

# 机电技术应用专业人才培养方案

## (修订版)

专业大类： 装备制造大类

专业类： 自动化类

使用年级： 2024 级

2024 年 8 月 1 日

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	- 1 -
二、入学要求 .....	- 1 -
三、修业年限 .....	- 1 -
四、职业面向 .....	- 1 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 1 -
(一) 培养目标 .....	- 1 -
(二) 培养规格 .....	- 1 -
六、课程设置及要求 .....	- 3 -
(一) 公共基础课 .....	- 3 -
(二) 专业课程 .....	- 7 -
七、教学进程总体安排 .....	- 19 -
(一) 教学时间安排 .....	- 19 -
(二) 教学进程安排 .....	- 20 -
八、实施保障 .....	- 23 -
(一) 师资队伍 .....	- 23 -
(二) 教学设施 .....	- 25 -
(三) 教学资源 .....	- 28 -
(四) 教学方法 .....	- 28 -
(五) 学习评价 .....	- 29 -
(六) 质量管理 .....	- 30 -
九、毕业要求 .....	- 31 -
附录 .....	错误! 未定义书签。

# 机电技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：机电技术应用专业

专业代码：660301

## 二、入学要求

初中毕业生或同等学历者

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

表1 机电技术应用专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
专业名称（代码）	机电技术应用（660301）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）
主要职业类别（代码）	电工（6-31-01-03） 机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域举例	机电设备安装、调试、运行、维护，自动化生产线安装、调试运行维护
职业类证书举例	电工、智能制造设备安装与调试

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、职业道德和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力。掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业的机械设备修理人员（电工、机电设备维修工）职业，能够从事机电设备及自动化生产线安装、调试、运行、维护的高素质劳动者和技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业学生应全面提升素质、知识、能力，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，总体上须达到以下要求：

#### 1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情

感和中华民族自豪感；

(2) 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、绿色低碳、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解装备制造业等产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、物理、信息技术等文化基础知识，具有良好的科学与人文素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。

(5) 具有终身学习和可持续发展的能力，具有一定的分析问题和解决问题的能力；

(6) 具有安全意识、规范意识、质量意识、成本意识、创新意识和信息素养；

(7) 具有精益求精的工匠精神、劳模精神、劳动精神、爱岗敬业、知行合一；

(8) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项体育运动技能，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(9) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

## 2. 知识

(1) 掌握本专业所需的文化基础知识；

(2) 掌握机械制图、机械基础、电工电子技术等方面的专业基础理论知识；

(3) 掌握电机与变压器、低压电器与可编程序控制技术应用、气动与液压传动、传感器等方面的专业理论知识；

(4) 掌握机电设备、机床电气控制图的识读、设计、绘制的基本知识；

(5) 掌握机电设备、机床电路装调电气故障诊断和排除的基本知识；

(6) 掌握安全生产、环境保护及文献查阅的基本知识；

(7) 了解最新发布的机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

## 3. 能力

(1) 掌握机械拆装与调试技能，具有正确选择和使用各类常用工量具、仪器仪表的能力；

(2) 能识读机电设备、机床控制系统电路图，能绘制简单的电气控制原理图，能根据控制要求设计控制系统电路；

(3) 掌握机电设备、机床控制电路安装与调试等技术技能，具有机电设备安装调试、机床电气故障维修能力；

(4) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，初步掌握装备制造领域数字化技能；

(5) 熟悉本专业岗位面向和所需技能，具有正确的就业观和一定的创业意识。

## 六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业课程。

### (一) 公共基础课

#### 1. 必修课程

表 2 公共基础课必修课程

序号	课程名称	教学内容与要求	参考学时	参考学分
1	中国特色社会主义	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生理解中国特色社会主义理论体系的基本内容和科学方法，帮助学生正确理解这一理论体系基本理论观点，深刻理解党在社会主义初级阶段的基本路线、基本纲领和基本要求，准确把握建设中国特色社会主义的总依据、总任务和总布局，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。	36	2
2	心理健康与职业生涯	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握心理健康的基本知识、方法和意识的教育，提高学生心理素质，帮助学生正确处理成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心和谐健康发展。引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业创业创造条件。	36	2
3	哲学与人生	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握马克思主义哲学基本观点和方法，帮助学生学习运用辩证唯物主义	36	2

序号	课程名称	教学内容与要求	参考学时	参考学分
		和历史唯物主义的观点和方法，正确看待自然、社会的发展，正确认识和处理人生发展中的基本问题，树立和追求崇高理想，逐步形成正确的世界观、人生观和价值观。		
4	职业道德与法治	依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯。掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律知识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	36	2
5	语文	依据《中等职业学校语文课程标准（2020年版）》开设。通过阅读与欣赏、表达与交流和语文综合实践等学习活动，使学生具有较强的语言文字运用能力和思维能力，能够传承中华民族优秀文化，吸收人类进步文化，提高人文素养，养成良好道德品质，成为全面发展的高素质技能技术人才。	198	11
6	历史	依据《中等职业学校历史课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统，从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；培育社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。	72	4
7	数学	依据《中等职业学校数学课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学思想和数学方法，具备中等	144	8

序号	课程名称	教学内容与要求	参考学时	参考学分
		职业教育数学学科核心素养，形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。		
8	英语	依据《中等职业学校语英语课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握一定的英语基础知识和基本技能，培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力；培养学生的文化意识，提高学生的思想品德修养和文化素养；为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	144	8
9	信息技术	依据《中等职业学校信息技术课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。	108	6
10	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康课程标准（2020年版）》开设。通过本课程学习，使学生掌握体育基本理论知识、技术、技能和科学锻炼身体的方法，掌握一定的体育卫生保健常识，通过学习和锻炼，提高自身的运动能力。根据学生的生理、心理特点，选择良好的运动环境，全面提高学生身体素质。	144	8
11	艺术（音乐 美术）	依据《中等职业学校艺术课程标准（2020年版）》开设。通过艺术作品赏析和艺术实践活动，使学生掌握	36	2

序号	课程名称	教学内容与要求	参考学时	参考学分
		不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自信与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质。		
12	劳动教育	执行中共中央国务院发布的《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》相关要求，劳动教育以实习实训课为主要载体，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，每学年不少于16学时。	36	2

## 2. 选修课程

表3 公共基础课选修课程

序号	课程名称	教学内容与要求	参考学时	参考学分
1	四史教育	本课程主要学习党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，以史鉴今、资政育人，培养学生从党的历史中汲取智慧和力量，切实增强学生在生活实践中坚守初心、担当使命的思想自觉和行动自觉。	36	2
2	中华优秀传统文化	本课程旨在传授中国传统文化、传承中华民族精神，弘扬优秀文化传统，提高学校教育文化品位和学生人文素质。增强学生的文化涵养，丰富校园文化，发挥文化传承作用，全面提高学生的人文素质，引导学生形成高尚的道德情操和正确的价值取向。	36	2
3	职业素养	通过本课程学习，引导学生了解职场、了解职业，树立准职业人的身份意识。使学生成为崇尚劳动、敬业守信、创新务实的社会好公民；成为立足岗位、服务群众、奉献社会的准员工；成为德才兼备、创新进取、精益求精的优秀工匠。	36	2

序号	课程名称	教学内容与要求	参考学时	参考学分
4	创新创业教育	本课程在于培养学生的创业技能与开拓创新精神，以适应全球化、知识经济时代的挑战，并将主动创业作为未来职业生涯的一种选择，转变传统的就业观念和行为选择培养学生具有创新意识、创新思维，锻炼其创业心智的综合素质。	36	2
5	健康教育	本课程旨在培养学生健康行为与生活方式、疾病预防、心理健康、生长发育与青春期保健、安全应急与避险等五个方面的知识技能，使学生懂得独立生活，自主学习的重要，养成学会学习、会生活、会劳动的好习惯。	36	2
6	环保教育	本课程旨在使学生懂得人类与环境、化学与环境的关系，了解低碳、环保、绿色生活的科学知识，培养学生热爱生活、美好生态环境的积极理念与情感，从生活的细微处入手，为绿色家园创建而努力。	36	2
7	安全教育	本课程旨在培养学生的社会安全感，使学生逐步形成安全意识，掌握必要的安全行为的知识和技能，养成在日常生活和突发安全事件中正确应对的习惯，最大限度地预防安全事件发生和减少安全事件对学生造成的伤害，保障学生健康成长。	36	2
8	海洋科学	通过本课程的学习，帮助学生认识海洋自然环境的基本特征，海洋对人类生存和发展有着极其重要的价值；面对日益严重的海洋环境问题，引导学生积极参与海洋环境保护；帮助学生深刻理解维护国家海洋权益的重要意义，增强学生热爱祖国的情感。	36	2

## （二）专业课程

专业课程包括专业基础课、专业核心课、专业拓展课程，实践性教学环节是专业技能课教学的重要内容，含校外实训、岗位实习等。

## 1. 专业基础课程

表 4 专业基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分
1	电工技术基础与技能	<p>会观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；了解电路分析计算的基本方法；能正确使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；明确电工操作安全规范；能处理电工技术实训中的简单故障。</p> <p>培养运用电工技术知识和工程应用方法，解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、环保节能和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。</p>	90	5
2	电子技术基础与技能	<p>初步掌握半导体器件的特征和整流、稳压、放大等基本电路的工作原理及分析方法；初步掌握脉冲与数字电路及集成电路的基本知识、常用组合电路和时序逻辑电路的分析方法；了解电子技术基本单元电路的组成、工作原理及典型应用；会使用常用电工仪器仪表；培养学生初步具备查阅电子元器件手册并正确选用元器件的能力；初步具备识读简单电子电路原理图和分析常见电子电路的能力。</p> <p>培养运用电子技术知识和工程应用方法，解决生产生活中相关实际电子问题的能力；强化安全生产、环保节能和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。</p>	108	6
3	机械制图	<p>依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，并注重培养学生掌握机械制图国家标准和相关行业标准，掌握正投影法原理和作图方法，能识读机械图样和简单装配图，能查阅公差配合表，能使用 CAD 软件绘制零件图和简单装配图，具有空间想像和思</p>	108	6

		维能力。		
4	机械基础	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设，并注重培养学生了解常用机构的结构和特性，了解常见机械传动装置的工作原理、结构、特点及选用方法，熟悉主要机械零部件的工作原理、结构和特点，初步掌握其选用的方法。	108	6

## 2. 专业核心课程

### (1) 机电设备安装与调试方向

表 5 机电设备安装与调试方向专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分
1	液压与气压传动	① 掌握气动与液压系统的基本原理。 ② 能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号。 ③ 能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件；能排除气动、液压回路简单故障。 ④ 会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。	54	3
2	传感器应用技术	① 理解和熟悉常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用。 ② 了解新型传感器的工作原理及应用，掌握常用传感器的测量方法。 ③ 了解常用传感器进行误差分析。	36	2
3	AutoCAD	① 熟悉 AutoCAD 制图国家标准及有关规定。 ② 熟练使用 AutoCAD 绘图软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图。 ③ 二维绘图、三维绘图的编辑命令以及图形的打印、出图、渲染。	54	3

4	电气控制与 PLC技术及 实训	<p>① 了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测。</p> <p>② 掌握三相异步电动机基本控制电路工作原理，并能进行电路设计、装调与维修。</p> <p>③ 理解常用机电设备、普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路装调。</p> <p>④ 能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用机电设备、普通机床的常见电气故障，并能修复故障。</p> <p>⑤ 了解可编程序控制器编程与接口技术、常用可编程序控制器的结构。</p> <p>⑥ 掌握常用可编程序控制器的 I/O 分配及指令，会使用编程软件。</p> <p>⑦ 能根据需要编写简单可编程序控制器应用程序。</p> <p>⑧ 能对可编程序控制器控制系统进行安装、调试、运行。</p> <p>⑨ 能编制简单的触摸屏界面，开发简单控制系统。</p>	126	7
5	典型机电设备 安装与调 试	<p>① 能熟练运用工具对机电设备的机械部分进行组装。</p> <p>② 能识读电气、液压、气动原理图或接线图，并对电气控制线路及气路进行连接与调试。</p> <p>③ 能读懂较复杂的控制程序，并能设计简单程序使系统正常运行。</p> <p>④ 能排除系统的机械及电气故障。</p>	36	2
6	典型机床电 气线路安 装与维 修	<p>① 了解低压电器元件的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测。</p> <p>② 理解常用普通机床电气控制线路的原理，能完成线路安装。</p> <p>③ 能根据故障现象、电路图，检测常用普通机床的常见电气故障，并能排除故障。</p>	36	2

## (2) 自动化生产线方向

表 6 自动化生产线方向专业核心课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分
1	液压与气压传动	<p>① 掌握气动与液压系统的基本原理。</p> <p>② 能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号。</p> <p>③ 能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件；能排除气动、液压回路简单故障。</p> <p>④ 会根据液压和气动系统图和施工要求正确连接和调试液压和气动系统。</p>	54	3
2	传感器应用技术	<p>① 理解和熟悉常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用。</p> <p>② 了解新型传感器的工作原理及应用，掌握常用传感器的测量方法。</p> <p>③ 了解常用传感器进行误差分析。</p>	36	2
3	AutoCAD	<p>① 熟悉 AutoCAD 制图国家标准及有关规定。</p> <p>② 熟练使用 AutoCAD 绘图软件绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图。</p> <p>③ 二维绘图、三维绘图的编辑命令以及图形的打印、出图、渲染。</p>	54	3
4	电气控制与 PLC 技术及实训	<p>① 了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测。</p> <p>② 识读分析典型继电器-接触器控制电路的工作原理、特点及故障分析排除方法，掌握常用低压电器使用方法及基本电气控制线路连接方法，并进行电路安装检测和调试。</p> <p>③ 理解常用普通机床电气控制线路的原理，并能完成其线路安装。</p>	126	7

		<p>④ 能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。</p> <p>⑤ 了解可编程序控制器编程与接口技术、常用可编程序控制器的结构。</p> <p>⑥ 掌握常用可编程序控制器的 I/O 分配及指令，会使用编程软件。</p> <p>⑦ 能根据需要编写简单可编程序控制器应用程序。</p> <p>⑧ 能对可编程序控制器控制系统进行安装、调试、运行。</p> <p>⑨ 能编制简单的触摸屏界面，开发简单的控制系统。</p>		
5	自动化生产线安装与调试	<p>① 理解自动化生产线机械传动的常用控制方式。</p> <p>② 能进行典型生产线的机械装配与调试、电气控制系统的安装、气动与液压系统回路连接。</p> <p>③ 初步掌握典型自动化生产线的安装与调试方法。</p>	36	2
6	自动化生产线的运行维护	<p>① 了解现代工业化生产中工业产品加工的方式。</p> <p>② 认识自动化生产线的组成结构、运动形式、驱动方式、传感检测及控制方式。</p> <p>③ 具备简单的自动生产线设备机械传动、气压传动和电气系统的识图、检测及调试能力。</p> <p>④ 能阅读并理解较复杂控制程序，能设计简单的控制程序。</p> <p>⑤ 使学生初步具备从事机电技术应用工作所必需的自动化设备操作、调试、运行和维护的基本能力。</p>	36	2

### 3. 专业拓展课程

表 7 专业拓展课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分
1	分布式光伏发电系统工程实训	<p>① 了解光伏发电系统的组成与各部分功能，光电池的制备，光伏组件的特性，太阳能储能装置的特点。</p> <p>② 了解光伏控制器和逆变器的工作原理与作用等。</p> <p>③ 能选用太阳能光伏发电照明的灯具，能够根据负载和地区情况，进行太阳能光伏发电照明系统的设计。</p>	36	2
2	海洋经济	<p>① 理解海洋经济制度的含义及基本内容。</p> <p>② 掌握海洋产权及分类，熟悉海域使用权制度的基本内容。</p> <p>③ 掌握海洋经济资源的资源构成，熟悉海洋功能区划意义、原则及分类。</p> <p>④ 理解海洋经济区域发展规划的内容。</p> <p>⑤ 掌握海洋渔业、海洋工业、海洋服务业的相关知识。</p> <p>⑥ 掌握海洋产品市场基本理论，市场体系内容及特征。</p> <p>⑦ 掌握海洋经济效益的原理、评价方法和原则，掌握海洋经济效益的指标体系。</p>	18	1
3	工业机器人基础与应用	<p>① 掌握工业机器人坐标系及坐标变换的相关知识。</p> <p>② 掌握工业机器人的本体结构。</p> <p>③ 掌握工业机器人动力系统的类型及组成。</p> <p>④ 掌握交流伺服系统和直流伺服系统的知识。</p> <p>⑤ 掌握工业机器人控制器的类型和特点。</p> <p>⑥ 掌握工业机器人的编程方法。</p> <p>⑦ 掌握搬运码垛机器人工作站各种功能系统的操作使用方法。</p> <p>⑧ 掌握上下料机器人工作站各种功能系统的操作使</p>	36	2

		用方法。 ⑨ 掌握工业机器人常见故障。		
4	电机与变压器	① 掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识。 ② 理解同步电动机和特种电动机的基本概念。 ③ 能进行电动机的故障判断、分析和处理。	72	4
5	机电产品市场营销	① 掌握机电产品营销的相关知识、营销手段与方法。 ② 具备从事机电产品营销职业的基本技能与技巧，具有强烈的市场意识、客户服务意识。 ③ 掌握相应的法律法规知识，为进入机电企业从事市场营销工作打下坚实的基础。 ④ 培养学生形成适应企业变化和终身学习的能力，培养营销方面的应用能力和创新能力。	72	4
6	人机界面组态与应用	① 了解人机界面的基本概念、类型，人机界面常用产品介绍； ② 掌握人机界面的硬件与工作原理； ③ 掌握触摸屏的工作原理； ④ 掌握 HMI 组态与调试、仿真运行； ⑤ 基本掌握 WinCC flexible 项目组态、画面对象组态，报警、系统诊断与用户管理、数据记录与趋势视图； ⑥ 人机界面应用实例。	72	4
7	国家安全教育	① 掌握“国家安全”的概念和我国国家安全的特点。 ② 了解我国有关国防方面的法律法规。 ③ 了解我国部队主要的观察仪器—卫星。 ④ 掌握三防概念，认识现代高技术战争空袭的特点和破坏的严重性。 ⑤ 掌握日本侵略者对中国造成的严重伤害。 ⑥ 了解核武器的基本概念，掌握核武器的杀伤破坏因素。	18	1

8	单片机技术及应用	<p>① 了解微处理器、半导体存储器及接口电器的结构、硬件间逻辑关系、指令执行过程的时序等基本知识。</p> <p>② 掌握一种微机硬件结构、工作原理、指令系统及系统扩展方法。</p> <p>③ 会用 C 语言编制简单程序,熟悉接口编程及微机在机电设备控制中的典型应用。</p>	72	4
9	智能家居系统集成与应用	<p>① 掌握用户功能需求表和分析报告撰写方法。</p> <p>② 能根据实际项目要求,收集用户需求并整理分析用户需求。</p> <p>③ 掌握用户需求分析方法。</p> <p>④ 掌握智能家居项目设计的基本原则和流程。</p> <p>⑤ 能根据用户需求功能表正确选择合适的智能家居设备。</p> <p>⑥ 能使用 CAD 绘制设备布置点位图。</p> <p>⑦ 掌握开发板如何读取传感器数据,如何通过 Wi-Fi 上传到阿里云物联网平台。</p> <p>⑧ 掌握智能家居产品功能验收要求,掌握场景布线等验收要求。</p>	72	4

#### 4. 实践性教学环节

表 8 实践性教学课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时	参考学分
1	电工电子综合实训	<p>1. 熟悉电工电子产品的生产实际和工艺过程;</p> <p>2. 熟练使用电工电子工具和仪器仪表;</p> <p>3. 电子产品装配调试和故障排除;</p> <p>4. 家庭用电和生产车间电路安装、检修;</p> <p>5. 电热、电动类家电拆装维修;</p> <p>6. 电工电子线路计算机辅助设计、分析, AD 软件的使用;</p> <p>7. 安全用电和文明规范操作能力。</p>	60	2

2	钳工综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉零部件拆装的方法；</li> <li>2. 掌握典型零部件测绘的方法和步骤；</li> <li>3. 掌握量具、工具的使用方法；</li> <li>4. 具有读图能力、手工绘图能力、测绘能力和查阅技术文献能力。</li> </ol>	60	2
3	液压综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握各类液压与气压元件的工作原理、工作特性，根据需求能正确选取液压与气压元件；</li> <li>2. 学会阅读典型设备的液压与气压系统图；</li> <li>3. 掌握典型液压与气压系统分析方法。能够根据原理图连接液压与气压回路，并进行调试。</li> <li>4. 能对简单的液压系统进行故障排除。</li> <li>5. 根据生产要求设计绘制简单液压与气压系统图。</li> </ol>	30	1
4	电气控制与PLC综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能掌握常用电器的使用、能安装控制电路的基本环节、能分析排除常见故障；</li> <li>2. 掌握 PLC 的构成、指令系统及编程方法，能设计、安装、调试 PLC 控制电路，能查找、排除故障；</li> <li>3. 能够将所学知识初步应用于工业控制的工程实践中，具备分析和解决实际问题的技能；</li> <li>4. 培养耐心细致的工作态度、严谨扎实的工作作风以及团结协作意识。培养学生热爱劳动、遵守纪律的品德，培养经济观点和理论联系实际的严谨作风，使学生基本素质、创新能力与意识得到培养和锻炼。</li> </ol>	60	2
5	传感器应用实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 认识各种传感器，了解传感器的基本结构和工作原理</li> <li>2. 理解各种传感器进行非电量电测的方法；</li> <li>3. 掌握传感器的选择和使用方法，初步具备实用传感器的应用和电路制作技能，并了解相应的测量转换电路、信号处理电路的原理及各种传感器在工业中的应用。</li> </ol>	30	1

6	机械制图与CAD综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够正确、熟练地使用常用的绘图工具、养成规范制图的习惯，具有一定的绘制草图的技能；</li> <li>2. 了解被测部件的用途、性能、工作原理、结构特点、各零件的装配关系及主要零件的作用、加工方法等，明确装配顺序；</li> <li>3. 熟练掌握零件、部件测绘方法和步骤，提高综合机械图样的表达能力；</li> <li>4. 培养学生的空间想象和思维能力，形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力；</li> <li>5. 熟悉测绘方法，提高画零件图和装配图的能力；</li> <li>6. 培养综合运用所学知识解决实际问题的能力和独立工作的能力。</li> </ol>	60	2
7	电机与变压器综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够对三相异步电动机进行维修与维护，具有识别铭牌、拆装、安装、绕组重绕、绕组极性判别、巡检、维护和故障处理；</li> <li>2. 能够理解变压器的工作原理，能够正确选择、使用、维修变压器；</li> <li>3. 能够理解单相、三相异步电动机运行的原理，能够分析、维护电动机的启动、制动、调速线路。</li> </ol>	60	2
8	工厂供电综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解一次电气设备的功能、结构、原理，了解企业的负荷计算、短路电流计算，一次主要电气设备的选择和校验；</li> <li>2. 了解企业变配电所的结线、所址、布置及安装图；理解一般企业供配电系统的初步设计；</li> <li>3. 了解发电厂及电力系统的基本知识，掌握一定的运行维护知识，对工业企业供配电系统有一个较为全面的认识。</li> </ol>	60	2
9	典型机电设备安装与调试综合实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉机械设备安装施工的具体技术要求；</li> <li>2. 掌握基础检查、测位、放线、开箱检查、就位找平、清洗、调整试车设备及管道防腐与保温、生产</li> </ol>	60	2

	(方向)	<p>装置联动试车、交工验收的基本程序和工艺要求;</p> <p>3. 识读图纸、确定施工方案、选择工机具, 能对典型机电设备按照施工图进行安装调试;</p> <p>4. 能对安装工程分阶段进行质量验收的能力。</p>		
10	典型机电设备故障诊断与维修综合实训(方向)	<p>1. 能识读典型机电设备电路图纸资料, 熟悉常用设备特性和应用;</p> <p>2. 能正确使用电工仪表、常用电子仪器仪表对设备进行拆装、检测、维修;</p> <p>3. 能处理电气设备和机械设备的简单故障。</p>	60	2
11	典型自动化生产线的组装综合实训(方向)	<p>1. 能正确识别典型自动化设备及生产线上常用机械结构和电气、气动、检测等元器件;</p> <p>2. 能正确使用典型自动化设备及生产线上的常用仪器仪表和工具;</p> <p>3. 能按照典型自动化设备及生产线的机械、电气、气路系统原理图进行元器件的选用、连接与调试;</p> <p>4. 能拆装各种自动机机构与元器件;</p> <p>5. 能正确操作典型自动化设备及生产线的各个模块单元。</p>	60	2
12	典型自动化生产线的运行维护综合实训(方向)	<p>1. 能正确使用典型自动化设备及生产线上的常用仪器仪表和工具;</p> <p>2. 能按照典型自动化设备及生产线的机械、电气、气路系统原理图进行元器件的选用、连接与调试;</p> <p>3. 能对典型自动化设备及生产线进行硬件配置、程序设计、并实施控制;</p> <p>4. 能够维护保养典型自动化设备及生产线系统;</p> <p>5. 能进行典型自动化设备及生产线系统常见故障的排除。</p>	60	2
		<p>岗位实习是教学过程最终阶段极为重要的实践环节, 是落实党和国家教育政策、实施“工学结合”的人才培养模式、提高人才培养水平和实现人才培</p>		

13	岗位实习	<p>养目标的重要举措，也是培养学生职业素养和提高职业能力的重要环节，是毕业前为适应就业而进行的一次实训演练。</p> <p>通过岗位实习，让学生亲身了解企业的运作流程，使学生更好的将理论知识和生产实际应用联系起来，提高专业技能和独立工作能力，初步形成符合本专业特点的职业道德意识和行为习惯，树立正确的就业意识和一定的创业意识，学会交流沟通和团队协作技巧，提高社会适应性，树立终身学习理念。</p>	600	20
----	------	---	-----	----

## 七、教学进程总体安排

### (一) 教学时间安排

表 9 教学时间安排

学年 \ 内容 周数	教学（含理实一体教学及专门化集中实训）	复习考试	机动	假期	全年周数
一	36	2	2	12	52
二	36	2	2	12	52
三	38（其中，岗位实习 20 周）	1	1	5	45

## (二) 教学进程安排

表 10 教学进程安排表

课程类别	课程序号	课程名称	总学时	理论	实践	学分	按学期教学进程安排						考核方式	
							1	2	3	4	5	6		
							18周	18周	18周	18周	18周	20周		
公共基础课程	1	中国特色社会主义	36	36		2	2						▲	
	2	心理健康与职业生涯	36	36		2		2					▲	
	3	哲学与人生	36	36		2			2				▲	
	4	职业道德与法治	36	36		2				2			▲	
	5	语文	198	198		11	4	4	3				▲	
	6	历史	72	72		4	2	2					▲	
	7	数学	144	144		8	3	3	2				▲	
	8	英语	144	144		8	3	3	2				▲	
	9	信息技术	108	108		6	3	3					▲	
	10	体育与健康	144	144		8	2	2	2	2			▲	
	11	艺术	36	36		2	1	1						
	12	劳动教育	36	36		2	1	1						
	小计(占总课时比例 31.1%)			1026	1026		57	21	21	11	4			
公共选修课程	1	物理	36	36		2	2							
	2	创新创业教育	36	36		2				2				
	3	职业素养	36	36		2								
	4	艺术素养	36	36		2								
	5	文学修养	36	36		2								
	6	中华优秀传统文化	36	36		2	1	1						
	7	四史教育	36	36		2								
小计(占总课时比例 3.27%)			108	108		6	3	1		2				
专业课程	专业基础课程	1	电工技术基础与技能	90	36	54	5	2	3					▲
		2	电子技术基础与技能	108	54	54	6			3	3			▲
		3	机械制图	108	54	54	6	3	3					▲
		4	机械基础	108	54	54	6			3	3			▲
	小计(占总课时比例 12.55%)			414	189	207	22	5	6	6	6			
	专业核心课程(机电设备安装与调试方向)	1	液压与气动传动	54	26	28	3				3			▲
		2	传感器应用技术	36	18	18	2			2				▲
		3	AutoCAD	54	18	36	3			3				▲
		4	电气控制与 PLC 技术及实训	126	30	96	7			4	3			▲
		5	典型机电设备安装与调试	36	18	18	2				2			▲
6		典型机电设备故障诊断与维修	36	18	18	2				2			▲	
小计(占总课时比例 10.36%)			342	128	214	19	0	0	9	10				

课程类别	课程序号	课程名称	总学时	理论	实践	学分	按学期教学进程安排						考核方式	
							1	2	3	4	5	6		
							18周	18周	18周	18周	18周	20周		
专业课程	专业核心课程 (自动化生产 线运行方向)	1	液压与气动传动	54	26	28	3				3			▲
		2	传感器应用技术	36	18	18	2			2				▲
		3	AutoCAD	54	18	36	3			3				▲
		4	电气控制与 PLC 技术及实训	126	30	96	7			4	3			▲
		5	自动化生产线的组装	36	18	18	2				2			▲
		6	自动化生产线的运行维护	36	18	18	2				2			▲
		小计 (占总课时比例 10.36%)			342	128	214	19	0	0	9	10		
	专业拓展课程	1	分布式光伏发电系统工程实训	36	18	18	2		2					▲
		2	海洋经济	18	18		1	1						▲
		3	工业机器人基础与应用	36	18	18	2		2					▲
		4	电机与变压器	72		72	4			4				▲
		5	机电产品市场营销	72	36	36	4				4			▲
		6	人机界面组态与应用	72		72	4				4			▲
		7	国家安全教育	18	18		1	1						▲
		8	单片机技术及应用	72		72	4			4				▲
		9	智能家居系统集成与应用	72		72	4				4			▲
		小计 (占总课时比例 8.18%)			270	72	198	15	1	2	4	8		
	实践性课程	1	钳工综合实训	60		60	2					2周		▲
		2	电工电子课程综合实训	60		60	2					2周		▲
		3	液压课程综合实训	30		30	1					1周		▲
		4	电气控制与 PLC 综合实训	60		60	2					2周		▲
		5	传感器课程综合实训	30		30	1					1周		▲
		6	机械制图与 CAD 综合实训	60		60	2					2周		▲
		7	电机与变频器综合实训	60		60	2					2周		▲
		8	工厂供电综合实训	60		60	2					2周		▲
		9	典型机电设备安装与调试综合实训 (方向)	60		60	2					2周		▲
		10	典型机电设备故障诊断与维修综合实训 (方向)	60		60	2					2周		▲

课程类别	课程序号	课程名称	总学时	理论	实践	学分	按学期教学进程安排						考核方式
							1	2	3	4	5	6	
							18周	18周	18周	18周	18周	20周	
	11	典型自动化生产线的 组装综合实训(方向)	60		60	2					2周		▲
	12	典型自动化生产线的 运行维护综合实训 (方向)	60		60	2					2周		▲
	13	岗位实习	600		600	20						20周	
	小计(占总课时比例 34.55%)		1140		1140	38							
综合素养课程	1	入学教育与军训				2	2周						
	2	社会调查与实践				8		1周	1周	1周	1周		
	3	就业指导				1						1周	
	4	毕业教育				1						1周	
	小计(占总课时比例%)					12	2周	1周	1周	1周	1周	2周	
周学时及学分合计			3300	1532	1768	170	30	30	30	30	30	30	
证书学分			4										
综合素养学分			12										
总学时			3300										
总学分			186										

说明:

1. 综合素养课程只计学分, 不计学时, 相关任务利用教学周数 18 周以外的时间完成。
2. ▲表示考试, 其余为考查。
3. 实训实习周均按 30 学时/周计。
4. 教学周数: 5 个学期共 90 周, 第六学期为岗位实习。
5. 学时计算: 安排有整周实训的课程其总学时由课堂教学学时和整周实训学时两部分组成。
6. 学分计算: 学分设定标准以授课学时数为主要依据, 具体分值由课程的情况确定。
7. 采用“2.5+0.5”人才培养模式, 前两年半在校学习。包括必修公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践性课程等。第六学期企业岗位实习。课程课时占比见表 11。

表 11 课程课时比例表

课程类型	学时数	占总学时比例	
公共必修课程	1026	31.1%	公共基础课合计
公共选修课	108	3.27%	34.3%
专业拓展课程	278 (实践学时 198)	8.18%	选修课合计 11.45%
专业基础课	396 (实践学时 207)	12.55%	
专业核心课	342 (实践学时 214)	10.36%	
实践性课程	1140 (实践学时 1140)	34.55%	
总计	3300 (实践学时 1759)	100% (实践学时 53.3%)	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

队伍结构: 通过引进和培育相结合的方式, 建成由**企业专家和教学名师专业双带头人、骨干教师、技术技能大师**组成的核心教学团队, **90%以上专业教师是双师型教师** (具有高级工及以上职业资格证), **30%以上具有高级职称**, 专职实习指导教师高级工及以上资格证书持有率达到 100%。打造了一支数量充足、结构合理、专兼结合的“双师型”教师队伍。校企合作, 加强校企人员双向交流, 优化“双师”队伍结构、提高“双师”素质, 构建一支高素质、结构化的双师型教师团队。

表 12 师资配备表

师资来源	教师类别	任职资格及要求		承担的课程	数量
		学历学位	素质、知识、能力要求		
校内专任教师	专业带头人	本科/硕士及以上学历	1. 具备副高以上 (含副高) 及相应水平职称或高级工程师; 2. 具备专业发展方向把握能力, 具有专业建设指导能力, 教研教改能力、组织协调能力; 3. 主持过重大课题或应用技术项目设计与实现; 4. 培养本专业青年教师。	专业核心课程	2
校内专任教师	骨干教师	本科/硕士及以上学历	1. 具备讲师及以上职称, 工程师或中级职业资格认证; 2. 具备课程设计与开发能力、教研教改能力、专业核心课程教学能力、实践教学指导能力。	专业基础课程 专业核心课程	3-4

校内 专任 教师	普通 专业 教师	本科/硕士及 以上学历	1. 具备教研教改能力、专业核心课程教学能力、实践教学指导能力； 2. 能参与完成课程设计与开发、制定课程培养目标及课程标准。	专业基础课程 专业拓展课程	5-8
企业 兼职 教师	能工 巧匠		1. 具有工程师以上职称； 2. 具有丰富的实践能力和项目开发经验； 3. 参与教学、实践与实训指导，教材开发、课程资源建设、校内实训室及校外实训基地建设。	实践性 教学课 程	2

说明:

#### 1. 资格证书要求

- (1) 专任教师应具有中等职业学校或以上教师资格证书；
- (2) 专任专业教师应具备中级或以上职业资格证书；
- (3) 兼职专业教师应具有3年以上与本专业相关的实践经验，并具有对应的职业资格证书。

#### 2. 人员配备要求

- (1) 专业教师中，具有本专业中级以上专业技术职务任职资格者不低于50%，高级以上专业技术职务任职资格者不低于10%；
- (2) 专业课教师中，每年至少有70%的教师参加企业实践学习或各种专题培训，全年累计学习和培训时间不少于30天；
- (3) 专业课(专、兼职)教师占本专业全部教师的60%~70%，师生比(含毕业实习学生)为1:15~1:20；
- (4) 每年40%以上专任专业教师参加市级以上培训和进修，年均师资培训经费不低于教师工资总额的8%；
- (5) 建立专业教师到企业实践制度，每位专业教师每两年到企业对口实践不少于3个月。

## (二) 教学设施

### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、教学一体机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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. 校内实验实训场所及设备配备

基于“校企合作 工学结合”的人才培养需求，学校具有稳定的校内实习基地。该实训基地能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的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 13 校内实验实训场所

序号	名称	教学任务	实 训 设 备			
			序号	名称	单位	数量
1	电子线路实训室 (实训楼 502)	电工技术基础与技能 电子技术基础与技能 传感器原理及应用（部分） 电工电子技能实训	1	电子工艺实训考核装置 (亚龙 YL-135)	台套	12
			2	电子及单片机综合实训装置 (XK-DZZHZA)	台套	1
2	电子制作实训室 (实训楼 501)	电子技术基础与技能 电工电子技能实训	1	电子工艺实训考核装置 (亚龙 YL-135)	台套	12
3	电子装接实训室 (实训楼 404)	电子技术基础与技能 传感器原理及应用（部分） 电工电子技能实训	1	电子电工实训考核装置 (BCY-E02)	台套	12
4	EDA 实训室 (实训楼 406)	电工技术基础与技能 电子技术基础与技能 传感器原理及应用（部分） 电工电子技能实训 AutoCAD 机械制图与 CAD 实训	1	联想电脑 (M4350-N000)	台	48
			2	联想电脑(启天 M435E)	台	1
			3	交换机(S2700)	台	2
			4	复印机 (AR-2008L)	台	1
			5	投影机 (Pt-x330c)	台	1
			6	飞达电教音响系统 (fes-165)	台	1
			7	Eda 软件平台	套	1

5	现代电工技术实训室 (实训楼 402)	低压电器控制线路安装 PLC 技术及应用 典型机床设备组装与调试 典型机床电气故障诊断与 维修 机电设备拆装实训	1	亚龙电气安装实训装置 (YL-156A)	台套	3
			2	亚龙电气安装实训装置 (YL-158G)	台套	1
6	电气控制实训室 (实训楼 504)	低压电器控制线路安装 典型机床设备组装与调试 典型机床电气故障诊断与 维修 机电设备拆装实训	1	电气技术技能及工艺实训装置 (5DDL-ETBE)	台套	12
7	单片机应用实训室(实训楼 507)	单片机 C 程序设计	1	单片机控制功能实训考核装置 (亚龙 YL-236)	台	14
8	单片机应用实训室(实训楼 509)	单片机 C 程序设计	1	单片机控制功能实训考核装置 (亚龙 YL-236)	台	14
9	机电一体化实训室 (实训楼 510)	低压电器控制线路安装 PLC 技术及应用 典型机床设备组装与调试 典型机床电气故障诊断与 维修 机电设备拆装实训	1	星科 XK-JW2 型机电技术智能实训考核装置 (XK-JN2)	台套	3
			2	YL-235A 光机电一体化实训装置 (YL-235A)	台套	4
			3	三元 PLC 实训装置(三元工控合作项目)	台套	2
10	电气技术实验室 (教学楼北楼 101 施耐德)	电工技术基础与技能 低压电器控制线路安装 PLC 技术及应用 工厂供电	1	配电柜 (Smart Panel)	台	1
			2	电机控制实验台 (AA740)	套	5
			3	接地系统 (MD3BPSLT)	台	5
			4	家用系统 (MD3BPD0M)	台	5
11	光伏实训室 (实训楼 203)	分布式光伏系统实训	1	风光互补光伏发电设备 (康尼 KNT-SPV02)	台	2
			2	分布式光伏发电与运维 (瑞亚 Demeter131A)	台	2

12	液压与气压传动实训室 (实训楼 101)	液压与气动传动	1	液压传动实训台 (DLYY-ZHSX02)	台套	2
			2	液压传动实训台 (THPHDW-1A)	台套	1
			3	液压传动实训台 (YL-358)	台套	1
13	钳工实训车间 (钳工车间)	钳工实训	1	钳工实训台	台	16
			2	台式钻床 (Z4023)	台	2
			3	台式钻床 (ZX-25GF)	台	1
			4	台式钻床 (ZX-32GF)	台	1
			5	台式钻床 (Z523)	台	2
			6	台式钻床 (ZX-16J)	台	2
			7	台式攻丝机 (SWJ-12)	台	1
			8	台式攻丝机 (SWJ-16)	台	1
			9	台式攻丝机 (SWJ-125)	台	1
			10	划线平台	台	3

注 1: 不做特殊说明的, 所有实验实训室均配有投影、电脑。

注 2: 通用电工电子仪器仪表和常用工具统一配备, 不一一列出。

### 3. 校外实训基地

校外实训基地是对学生进行技能训练、培养职业素养的重要场所, 校外实训基地的教学必须全面贯彻党和国家的教育方针, 遵循教育、教学的基本规律, 努力培养学生的专业基本能力、基本技能和职业素质, 不断提高教学质量及教学水平。校外实训基地要求具有稳定的校外实训基地; 能够开展机电设备、机床设备调试维修等实训活动, 实训设施齐备, 实训岗位, 实训指导老师确定, 实训管理及实训规章制度齐全。根据专业人才培养目标, 结合职业岗位要求, 制定专业实习实训教学大纲, 制定切实可行的实训计划和指导书。依据科学技术的发展、岗位需求的变化及新生工作岗位的定向, 不断开发新的实训项目。承担部分“双师型”师资队伍的培训任务。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用机制和要求

（1）为了兼顾规范和创新两方面，保证教学质量，**组建专业教师、行业企业专家、科研人员、教学管理人员组成的教材选用委员会成员**，教材选用过程须公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

（2）选用教材时，中等职业学校公共基础课程、专业核心课程、专业技能方向课程和专业选修课程教材，按照《职业院校教材管理办法》要求规范选用教材，优先选用国家和省级规划教材，国家和省级规划目录中没有的教材，可以在职业院校教材信息库选用。

#### 2. 开发活页式、工作手册式教材

选编结合，鼓励教师积极投入到教材和教辅材料编写的行列，适应教学改革的要求，以培养技术应用能力为主线，以理论知识的“必需、够用”为原则，突出学生实践能力和创新能力的培养。教材内容的编排和呈现，要符合中等职业学校人才培养方案和课程标准提出的要求，并融入相应职业资格证书和技能大赛的内容。开发活页式、工作手册式教材，引导学生自主探究与合作学习，关注学生能力的培养。

#### 3. 教学内容对接岗位

依据职业标准（规范）、职业技能等级标准、职业教育国家教学标准，科学设定教学内容，每个项目包含动手操作和相关知识链接，便于贯穿“做中学、学中做”的理念，任务活动要具体，具有较强的可操作性。

#### 4. 教学项目引入企业新规范

项目的选取应密切联系企业和生活实际，鼓励企业行业技术人员和专家参与教材编写和审定，引入企业行业标准与规范。另外对于本行业和专业的新技术、新材料、新工艺，每年以小册子的形式进行补充，让学生及时掌握本行业新的科技动态。

#### 5. 教学资源开发

资源开发应体现先进性、通用性和实用性，注重新知识、新技术、新工艺、新方法的介绍。

### （四）教学方法

根据机电技术应用专业培养目标，结合企业生产与生活实际，对课程内容进行整合、序化，在课程内容编排上，采用项目引领、任务驱动、贯穿理论知识点，集综合项目、任务实践、理论知识于一体，强化技能训练，在实践中寻找理论和知识点，增强课程的灵活

性、实用性与实践性。

教师应依据专业培养目标，明确课程教学要求，结合学生现状，采用**情境引入发、任务驱动、分组教学**教学方法，以“**项目为主线，任务为主题**”，采用“**线上线下**”相结合的教学模式，实现**教、学、做、练**一体化立足于加强学生实际操作能力的培养，以工作任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机，提高学生的**分析问题、解决问题能力**。

教学过程主要按**职业岗位能力**要求组织教学，创设工作情景，同时应加大实践实操的容量，要紧密结合职业技能证书的考证，加强考证的实操项目的训练，在实践实操过程中，使学生掌握相应的技能，提高学生的岗位适应能力。

积极推广**数字技术资源**与实践教学的深度融合，合理运用数字技术资源，发挥其独特优势，提高教学质量。通过**数字技术资源**与课堂教学的有机融合进行课堂教学改革，通过混合式教学、翻转课堂等教学模式引导学生自主学习；利用**虚拟仿真技术**进行电路演示实验，使实践教学更加安全、绿色、有效。

## （五）学习评价

### 1. 学生学习评价

评价主体：学生自评、学生互评、教师评价、企业专家评价。

评价内容：情感态度、基础知识、技能技巧、综合职业能力。

评价方式：过程评价、结果评价与增值评价相结合。

### 2. 学生考核评价

#### （1）知识考核

考试方式可采用多种形式，可采取口试、答辩、开卷、实际操作等多种形式。

#### （2）综合实践考核

综合实践考核相对难度大，主要采用实践操作考试。考核任务书中可以有理论知识，以体现学生对实操能力的把握。

#### （3）学生成绩考核

学生平时成绩考核项目包括：单元测试、期中测试、期末测试、作业等。学生学习评价表见表 14。

表 14 学生学习评价表

考核项目	评价内容	评价方法	分值	评价方法				分数
				自评	互评	师评	专家评	
过程评价 50分	出勤情况	平台数据采集	5					
	课堂纪律	行为观察记录	5					
	课堂学习与作业	平台数据采集	15					
	活动表现(安全文明、规范操作;爱护设备及工量具;集体意识、责任心等)	行为观察记录	10					
	平时成绩(课堂检测、单元测验、项目测试、排障检测、研究型学习、考察报告、竞赛活动等)	笔试、讨论、技能实操、提交各类报告、各类测试	15					
结果评价 50分	期中考试	笔试、技能实操	10					
	期末考试	笔试、技能实操	25					
	技能证书	笔试、技能实操	15					
增值评价 10分	素质、知识、技能提高度	平台数据采集、日常成绩统计	5					
	专利、科技小发明以及技能大赛、创新创业大赛、志愿服务活动	证书、大赛成绩	5					
合计					等级			

## (六) 质量管理

1. 学校和系部应建立专业建设和教学过程质量监控机制，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、毕业设计以及专业调研、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。

2. 学校、系部及专业应完善教学管理机制，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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律和课堂纪律，强化教学组织功能，定期公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应建立专业毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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. 专业教研组应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

## **九、毕业要求**

### **(一) 学分规定**

学生在规定年限内，完成人才培养方案所规定课程的学习和实践环节，修满 3300 学时，取得相应 186 学分。

### **(二) 证书规定**

**知识能力：**能掌握机、电、液、气等控制技术，从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、运行、检测、维修及营销工作。

**国家职业资格证书：**参加国家职业技能鉴定并取得五级以上电工职业资格证书。

**1+X 证书：**考取智能制造设备安装与调试 1+X 证书。