绍兴市中等专业学校机电技术应用专业

人才培养方案

# 一、专业名称（代码）

1.专业名称：机电技术应用

2.专业代码：660301

# 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

# 三、基本修业年限

三年。

# 四、职业面向

本专业职业面向如表1所示。

**表1本专业职业面向**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类  （代码） | 所对应行业  （代码） | 主要职业类别  （代码） | 主要岗位类别  （或技术领域） | 职业技能等级证书/职业资格证书/行业企业标准和证书举例 |
| 装备制造大类 (66) | 自动化类（6603） | 生活生产电力设备安装、操作、修理人员(6-07-06-05) | 电气设备的维修、保养和营销等岗位 | 电工证、工业机器人应用编程1+X证书 |
|  |  |  |  |  |

其中各种技能证书考核安排如表2所示

**表2各种技能证书考核安排**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 证书名称 | 证书类别 | 等级  要求 | 考核  学期 | 类型 | | 学分 |
| 必考 | 选考 |
| 1 | 计算机等级证书 |  | 初级 | 2 | √ |  | 2 |
| 2 | 电工 | 职业资格证书 | 中级 | 3、4 | √ |  | 2 |
| 3 | 工业机器人应用编程 | 1+X证书 | 初级 | 3、4 |  | √ | 2 |

# 五、培养目标与培养规格

**（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；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备维修和电气设备维修行业，能够从事机电设备、自动化设备和生产线安装、调试、运行、检测及维修等工作的高素质技术技能人才。

**（二）培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

**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的指引下，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1-2项运动技能，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1-2项艺术特长或爱好。

**2.知识**

1. 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
2. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。
3. 掌握电工电子技术、工厂电气控制设备、机械制图等专业基础知识。
4. 掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。
5. 掌握PLC与变频器技术等电气控制应用的基本技能。

**3.能力**

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
4. 具有查阅专业技术资料的基本能力。
5. 具有正确识读中等复杂程度机械零件图、装配图及绘制简单零件图的能力。
6. 具有选择和使用常用工具、量具、夹具及仪器仪表和辅助设备的能力。
7. 具有运用PLC的基本指令和部分功能指令编制和调试简单控制程序的能力。
8. 掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制技术。

**专业技能方向——工业机器人系统维修保养方向**

（1）掌握工业机器人典型应用及系统维护相关知识

（2）能对工业机器人进行现场编程及仿真。

（3）能按照工艺要求对工业机器人典型系统进行调试、运行和维护。

**专业技能方向——电梯维修保养方向**

1. 掌握常用电梯的控制技术和使用规范，具有正确选择、验收、使用、维护及管理电梯的能力。
2. 具有常用电梯维修、保养的实施能力。
3. 掌握电梯安装维修工或维修电工中级工的应知、应会知识和技能，达到电梯安装维修工或电工国家职业资格（四级）的要求。

# 六、课程设置及要求

本专业主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

**（一）公共基础课程**

公共基础课程根据《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作意见》教职成【2019】13号文件精神开设，将思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、体育与健康、艺术列入公共基础必修课程，各门课程的课程目标、主要内容和教学要求暂按教育部中等职业学校公共基础课教学大纲的规定与要求执行，待教育部公布新版公共基础课课程标准后调整执行。

**（二）专业（技能）课程**

本专业专业（技能）课程包括专业融合课程、专业核心课程、专业拓展课程三个课程模块。本专业的专业融合课程与核心课程的课程目标、主要内容和教学要求如下：

1. 专业融合课程：

（1）电工基本电路安装与调试

课程目标：通过课程的学习，使学生掌握电工技术的基本知识和基本技能，以及解决生产实际问题的应用能力；培养学生创新意识和科学思维能力，提高学生综合素质。

主要内容：掌握电路的基本概念、基本定律和定理知识与常用电工工具与仪器仪表的使用方法；掌握电工技术实验与实训中的简单故障排除方法；熟悉电工技能实训的安全操作规范。

教学要求：从学生的实际出发，以学生的发展需要为中心，选择

和设计教学内容，使学生具备基本定律、直流电阻电路、正弦交流电路、互感耦合电路、线性动态电路等有关知识和常用仪器仪表使用与电路测试、简单电路设计、电路制作与调试技能。

（2）电子基本电路装接与调试

课程目标：通过学习，使学生获得电子技术方面的基础知识和技

能，培养学生分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习电子技术在专业中的应用打好基础。学习科学探究方法，发展自主学习能力，养成良好的思维习惯和职业规范，能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决工程中的实际问题。

主要内容：学习并了解半导体的基础知识，掌握半导体三极管及放大电路、集成运算放大电路、直流稳压电源和数字逻辑电路的工作原理。

教学要求：使学生初步具备查阅电子元器件手册并合理选用元器

件的能力；会使用常用电子仪器仪表；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；初步具备识读电路图、简单电路印制板和分析常见电子电路的能力；具备制作和调试常用电子电路及排除简单故障的能力；掌握电子技能实训，安全操作规范。

（3）工厂电气控制设备

课程目标：使学生掌握常用电工仪器仪表的使用，掌握室内照明

线路安装与调试，理解常用低压电器基本知识并能熟练使用，掌握基本电气控制线路的控制原理，增强对电路图的识图能力，并能熟练安装与调试，掌握常见电气设备故障分析与维修，掌握查找及排除电路故障的常用方法，并具备严谨细致、一丝不苟的职业素质，遵守安全操作规程与文明生产的品德。

主要内容：常用低压电器的内部结构，理解其工作原理。常用室

内照明电路的电路组成、工作原理。常用电工仪表的测量原理。三相异步电动机的工作原理以及基本电气控制线路的控制原理分析与安装调试。常见机床电气设备的控制原理、电路结构与故障检测。

教学要求：能正确使用常用电工电子仪表、仪器，掌握各种仪器仪表的操作步骤，完成常用低压电器的检测和判别。能安装常用室内照明与配电线路的安装与调试；能利用各种低压电器进行线路的设计、布局，能对常用低压控制电器进行选用与维修。能进行基本电气控制线路的安装与调试，能够运用电气原理图排除常见机床电气设备的故障。

（4）机床电气故障诊断与维修

课程目标：使学生能够进一步理解机床排故知识，掌握普通机床

典型电气控制线路的装接、调试和排故等技能，培养学生独立思考，采用辩证法分析与解决问题的能力。

主要内容：学习和了解机电设备故障诊断与维修的概念和发展方向，理解T68镗床、X62万能铣床、Z30/40摇臂钻床和15/3T交流桥式起重机电路的工作原理，并能够根据故障现象，分析故障原理，查找出故障点。

教学要求：了解典型机床的结构和工作原理，了解机床电气故障诊断与维修的基本思路、基本方法和基本原则，能读懂各类机床操作、调整、维修说明书及技术资料，会使用机床电气维修常规工具、量具、仪器、仪表，能分析并排除典型机床电路常见电气故障。

1. 专业核心课程：

（1）PLC控制技术

课程目标：本课程以三菱系列PLC为学习载体，重点掌握梯形图编程方法，将控制系统常用的各种输入元件、输出元件与被控对象一起构成应用项目，使学生掌握梯形图语言编程的基本规则与方法，外围接口元件及设备与PLC的连接。围绕PLC的核心技术，锻炼学生的逻辑思维能力，培养学生的应变能力和创新能力。

主要内容：了解PLC编程与接口技术，了解常用小型PLC的结

构和特性，掌握常用小型PLC的I/O分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的PLC应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行与维护。

教学要求：通过完成PLC控制系统设计项目的工作任务活动，

让学生掌握典型PLC设备的选型、设计、安装、调试、维护等相关知识和技能，并培养学生良好的职业素养，为后续与此相关专业课的学习打下良好的理论和技能基础。

（2）机电一体化设备安装与调试

课程目标：使学生掌握光机电一体化设备的组装和调试技术，培

养学生综合运用知识的能力，为学生就业打好基础；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力。强化学生安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作作风和职业道德。

主要内容：依据教学项目，学生将进行皮带输送机模块、工件的

识别与分拣模块、机械手的安装与调试模块和生产线的分拣、识别及调试模块等四大模块的学习，将PLC控制、触摸屏应用知识和机械装调知识进行有机整合，提高学生的综合学习能力。

教学要求：了解和掌握光机电的相关知识；熟悉常用电气设备和

元器件、组装和调试及完成实际生产中的典型任务；会使用各种安装工具；能对设备进行组装，并能对设备进行整体调试、对简单故障进行排除和维修，完成典型任务；初步具备查阅技术资料的能力，能合理选用元器件。

（3）机械制图

课程目标：了解制图的基本知识，不同形体的表达方式，掌握三视图的绘制方法，能识读较复杂的图纸等。培养学生手、脑并用的良好学习习惯，养成认真负责的态度和严谨细致的作风，增强学生的自信心，并逐渐具有竞争效益意识。

主要内容：机械制图的基本知识，正确使用绘图仪器及工具。正投影的投影规律，各种立体的三视图画法及表面交线的画法，组合体看图方法及尺寸标注方法；各类典型零件的表达方法，能简单绘制各种标准件和常用件，能阅读典型零件的零件图和简单部件的装配图。

教学要求：具有选择常用绘图工具绘制平面图形的能力。具有能绘制基本体的三视图和立体轴测图的能力。具有识读和绘制典型组合体三视图的能力。具有机械图样基本表示法的特点、画法及标注方法的能力。具备正确查阅标准、规范、手册、图册等技术资料的能力。

（4）AutoCAD

课程目标：通过本课程的学习，学生应具有掌握以AutoCAD为平台，绘制机械零件图和一般工程图、建筑安装专业图的基本技能；为今后从事机械设计工作奠定理论基础和实践技能。另一方面培养学生将专业设计需求与AutoCAD软件功能有机结合的能力，掌握用AutoCAD工具表达、传递、交流工程信息的方法。树立学生勤于思考、做事严谨的良好作风和良好的职业道德。

主要内容：学习AutoCAD的常用键盘功能、熟悉AutoCAD的坐标

系和坐标、常用绘图命令和编辑命令。学习利用计算机绘制工程图样的方法与基本技能。培养学生的空间想象能力和空间思维能力，能阅读常见的、较简单的零件图和装配图。熟悉《机械制图》及其有关的国家标准，具有查阅有关标准手册的能力。

教学要求：在教学实施过程中强调以学生为主体，以培养学生实际的操作能为主线，采用一体化的教学方法，对每一个具体教学模块环节，都要求学生亲自实践，以达到良好教学效果的目的。在每个模块的教学中，采用理论与实践1：1的比例进行。在具体的讲解过程中采用任务驱动、项目教学法，学生在完成任务过程中操作命令的使用方法。为了提高教学效果，授课地点建议在计算机房，学生边听边练。

（5）电子产品安装与调试

课程目标：使学生能够进一步理解电子技术知识，使学生掌握常

用电子元件的识别与检测、电子元器件检测、电路焊接、电子产品装配等技能。培养学生的成本意识、质量意识和严格执行工作程序、工作规范、设备安全操作规程的安全意识。

主要内容：常用电工电子仪器仪表原理与使用方法，常用电子元器件的识别与检测。常见电子线路原理分析与安装调试方法，电子线路安装工艺方法和使用仪器仪表检查电路故障的方法等。

教学要求：能正确使用常用电工电子仪表、仪器。会正确识别使用电子元器件和材料。能阅读电路原理图、印制电路板图。能熟练地装接电子电路并使用电子仪器进行调试。能解决电子电路制作及调试过程中出现的一般问题。会对制作电路的指标和性能进行测试并能提出改进意见。培养学生的成本意识、质量意识和安全意识。

（6）液压与气动系统装调与维护

课程目标：使学生熟悉液压与气压传动的国家标准，培养学生发

现问题、提出问题及养成科学的思维能力。使学生不断提高液压与气压传动的基本实践技能，会应用已学的知识和技能去解决具体的问题。从而具有从事本专业所必须的综合职业能力。培养学生在工作岗位的质量意识和安全意识。

主要内容：学习并了解液压油与液体传动的基础知识，学习液压

动力元件、液压执行元件、液压控制元件、液压辅助装置和液压系统的基本回路，掌握气压传动基础知识和气动执行元件、气动控制元件和气动系统基本回路的结构原理，并能够搭建典型的液压和气动回路。

教学要求：了解液压与气动系统的基本特点和基本组成，了解常

用电气元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用及机电设备中的各种具体应用；会阅读液压与气动系统图，会根据液压与气动系统图和施工要求正确连接和调试气动与液压系统。

七、教学进程总体安排

本专业教学进程如表3所示：

**表3 本专业教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程属性 | | 序号 | 课程名称 | 课程代码 |  | 课程 性质 | 考试 方式 | 学分 | 教学时数 | | | 课程教学各学期周学时/实践周 | | | | | |
| 总 学时 | 理论 学时 | 实践 学时 | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 公共基础课程 | | 1 | 语文 |  |  | 公共必修 | 考试 | 16 | 320 | 288 | 32 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |
| 2 | 数学 |  |  | 公共必修 | 考试 | 16 | 320 | 288 | 32 | 4 | 4 | 4 | 4 |  |  |
| 3 | 英语 |  |  | 公共必修 | 考试 | 12 | 240 | 216 | 24 | 3 | 3 | 3 | 3 |  |  |
| 4 | 思想政治 |  |  | 公共必修 | 考查 | 8 | 160 | 144 | 16 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 5 | 历史 |  |  | 公共必修 | 考查 | 2 | 40 | 32 | 8 |  |  | 1 | 1 |  |  |
| 6 | 信息技术 |  |  | 公共必修 | 考查 | 4 | 80 | 16 | 64 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 7 | 体育与健康 |  |  | 公共必修 | 考查 | 8 | 160 | 32 | 128 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |
| 8 | 艺术 |  |  | 公共必修 | 考查 | 2 | 40 | 32 | 8 |  |  | 1 | 1 |  |  |
| 9 | 心理健康 |  |  | 公共必修 | 考查 | 2 | 40 | 32 | 8 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | | 70 | 1400 | 1080 | 320 | 18 | 18 | 17 | 17 | 0 | 0 |
| 专业 （技能）课程 | 专业融合课程 | 10 | 电工基本电路安装与调试 | 66314659 |  | 必修课 | 考试 | 6 | 120 | 96 | 24 | 3 | 3 |  |  |  |  |
| 11 | 电子基本电路装接与调试 | 66314660 |  | 必修课 | 考试 | 6 | 120 | 96 | 24 | 3 | 3 |  |  |  |  |
| 12 | 工厂电气控制设备 | 66317461 |  | 必修课 | 考试 | 4 | 80 | 16 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |
| 13 | 机床电气故障诊断与维修 | 66317462 |  | 必修课 | 考试 | 4 | 80 | 16 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |
| 14 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | | 20 | 400 | 224 | 176 | 6 | 6 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 专业核心课程 | 15 | PLC控制技术 | 66318363 |  | 必修课 | 考查 | 3 | 60 | 12 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |
| 16 | 机电一体化设备安装与调试 | 66318464 |  | 必修课 | 考查 | 3 | 60 | 12 | 48 |  |  |  | 3 |  |  |
| 17 | 机械制图 | 66318265 |  | 必修课 | 考查 | 4 | 80 | 16 | 64 | 4 |  |  |  |  |  |
| 18 | AutoCAD | 66318266 |  | 必修课 | 考查 | 3 | 60 | 12 | 48 |  | 3 |  |  |  |  |
| 19 | 电子产品安装与调试 | 66318267 |  | 必修课 | 考查 | 3 | 60 | 12 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |
| 20 | 液压与气动系统装调与维护 | 66318468 |  | 必修课 | 考查 | 3 | 60 | 12 | 48 |  |  | 3 |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | | 19 | 380 | 76 | 304 | 4 | 3 | 6 | 6 | 0 | 0 |
| 专业拓展课程 | 23 | 工业机器人技术基础 | 66316269 |  | 专业选修（限选） | 考查 | 2 | 40 | 32 | 8 |  | 2 |  |  |  |  |
| 24 | 电梯结构与运行 | 66316270 |  | 专业选修（限选） | 考查 |  |  |  |  |  |
| 25 | 工业机器人操作与应用 | 66319471 |  | 专业选修（限选） | 考试 | 4 | 80 | 16 | 64 |  |  |  | 4 |  |  |
| 26 | 电梯电气系统安装与调试 | 66319472 |  | 专业选修（限选） | 考试 |  |  |  |  |  |
| 27 | 工业机器人虚拟仿真技术 | 66319473 |  | 专业选修（限选） | 考试 | 4 | 80 | 16 | 64 |  |  | 4 |  |  |  |
| 28 | 电梯门机构安装与调试 | 66319474 |  | 专业选修（限选） | 考试 |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | | 10 | 200 | 64 | 136 | 0 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| 合计 | | | | | | | 49 | 980 | 364 | 616 | 10 | 11 | 14 | 14 | 0 | 0 |
| 素质拓展课程及 其他教学环节 | | 29 | 自由性选修课程 | 60112201 |  | 自由选修课 |  | 4 | 40 | 20 | 20 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 30 | 军事训练及入学教育 | 60123201 |  | 公共必修 |  | 2 | 30 | 5 | 25 | 1w |  |  |  |  |  |
| 31 | 识岗 |  |  | 专业必修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 32 | 习岗 |  |  | 专业必修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 33 | 跟岗 |  |  | 专业必修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | 顶岗 |  |  | 专业必修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | | | | 58 | 70 | 25 | 45 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 总计 | | | | | | | | 177 | 2450 | 1469 | 981 | 30 | 31 | 31 | 31 | 0 | 0 |

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

**（一）师资队伍**

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的规定，进行师资队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。

聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教师，兼职教师应具有高级及以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与学校授课、讲座等教学活动。

**（二）教学设施**

1.校内基地

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业实训室清单 | | | | | | |
| 序号 | 名 称 | 建筑面积（平方米） | 仪器设备 | | 其中：大型专用仪器设备 | |
| 台/套 | 总值  （万元） | 台/套 | 总值  （万元） |
| 1 | 电工高考实训室 | 100 | 24 | 18 | 0 | 0 |
| 2 | 电工技能实训室 | 450 | 42 | 31.5 | 0 | 0 |
| 3 | 机电一体化实训室 | 100 | 6 | 25 | 0 | 0 |
| 4 | PLC实训室 | 150 | 25 | 28 | 0 | 0 |
| 5 | 电梯曳引实训室 | 150 | 6 | 60 | 6 | 60 |
| 6 | 电梯门机构实训室 | 150 | 12 | 80 | 12 | 80 |
| 7 | 电梯电气实训室 | 150 | 12 | 60 | 12 | 80 |
| 8 | 电气安装实训室 | 100 | 5 | 38 | 5 | 38 |
| 9 | 电子技能实训室 | 250 | 2 | 11 | 0 | 0 |
| 10 | 单片机技术实训室 | 100 | 2 | 6 | 0 | 0 |
| 11 | 机床排故实训室 | 150 | 16 | 28 | 0 | 0 |
| 12 | 液压传动实训室 | 100 | 2 | 48 | 2 | 48 |
| 13 | 智能楼宇实训室 | 150 | 4 | 28 | 4 | 28 |
| 14 | 自动化仪表实训室 | 150 | 4 | 128 | 4 | 128 |
| 15 | 智能照明实训室 | 200 | 24 | 28 | 0 | 0 |
| 16 | 钳工实训室 | 630 | 65 | 40 | 4 | 32 |
| 17 | 智能制造工作室 | 200 | 13 | 148 | 9 | 145 |
| 18 | 众城创新工作室 | 100 | 6 | 6 | 2 | 3 |
| 19 | 合计 | 3250 | 143 | 793.5 | 50 | 622 |

2.校外基地

根据专业人才培养的需要和机电技术发展的特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认知和参观为主的实训基地，能够反映目前专业（技能）方向新技术，能同时接纳较多学生实习，并能为新生入学教育和认知专业课程教学提供条件；另一类是以社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的专业（技能）方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容，校企合作共同制订实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

**（三）教学资源**

课程教学应有相应的配套资源。课程配套资源应有：优质的课程教材、教案、电子课件、实训指导书、习题和试题库、教学软件、实训软件、网络课程、自主学习资源、岗位操作规程、任务工单、实训项目教案和考核标准等。

**（四）教学方法**

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。根据课程特点分别采用“项目教学、案例教学、现场教学、仿真模拟教学、理实一体化教学”等模式，采用“分组式、启发式、讨论式、任务驱动式”等方法。

**（五）学习评价**

1.专业课程的评价

专业课程应“以学生发展为中心”，采用过程性评价和结果性评价相结合的评价模式，实现评价主体和内容的多元化，既关注学生专业能力的提高，又关注学生社会能力的发展，既要加强对学生知识技能的考核，又要加强对学生课程学习过程的督导，从而激发学生学习的主动性和积极性，促进教学过程的优化。

1. 过程性评价

过程性评价主要考核学生学习过程中对专业知识的综合运用、技

能的掌握及学生解决问题的能力，主要通过完成具体学习(工作)项目的实施过程来进行评价，具体从学生在课堂学习和参与项目的态度、职业素养及回答问题等方面进行考核评价。同时，从学生在完成项目过程中所获得的实践经验、语言文字表达和人际交往及合作能力、工作任务或项目完成情况、安全意识、操作规范性和节能环保意识等方面进行考核评价。

1. 结果性评价

结果性评价主要考核学生对课程知识的理解和掌握，可通过期末考试或答辩等方式来进行考核评价。

1. 课程总体评价

根据课程的目标与过程性评价成绩、结果性评价的相关程度，按比例计入课程总体评价。

2.顶岗实习课程的评价

成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（或班主任）组成的考核组，主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力和任务完成情况等方面进行考核评价。

**（六）质量管理**

教学质量管理的是一个学校办学水平的体现，是学校教师整体素质的体现。

1.目标管理机制

依据专业培养目标，实行目标管理机制。学生必须达到毕业标准方能正常毕业。落实学生的“1+X”证书制度，学生必须取得计算机初级、电工中级证书，鼓励学生考取低压电工上岗证、电梯上岗证等特种作业证书。

2.组织管理机制

构建科学的课题质量管理体系，组建学校-系部-教研室三级教学质量督导体重，通过教学督查小组的随堂听课，教案检查、学生座谈，作业抽检，技能分阶段达标、网上评教等手段，加强教学质量监控与考核反馈，促进教风、学风和考风的根本改变，提高课堂教学效果。

3.诊断与改进机制

对机电技术应用专业人才培养方案，每学期编制教学实施计划，明确教学任务和质量要求。每年要进行毕业生跟踪调查，撰写调查报告，对学生的学习状态、课程合格率、优秀率进行分析，对课程教学绍兴考核性诊断，对发现问题及时改进。对教师教学，采用“听课评课、学得好座谈、教案检查、作业检查、学生评教、督导评教”对教学过程进行监控、反馈与评价，不断优化，提高教学实效。对学生实行综合素质测评机制，每学期进行技能分阶段测试、学生综合水平测试等。

九、毕业要求

本专业学生毕业须通过规定年限的学习并达到以下要求：

1.思想品德评价合格；

2.修满人才培养方案规定177学分；

3.顶岗实习或工学交替实习鉴定合格；

4.无未撤销的纪律处分；

5.素养学分达到学校规定要求。