



电气设备运行与控制专业人才培养方案

(专业代码: 660302)

专业负责人 宋小红

编制部门 机电工程系

审核部门 教学工作指导委员会

编制时间 2024年4月

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	2
1. 素质	2
2. 知识	2
3. 能力	2
六、课程设置及要求	4
(一) 公共基础课程	4
1. 公共基础必修课程	4
2. 公共基础限定选修课程	6
(二) 专业(技能)课程	6
1. 专业核心课程	6
2. 专业课程和专业拓展课程	8
3. 综合实训	10
4. 跟岗和顶岗实习	10
七、教学进程总体安排	10
八、实施保障	13

(一) 师资队伍	13
(二) 教学设施	14
(三) 教学资源	16
(四) 教学方法	16
(五) 学习评价	16
(六) 质量管理	17
九、毕业要求	18
(一) 学业考核要求	18
(二) 证书考取要求	18
十、附录	18

电气设备运行与控制专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：电气设备运行与控制

专业代码：660302

二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

三、修业年限

3 年

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	对应行业	职业类别	岗位类别	职业资格证书或 职业技能等级证书
装备制造大类 (66)	1. 电气设备 修理 (D4350)	1. 建筑安装 施工人员 (6-29-03) 2. 机械设备 修理人员 (6-31-01)	1. 电气设备安装 工(6-29-03-02) 2. 电工 (6-31-01-03) 3. 机电设备维修 工(6-31-01-10)	1. 电气设备安装工 2. 电工 3. 机电设备维修工

说明：学生根据学习情况及专业技能方向考取相应职业技能证书。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业坚持立德树人，知行合一，面向工业企业电气技术方向、电气设备销售等行业企业，培养从事电气控制设备安装、调试、运行、维修及营销等工作，具备良好的职业道德和行为规范素质，掌握电气技术必需的操作技能和文化基础及专业知识，具备沟通和表达能力，德、智、体、美、劳全面

发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下素质、知识和能力：

1. 素质

- （1）具有正确的世界观、人生观、价值观。
- （2）具有良好的道德品质和职业信誉，爱岗敬业、遵纪守法。
- （3）具有创新精神和服务意识。
- （4）具有人际交往与团队协作能力。
- （5）具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。
- （6）具有良好的心理素质和强健的体魄。

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、文明生产等相关知识。
- （3）掌握绘制电气图等工程图的基础知识。
- （4）掌握电气设备的构造、原理、使用、调试、维护检修等方面的知识。
- （5）掌握操作设备的安全防护知识。
- （6）了解与本专业相关的国家职业标准及各工作岗位的制度。
- （7）掌握机电设备管理、维护保养的相关知识。
- （8）初步掌握企业机电产品生产质量管理 and 质量控制的知识。

3. 能力

- (1) 具有安全生产、节能环保意识,严格遵守操作规程。
- (2) 能正确选择、使用常用电工仪表和工具。
- (3) 能进行不同规格导线的连接;
- (4) 能识别、测试、维修与调整常用电器元件;
- (5) 能识读电气原理图、安装图;
- (6) 能利用计算机进行各种报表填写及专业资料管理;
- (7) 能进行电气设备消防工作及触电急救;
- (8) 能够安装、维护低压配电、动力和照明线路;
- (9) 能够进行较复杂机械设备的主、控制线路配电板的配线以及电气设备的电气安装工作;
- (10) 能够诊断、排除普通三相异步电动机及控制系统的电路及电气故障;
- (11) 能够绘制常用电气控制设备的电气原理图。
- (12) 能进行低压供配电线路进行基本维护和常规运行操作。

专业(技能)方向 1——电气设备安装与调试

- (1) 能识读电气设备的装配图,并按照工艺要求完成电气设备组装。
- (2) 能识读电气设备的电气原理图和接线图,并按照工艺要求完成电气部分的连接。

- (3) 能初步进行典型电气设备的安装、调试、运行与维护。

专业(技能)方向 2——电气产品维修

- (1) 能对电气产品进行常规维护,完成维护报告。
- (2) 能对电气产品进行常见故障诊断,完成故障诊断报告。
- (3) 能对电气产品的常见故障进行排除。

专业（技能）方向 3——电气产品营销

- (1) 了解电气产品的性能和用途。
- (2) 能进行一般电气产品的营销和售后服务。
- (3) 能对电气设备进行简单的安装、调试、维修。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课程包括思想政治、语文、历史、数学、外语（英语等）、信息技术、艺术、历史等必修课，劳动教育、国家安全教育、物理、化学、中华优秀传统文化、职业素养等限定选修课，以及节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养和科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。

专业（技能）课程包括专业核心课程、专业课程和专业拓展课程，实习实训是专业（技能）课程教学的重要内容，含校内外实训、综合实训、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。专业（技能）课程要强化技能等级证书及相关职业资格证书的研究，注重课程的综合化和模块化，注重课程内容与等级证书和资格证书的融合贯通。

（一）公共基础课程

1. 公共基础必修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	中国特色社会主义	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校中国特色社会主义课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36

2	心理健康与职业生涯	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校心理健康与职业生涯课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
3	哲学与人生	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校哲学与人生课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
4	职业道德与法治	培养中职生“政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与”的思想政治学科核心素养	依据《中等职业学校职业道德与法治课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	36
5	语文	培养中职生“语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与”的语文学科核心素养	依据《中等职业学校语文课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	198
6	数学	培养学生“数学运算、直观想象、数据分析、逻辑推理、数学抽象、数学建模”的数学学科核心素养	依据《中等职业学校数学课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
7	英语	培养中职生英语“语言运用能力，文化鉴赏能力，思维活跃能力，学习提升能力”	依据《中等职业学校英语课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
8	信息技术	培养学生计算机应用的实际操作能力和文字处理、数据处理、信息获取等能力	依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
9	体育与健康	培养中职生“运动能力、健康行为、体育品格”的体育与健康学科核心素养	依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	144
10	历史	培养学生“唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀”的历史学科核心素养	依据《中等职业学校历史课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72
11	艺术	增强学生文化自觉和文化自信，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品味和审美素质	依据《中等职业学校艺术课程标准》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36

2. 公共基础限定选修课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	劳动教育	全面提高学生劳动素养,使学生树立正确的劳动观念,具有必备的劳动能力,培育积极的劳动精神,养成良好的劳动习惯和品质。	主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。重点结合专业特点,增强职业荣誉感和责任感,提高职业劳动技能水平,培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。	18
2	国家安全教育	通过国家安全教育,使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观,牢固树立国家利益至上的观念,增强自觉维护国家安全意识,具备维护国家安全的能力。	主要包括国家安全的重要性,我国新时代国家安全的形势与特点,总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,以及相关法律法规。坚持正确方向,坚持遵循规律,坚持方式多样。	18
3	物理	培养中职生“物理观念及应用、科学思维与创新、科学实践与技能、科学态度与责任”的物理学科核心素养	依据《中等职业学校物理课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	54
4	化学	培养中职生“宏观辨识与微观探析、物质变化与平衡思想、现象观察与规律认知、实验探究与创新意识、科学态度与社会责任等化”的化学学科核心素养	依据《中等职业学校化学课程标准》开设,并与专业实际和行业发展密切结合。	54

(二) 专业(技能)课程

1. 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
----	------	------	-----------	------

1	电工技术基础与技能	培养学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应用性人才所必须具备的电路基本理论和分析计算的基本方法,培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳的精神以及良好的工作习惯。	依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设,并注重培养学生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;会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;能处理电工技术实验与实训中的简单故障;掌握电工技能实训的安全操作规范。	108
2	机械制图	培养学生具备空间想象能力、读图能力,具备正确使用绘图工具、技术测量工具、拆卸工具等能力,树立贯彻国家标准意识。	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,掌握正投影法的原理和作图方法,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。	108
3	电子技术基础与技能	培养学生具备分析问题和解决问题的能力,为以后深入学习电子技术专业中的应用打好基础。培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳的精神以及良好的工作习惯。	依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设,并注重培养学生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。	108
4	机械基础	培养学生具备使用和维护一般机械的能力,具备使用标准、规范手册和图表等有关技术材料的方法,具备观察问题、思考问题、分析问题和解决问题的能力。	依据《中等职业学校机械基础教学大纲》开设,并注重培养学生整体认识机械加工过程,掌握机械图样的识读与绘制、零件的手工制作、使用普通机床的零件制作的基本职业技能,培养沟通合作、务实严谨等基本职业素养。	108
5	电力拖动控制线路	培养学生具备本专业的高素质劳动者和中级技术应用性人才所必须具备的电工工艺理论及专业实践技能,培养学生爱岗敬业和吃苦耐劳的精神以及良好的工作习惯。	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;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;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。	108

6	PLC 控制技术	培养学生具备小型自动化项目的设计、编程、调试、故障处理能力和应用可编程控制器实现控制要求的能力。	了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）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、运行和维护。	108
7	气动与液压传动	培养学生具备扎实的液压与气压传动专业知识，能够从事安装、调试、运用、维护一般液压与气动系统的能力。	了解液压和气动系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、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以及在机电设备中的各种具体应用。会阅读液压和气动系统图，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。	108
8	金属加工基础	培养学生分析问题和解决问题的能力，形成良好的学习习惯和具备后续专业技术学习的能力，进行职业意识培养和职业道德教育。	掌握必备的金属材料、热处理、金属加工工艺的知识和技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，形成良好的学习习惯和具备后续专业技术学习的能力，进行职业意识培养和职业道德教育。	108

2. 专业课程和专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	传感器检测技术	培养学生使用各类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。	了解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，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解常用传感器进行误差分析。	54
2	电机变频器维修技术	培养学生具备识读通用变频器系统图、能设置变频器系统参数、能调试典型变频器和排除典型变频器常见故障的能力。	掌握通用变频器基础知识、操作、与运行，常用功能解析，常用控制电路选择和使用技能；使学生掌握变频调速技术、PLC 应用技术等多学科综合知识与技能，具备变频调速系统的设计、安装、调试、维护及设备改造的综合应用能力，为毕业后参与自动化方面的工作打下坚实基础。	90

3	典型机电设备安装与调试	培养学生具备机电设备的安装与调试、常用工具量具的使用与操作、设备的维护与保养、常见故障的诊断与处理能力,使学生具备良好的职业能力和职业素养,具备观察问题、思考问题、分析问题和解决问题的能力。	了解典型普通机床、数控机床的结构组成和工作原理,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,能阅读各类机床操作、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。	72
4	电机与变压器	培训学生具备沟通合作、务实严谨等职业素养,具备观察问题、思考问题、分析问题和解决问题的能力。	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,了解同步电机和特种电机的基本概念,能进行电动机的故障处理、判断和分析。	54
5	工业机器人基础	培养学生对机器人有一个全面、深入的认识,培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力,并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划和编程的方法。	了解机器人的由来与发展、组成与技术参数,掌握机器人分类与应用,对各类机器人有较系统地完整认识;了解机器人本体基本结构,包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等;了解机器人轨迹规划和关节插补的基本概念和特点;了解机器人控制系统的构成、编程语言与编程特点。	72
6	工业机器人操作与编程	培养学生分析问题和解决问题的能力,使学生形成认真负责的工作态度和严谨的工作作风,为后续课程学习和职业生涯的发展奠定基础。	了解机器人编程及操作知识。通过学习 ABB IRB 120 工业机器人基本知识、示教器、手动操纵机器人、零点校准、工具及工件坐标系定义、IO 配置及相关应用、指令与编程、离线仿真等。灵活分配指令及任务,掌握机器人编程的技巧。	108
7	工业机器人维护与保养	培养学生具备工业机器人拆装与调试的流程方法,能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、维修等工作。	了解圆柱坐标机器人、直角坐标机器人和六轴机器人的结构,掌握机械部分的装配与调试,调试程序的编写和电气部分的装调。	36

8	AutoCAD 电气工程 绘图	结合电气设计实例，重点介绍 Auto CAD 的基本操作和技能，使学生掌握基本的绘图、图形编辑等命令，具备二维绘图的能力，以提高学生工程设计能力及图纸质量，以适合于社会发展的需要。	1. 熟悉 Auto CAD 软件的运行环境； 2. 掌握 Auto CAD 绘图基本命令； 3. 熟悉电气图的基本表示方法； 4. 掌握基本电气图的 CAD 绘制，如接线图等； 5. 掌握设计说明书的编写方法。	
---	-----------------------	--	--	--

3. 综合实训

综合实训是根据学期课程开设情况、学生对专业知识和技能掌握情况等，为提升学生综合职业能力为目标而设计的一种训练项目。鼓励与企业合作开发综合实训项目，强调实训的任务性、结果性，以获得合乎企业要求的产品或符合职业要求的规范操作。综合实训应以学期为单位组织实施，计入相应学分。

4. 跟岗和顶岗实习

跟岗和顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《职业学校学生实习管理规定》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。跟岗和顶岗要有明确的规格要求，实习期间按企业标准管理和考核学生，一般安排在第 5 和第 6 学期。

七、教学进程总体安排

结合学校实际，人才培养方案采用“2+0.5+0.5”学制，按照每学年教学时间 40 周、每周 33 学时进行设计，三年总学时数为 3000—4000。课程开设顺序和周学时安排，以每学期的实施性教学计划为准。一般每学时不少于 45 分钟，18 学时为 1 学分，三年制总学分不得少于 170。顶岗实习一般按每

周 30 学时计算，军训、入学教育、社会实践、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时约占总学时的 1/3，各专业人才培养方案必须保证开齐、开足公共基础课的必修内容和学时。选修课教学时数占总学时的比例不少于 10%。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，认识实习应安排在第一学年。强化实践环节，加强实践性教学，实践性教学学时占总学时数的 50%以上。教学进程安排表如下：

课程类别	课程性质	课程名称	学时	学分	学期课程安排						考核方式	学时比例
					1	2	3	4	5	6		
公共基础课程	必修课程	中国特色社会主义	36	2	√						过程和结果评价相结合	公共基础课占总课时的 29.6 %
		心理健康与职业生涯	36	2		√						
		哲学与人生	36	2			√					
		职业道德与法治	36	2				√				
		语文	198	11	√	√						
		历史	72	4			√	√				
		数学	144	8	√	√						
		英语	144	8	√	√						
		信息技术	144	8	√							
		体育与健康	144	8	√	√	√	√				
		艺术	36	2				√				

	限定选修课程	劳动教育	18	1	√							
		国家安全教育	18	1	√							
		选修课 3	54	3		√						
	公共基础课小计		1116	62	22	12	12	12				
专业（技能）课程	专业核心课程	电工技术基础与技能	90	5	√							
		机械制图	108	6	√							
		电子技术基础与技能	108	6		√						
		机械基础	108	6		√						
		电力拖动控制线路	108	6		√						
		PLC 控制技术	108	6			√					
		气动与液压传动	108	6				√				
		金属加工基础	108	6			√					
	专业课程	传感器技术	54	3		√						
		变频器技术	90	5			√					
		工业机器人基础	72	4			√					
		工业机器人操作与编程	108	6				√				
		典型机电设备安装与调试	72	4				√				
		工业机器人维护与保养	36	2				√				
		电机与变压器	54	3				√				
		综合实训										
理实一体考核											实践教学学时占总学时的 70.4 %	

	跟岗实习	660	36					√		校企 双元 评价	
	顶岗实习	660	36						√		
	专业（技能）课程小计	2652	146	11	21	21	21				
合计		3768	208	33	33	33	33				
社会综 合实践 活动	军 训	3 周	3	√							
	入学教育	1 周	1	√							
	社会实践	1 周	1			√					
	毕业教育	1 周	1						√		

备注：“√”表示建议相应课程开设的学期。

八、实施保障

（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》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。本专业专任教师的学历职称结构合理，具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师34人；建立“双师型”教师团队，其中“双师型”教师的比例不低于85%；有业务水平较高的专业带头人10名。

专业专任教师具有中等职业学校教师资格证书和相关专业资格证书，有理想信念，有道德情操。有扎实学时，有仁爱之心，对本专业课程有较为全面的了解，熟悉教学规律，了解和关注机电行业动态与发展方向，具备积极开展课程教学改革和实施的能力。聘请行业企业高技能人才担任专业兼职教

师，兼职教师具有高级以上职业资格或中级以上专业技术职称，能够参与本专业授课、讲座等教学活动。

（二）教学设施

本专业配备校内实训室和校外实训基地。

校内实训室配置如下：

序号	实训室名称	主要实训内容	设备名称	数量 (台/套)
1	电子实训室	1. 常用电工工具、电子测量仪器仪表的使用； 2. 电工电路的安装工艺； 3. 通孔焊接与手工贴片焊接； 4. 电子装接基本工艺； 5. 电子电路测试与调整；	1. 电子电工实训装置； 2. 测量仪器仪表； 3. 电烙铁、烙铁架等； 4. 直流稳压电源、信号发生器等	22
2	传感器实训室	1. 电容式接近传感器实验 2. 电阻式接近传感器实验 3. 电感式接近传感器实验 4. 漫反射式光电接近传感器实验 5. 镜面反射式光电传感器实验 6. 电子秤实验 7. 霍尔传感器实验 8. 热电式传感器实验 9. 超声波传感器实验 10. 电感式模拟量传感器实验	1. 传感器实训台 2. 各种传感器模块	16
3	PLC 实训室	1. 接线实训 2. 编程实训	1. PLC 实训台 2. 各种配套模块 3. 教学网孔板	55
4	电机与变压器实训室	1. 变比测量 2. 耐压测定 3. 三相异步电动机参数测定等	1. 实训台 2. 电动机 3. 变压器 4. 耐压测试仪	8
5	工业机器人拆装维护实训室	1. 工业机器人拆装实训 2. 工业机器人 VR 虚拟仿真实训	1. 六轴步进式工业机器人 4 台 2. VR 虚拟机 3 套 3. 电脑 9 台	4
6	维修电工实训室	1. 能熟练使用常用电工工具 2. 熟悉电工电路的安装工艺，并能规范安装 3. 熟练完成家用照明电路和电机控制的装接	1. 实训台 2. 测量仪器仪表 3. 常用低压元器件 4. 配电盘	16

		4. 熟悉电气安装的基本装接工艺,并能规范安装 5. 会测试与调整简单电气电路		
7	变频器实训室	1. BOP 面板 2. 变频器菜单结构与参数设置 3. 变频器的快速调试、复位 4. 变频器的启动与停止 5. BOP 面板控制电机正反转 6. 数字端子控制电机正反转 7. 数字量输入端子三段调速 8. 二进制模式下的多段调速 9. 外接模拟端子调速	1. 变频器实训台 2. 各种变频器模块	16
8	楼宇自动化实训室	1. 能熟练使用常用电工工具和电子测量仪器仪表; 2. 熟悉智能楼宇与智能家居的相关要求,并能规范安装; 3. 能熟练完成楼宇装置与智能家居装置的整体安装; 4. 熟悉安防的基本工艺,并能规范安装	1. 智能楼宇相关设备及元件; 2. 智能家居相关设备及元件; 3. 线槽及导线; 4. 常见监控设备;	4
9	工业机器人操作与编程实训室	1. 零点设定 2. 尖点工具的测量 3. 直线指令和三角形轨迹 4. 圆弧指令和圆形轨迹 5. 外部工具运动编程 6. 子程序的建立和调用 7. 笔形工具的取放 8. 工业总线通讯 9. 模拟机器人与工业流水线应用	1. 六轴工业机器人 2. 异性工作站 3. 计算机 50 台	4

校外实习基地是专业实践教学质量的 important 保证,有助于增加学生的就业机会,其建设程度直接关系到校外实践教学的实施效果和质量。校外实习基地实现校企共建、共管,学生实现共同评价。校企之间关系稳定,能够承接学生进行生产实习、顶岗实习等实践教学环节,并且能够实现人员互聘,实现学生共管共育;本专业校外实习基地能够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标准,精心编排教学设计并组织、管理教学过程,共同开发实践教学课程、编写实践指导教材等。通过校外实习

基地的锻炼，使学生获得生产实践技能，进一步提升了学生的职业素养和专业水平。

（三）教学资源

在教材选用方面，选用国家规划的职业教育教材和行业指导委员会推荐的教材，在内容上选择贴切专业发展，符合中职学生学习特点和等级证书及职业资格证书要求，结合学校自身实际教学情况和教学安排来选用教材；也可以选用校企合作企业提供的教材。如中等职业教育国家规划教材、教育部专业教学指导委员会推荐教材或重点建设教材、校企合作特色教材以及校内自编教材或活页教材。

在图书文献配备及数字资源库方面，图书馆配备相当数量的专业学习资料，专业标准和行业标准，技术规范，相关手册，国内外的专业资料等。充分利用学校已经建成的智慧校园、数字化教学资源库以及国家职业教育精品课程网络等服务教学。

（四）教学方法

结合课程特点、教学条件等情况，针对学生实际学情实施理实一体化教学，注重启发式、讨论式、案例教学、项目教学、任务驱动、情景教学等行动导向教学方法的综合运用。鼓励学生独立思考，激发学习主动性，培养实干精神和创新意识。注重多种教学手段相结合，例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

（五）学习评价

对学生的学业评价要突出德育为首、能力为本理念，体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生相互评价与自我评价相结合，

部分专业课程可以聘请企业教师参与评价；专业课程的考核评价尽量减少理论考试方式，而应以实操考核、项目考核和过程考核为主，学习过程性评价与终结性评价相结合；评价内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业行为、知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等。

关于跟岗实习和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等方面情况进行考核评价。

（六）质量管理

贯彻立德树人、知行合一，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向的指导思想，建立电气设备运行与控制专业建设和教学质量诊改机制，健全教学运行管理和质量监控机制，完善课堂教学评价、实习实训、毕业设计等专业调研、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。

完善电气设备运行与控制专业教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平与教学质量诊断与改进，健全巡课、听课、评教等制度，建立与企业联动的实践教学环节监督制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课，示范课等教研活动。同时建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，并充分利用评价分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

（一）学业考核要求

通过电气设备运行与控制专业三年的学习，修完教学计划规定的全部课程及修满规定的学分，成绩合格，并具备较高的思想道德品质和优良的职业素养，同时掌握专业知识和实践技能，准予毕业。

（二）证书考取要求

根据职业岗位需求，对接可考取的国家职业资格证书和职业技能等级证书，明确证书有关内容有机融入专业课程教学的途径、方法和要求。

十、附录

学期教学进程安排表、变更审批表等。