意选修课
	0672071	中华礼仪	2	任意选修课
经 济 社 会	9914002	安全教育	1	限定选修课
	0117004	生活中的统筹	2	任意选修课
	0318001	证券投资与理财	2	任意选修课
	9999004	个人理财规划	1	任意选修课
	0417005	公共关系	2	任意选修课
	0417006	企业管理	2	任意选修课
	0612162	劳动法	2	任意选修课
	9999035	诗意的人学：西方文学名著欣赏	1	任意选修课
	0717003	汽车文化	2	任意选修课

课程分类	课程代码	课程中文名称	学分	课程性质
	0818002	建筑文化	2	任意选修课
	9999036	园林艺术概论	1	任意选修课
	9999037	家园的治理：环境科学概论	1	任意选修课
	0417012	财经基础知识	2	任意选修课
生活技能	0117002	城市与野外生存基本技能	2	任意选修课
	0217004	安全用电	2	任意选修课
	9999001	突发事件及自救与互救	1	任意选修课
	0218002	论辩技巧及鉴赏	2	任意选修课
	9999002	魅力科学	1	任意选修课
	9999038	航空概论	1	任意选修课
	9999021	形象管理	1	任意选修课
	9999040	情绪管理	1	任意选修课
	9999006	口才艺术与社交礼仪	1	任意选修课
	9999011	女子礼仪	1	任意选修课
	9999041	公共关系礼仪实务	1	任意选修课
	9999042	时间管理	1	任意选修课
	9999043	人人爱设计	1	任意选修课
	9999012	宋崇导演教你拍摄微电影	1	任意选修课
	0417002	摄影技术	2	任意选修课
	0417003	大学生形象设计	2	任意选修课
	0672065	普通话	2	任意选修课
	0717006	汽车性能评价与选购技巧	2	任意选修课
	0812407	插花艺术	2	任意选修课
	9914002	机动车驾驶培训	4	任意选修课
信息技术	0317003	PHOTOSHOP 图像处理	2	任意选修课
	0317004	office 办公软件高级应用	2	任意选修课
	0317007	数字音视频编辑及应用	2	任意选修课
	0317036	计算机常用工具软件	2	任意选修课
	0317041	网络安全常识	2	任意选修课
	9999044	移动互联网时代的信息安全与维护	1	任意选修课
	0317037	速录	2	任意选修课
	0618017	网络信息检索与利用	2	任意选修课
	0317065	人工智能	2	任意选修课
身心	0612184	健美操	2	任意选修课
	0612188	体育瑜伽	2	任意选修课
	0612203	花样跳绳技术	2	任意选修课
	0612204	太极拳文化与功法习练	2	任意选修课

课程分类	课程代码	课程中文名称	学分	课程性质
健康	0619004	心理素质拓展	2	任意选修课
	0118001	酒文化赏析	2	任意选修课
	9999045	食品营养与食品安全	1	任意选修课
	9999019	舌尖上的植物学	1	任意选修课
	0919008	中国饮食文化	2	任意选修课
	0973305	饮食与保健	2	任意选修课
马克思主义理论类课程	9914048	马克思主义基本原理概论	0.5	限定选修课
	9914049	中国近现代史纲要	0.5	限定选修课
公共艺术	9914135	艺术导论	2	限定选修课
	9914032	音乐鉴赏	2	限定选修课
	9914033	美术鉴赏	2	限定选修课
	0619006	影视鉴赏	2	限定选修课
	0417004	书法鉴赏	2	限定选修课
	9914140	民间艺术赏析	2	任意选修课
	9914144	现代艺术评论	2	任意选修课
	9914138	形体训练	2	任意选修课
	9914145	DV 制作	2	任意选修课
创新创业	9999022	网络创业理论与实践	1	任意选修课
	0317035	IT 创业之网上开店	2	任意选修课
	0317043	新互联网商业模式	2	任意选修课
	1019007	SYB 创业培训	2	任意选修课
	9999003	微商创业指南	1	任意选修课
	9999046	创新、发明与专利实务	1	任意选修课
	9999005	企业家培育与创业的理论与实践	1	任意选修课
	9914037	创业创新执行力	1	任意选修课
	9914038	创业创新领导力	1	任意选修课
	9914039	创业精神与实践	1	任意选修课
	9914040	创业基础	1	任意选修课
	9914041	创业管理实战	1	任意选修课
	9999126	创造性思维与创新方法	1	任意选修课
	9999127	大学生就业与创业指导	1	任意选修课
	9999153	媒体创意经济：玩转互联网时代	1	任意选修课
	9914043	走进创业	1	任意选修课
	9914044	创业法学	1	任意选修课
	9914045	创业人生	1	任意选修课
	9914046	商业计划书制作与演示	1	任意选修课
生	9999037	家园的治理：环境科学概论	1	任意选修课
	9999161	生态文明	1	任意选修课

课程分类	课程代码	课程中文名称	学分	课程性质
态 环 保	9999162	可再生能源与低碳社会	1	任意选修课
	9999163	食品安全	1	任意选修课
	9999164	人类与生态文明	1	任意选修课
	9999165	环境保护导论	1	任意选修课
	9999166	环境生态与健康	1	任意选修课
	9999069	现代城市生态与环境学	1	任意选修课
海 洋 科 学	9999167	海洋文明	1	任意选修课
	9999168	海洋的前世今生	1	任意选修课
	9999169	学问海鲜	1	任意选修课

注：该表每学期根据实际需求进行修改。

系部

电气工程系

编写组成员

***	电气工程系主任
***	电气工程系副主任（机电一体化技术专业带头人）
***	机电一体化技术专业教研室主任
***	机电一体化技术专业教师
***	机电一体化技术专业教师
***	机电一体化技术专业教师
***	机电一体化技术专业教师
***	机电一体化技术专业教师
***	****大国重器自动化设备股份有限公司
***	****洛杰斯特物流科技有限公司
***	****鼎信通讯股份有限公司
***	****通懋电梯服务有限公司
***	****安全生产协会