江苏联合职业技术学院常熟分院

五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案

（2025 级）

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

制订日期：2025 年 7 月 28 日

目　录

一、专业名称（专业代码）.....1
二、入学要求.....1
三、基本修业年限.....1
四、职业面向.....1
五、培养目标.....1
六、培养规格.....2
七、课程设置.....4
（一）公共基础课程.....4
（二）专业课程.....5
（三）实践性教学环节.....13
八、教学进程及学时安排.....19
（一）教学时间表（按周分配）.....19
（二）专业教学进程安排表（见附件）.....19
（三）学时安排表.....19
九、教学基本条件.....20
（一）师资队伍.....20
（二）教学设施.....22
（三）教学资源.....26
十、质量保障.....27
十一、毕业要求.....29
十二、其他事项.....29
（一）编制依据.....29
（二）执行说明.....30
（三）研制团队.....33

一、专业名称（专业代码）

机电一体化技术（460301）

二、入学要求

初中应届毕业生

三、基本修业年限

5 年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	自动化类（4603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34） 金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02） 自动控制工程技术人员 S（2-02-07-07） 机床装调维修工（6-20-03-01） 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	机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位（群）。
职业类证书	1.电工职业技能等级证书（常熟市技工学校，中级） 2.电工职业技能等级证书（常熟市技工学校，高级）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、金属制品、机械和设备修理行业的机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员、机床装调维修工、机修钳工、电工、机电设备

维修工等岗位（群），能够从事机电设备和自动化生产线的安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高技能人才。

六、培养规格

汽车及零部件、装备制造、纺织服装是常熟地方的三大支柱产业，区域内企业数字化转型的需求旺盛，未来区域的发展及产业转型升级需要培养大批掌握机电一体化技术的专业人才。

结合区域特点，本专业学生在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上达到以下要求：

1.坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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.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、环境保护、安全防护、质量管理、国家安全等相关知识与技能，了解相关产业文化，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、英语、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，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，学习英语并结合本专业加以运用；

5.掌握机械制图、电气制图、公差配合、机械原理、机械零件、机械加工等方面的专业基础理论知识；

6.掌握电工与电子、液压与气动、传感与检测、电机与拖动、运动控制、PLC 控制、人机界面以及机器视觉等技术的专业知识；

7.掌握典型机电一体化设备的安装与调试、维护与维修、技术与改造，自动化生产线的运行和维护等机电综合知识；

8.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；

9.掌握按照国家标准，识读中等复杂机械图、电气图、电路图的能力，具有运用CAD软件绘制中等复杂程度图样的能力；

10.掌握分析机电设备基本结构、正确操作常用的机械加工设备，以及钳工操作、机械加工的专业技能，具有正确选用常用的工具、量具及辅具，完成典型机电设备拆装的能力；

11.掌握电路分析和电气测量、正确选用常用电工电子仪表完成电工、电子操作、识读和分析中等复杂气动、液压系统图的技术能力，具有具备典型气动和液压回路的安装、调试和维护的实践能力；

12.掌握实现典型机电设备的PLC控制的编程、分析典型机电一体化设备和自动化生产线控制方式的（技能）技术能力，具有PLC改造机电设备控制方式、机、电、气、液联动设备的安装、调试、运行和维护的实践能力；

13.掌握对生产一线典型机电设备进行管理、维护及保养的技术能力，具有对机电类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制的岗位实践能力；

14.掌握信息技术基础知识，具有适应机电一体化技术领域行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

15.具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

16.掌握身体运动的基本知识和篮球、足球体育运动技能，达到国家学生体质健康测试合格标准，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；

17.掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形

成常熟白茆山歌艺术特长或其他音乐、美术爱好；

18.树立正确的劳动观念，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动能力、劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置

（一）公共基础课程

按照国家、省、学院有关规定开齐开足公共基础课程。

开设中国特色社会主义、心理健康与职业生涯（Ⅰ）、哲学与人生、职业道德与法治、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、心理健康与职业生涯（Ⅱ）、国家安全教育、劳动教育、物理必修课程。

结合分院本专业实际情况，开设创新创业教育、职业发展与就业指导为限选课程。

常熟是吴文化发源地之一，沙家浜又是革命根据地，历史文化底蕴深厚，孕育了白茆山歌（国家级非遗文化）、海虞灯谜（江苏省非遗文化），特开设常熟市革命老区发展史、海虞灯谜、白茆山歌等具有常熟地区和本校优势特色文化任选课程（表 1）。

表 1：公共基础课程任选课程开设情况

序号	课程名称	课程形式	开设学期	学时	实践学时	学分	选课形式
1	中国共产党党史知识	线上课程	3	16	2	1	三选一
	中华优秀传统文化						
	优秀企业文化						
2	书法	线下课程	6	32	20	2	三选一
	校本特色灯谜						
	白茆山歌						
3	线性代数	线下课程	7	48	0	3	三选一
	工程数学						
	趣味数学						

序号	课程名称	课程形式	开设学期	学时	实践学时	学分	选课形式
4	常熟市革命老区发展史	线下课程	7	32	2	2	三选一
	国史概要						
	礼仪规范教程						
5	大学语文	线下课程	8	32	6	2	三选一
	应用文写作						
	人际沟通与自我成长						
6	普通话口语交际	线上课程	8	32	6	2	三选一
	公共关系理论与技巧						
	演讲与口才						
合　计				192	36	12	

（二）专业课程

专业课程包括专业平台课程、专业核心课程和专业拓展课程。另结合分院是教育部第二批现代学徒制试点单位，在学徒培养中实施学分互认互换机制，将 EAL（全称）学徒技能证书认证课程与专业课程进行互换。

1.专业平台课程

专业平台课程是机电一体化技术专业需要前置学习的基础理论知识和基本技能，旨在培养学生的专业基础素质与能力，为后续的专业核心课程奠定坚实的理论和技能基础。包括机械制图与 CAD 技术基础、电工技术基础、电子技术基础、电机与电气控制技术、传感与检测技术、智能制造技术基础等必修课程（表 2）。

表 2：专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求
1	机械制图与 CAD 技术基础	①掌握机械制图的基本专业知识、方法和专业技能； ②掌握 AutoCAD 基本命令和灵活运用能力； ③具备使用计算机设备与 AutoCAD 软件绘制图样的能力
2	电工技术基础	①掌握电路及相关参数的概念、计算；直流电路的分析，等效电阻、电压、电流及功率及电位的计算； ②能运用基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理分析电路； ③了解电容、电感的概念，会进行能量存储、电磁感应分析； ④掌握正弦交流电路的参数及概念，电路的分析与计算

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求
3	电子技术基础	①掌握晶体二极管、三极管等半导体元件的结构原理、主要参数和测量方法； ②掌握基本共射极放大电路的工作原理及计算方法； ③掌握直流稳压电源的作用及主要参数； ④掌握基本逻辑门电路基本概念，能分析与设计组合逻辑电路； ⑤掌握基本触发器及时序电路的工作原理
4	电机与电气控制技术	①掌握低压电器元件的结构原理、主要参数和使用方法； ②掌握电动机的结构原理、主要参数、机械特性等知识和三相异步电动机的起保停、正反转、起动、制动、调速等典型控制线路的安装与调试； ③掌握典型机床电气控制电路的分析方法，能够根据图纸完成电气线路的安装与调试
5	传感与检测技术	①了解传感器的基本知识、组成、工作原理，控制系统检测的特点、系统组成、性能要求与调试方法等； ②掌握不同传感器工作原理及常用的检测电路，能够对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行校量与标定； ③掌握传感器的工程应用方法，并能正确处理传感器的数据
6	智能制造技术基础	①掌握智能制造的基本概念、关键技术和系统组成，理解各部分之间的相互关系，具备扎实的理论基础； ②掌握智能制造系统体系架构，熟悉智能制造工艺及过程，熟悉智能制造在实际生产中的应用场景和解决方案； ③能够进行智能装备的选型、编程与操作，熟悉智能制造的管理与优化，掌握数据处理和分析的方法，具备一定的系统设计和集成能力

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合机电一体化专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，注重理论与实践一体化教学，提升学生专业能力，培养学生职业素养。包括机械制造技术、机电一体化技术、工业网络与组态技术、智能视觉技术应用、机电设备故障诊断与维修、机电设备装配与调试、自动化生产线集成应用等必修课程（表 3）。

表 3：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	机械制造技术	①借助真实生产案例分析机械产品生产过程、主要工种分类及其特点； ②根据典型运动机构的分析，学习机械切削加工主要工种安全生产、节能环保和先进制造技术的相关知识； ③针对典型运动机构、轴类、套类、平面类、箱体类零件加工过程进行材料分析、工艺过程分析、品质检测	①了解机械制造基础知识、国家标准、技术规范以及相关理论知识； ②了解机械产品生产过程与机械加工主要工种分类及其特点，以及安全生产和节能环保的基本原则； ③了解常用机构和机械传动相关知识，熟悉常用材料的性能及处理方法； ④熟悉典型零件的机械加工过程、工量刃具、夹具和工艺知识，初步掌握其加工技术及品质检验方法
2	机电一体化技术	①借助机电一体化生产设备案例了解机电一体化技术基础知识、机械基础知识； ②借助典型机电一体化设备，完成机电一体化系统的分析和调试、简单控制应用	①理解机电一体化技术的基本概念，包括机械、电子、控制理论的基础知识及其相互作用； ②了解将机械设计、电子电路、传感器技术与微处理器控制集成到一个完整的机电一体化系统中的方法； ③熟悉机电一体化系统的控制方式及其应用特点； ④了解机电一体化系统的常用工控软件及其应用特点
3	工业网络与组态技术	①通过典型工业组态实例分析，学习组态软件和触摸屏技术中常用的基本术语、定义、概念和规律； ②通过典型工业组态实例的实施，制作简单工程组态应用	①掌握组态软件和触摸屏技术中常用的基本术语、定义、概念和规律； ②掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法，通过工程实例，学会制作简单工程组态； ③掌握组态软件功能实现方法、构造实时数据库、复杂脚本程序、数据后处理及复杂报表的方法； ④掌握工程绘制流程图方法、触摸屏程序编写、模拟动态刷新、趋势显示、报警显示等的方法
4	智能视觉技术应用	①按照工艺要求搭建机器视觉系统； ②使用视觉开发软件等进行智能视觉系统参数配置、标定、训练； ③进行二维、三维视觉系统、工业机器人、可编程控制器系统调试	①熟悉机器视觉技术原理及应用； ②掌握常用智能视觉技术应用软件，具备简单机器视觉系统选型、搭建、标定、训练与编程的能力

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
5	机电设备故障诊断与维修	①借助机电设备典型案例，分析机电设备机械故障检测与排除方法； ②借助机电设备典型案例，分析机电设备常见电气故障检测与维修方式； ③借助机电设备典型案例，分析机电设备液压气动系统、传感系统、通讯系统的故障检测与维修方式	①熟悉机械设备或自动化生产线的机械部分故障诊断与维修； ②掌握典型机电设备电气系统、液气压系统、传感系统、通讯系统的故障诊断与维修方法； ③熟悉典型机电设备的状态监测及预测性维护方法
6	机电设备装配与调试	①典型机电产品的分析； ②结合典型机电设备的连接件、零部件、传动、气动设备的装配与调试任务； ③进行典型机电设备的控制电路的安装与调试	①了解机械零部件装配结构知识和电气功能部件工作原理，常用装配工具的应用方法； ②掌握机械零部件与电气功能部件的安装工艺知识，机械功能部件与电气功能部件的调试与维修方法； ③掌握机电设备典型控制原理及应用，熟悉相关的传感检测、气动原理，并能结合相应软件程序设计并完成自动化设备及生产线的控制和综合应用方法
7	自动化生产线集成应用	①借助典型生产线集成应用案例，学习自动化生产线系统集成方案设计方法； ②借助典型自动化生产线案例，完成相应自动化生产部件的安装与调试； ③借助典型自动化生产线应用案例，完成典型自动化设备的运行与维护任务。	①了解自动化生产线系统集成方案设计方法； ②熟悉自动化生产线典型技术，包括机械传动技术、气动技术、传感器与检测技术、驱动技术等； ③掌握自动化生产线及各个单元控制系统的基本程序设计与调试方法； ④掌握自动化生产线的基本运行与维护方法

3.专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接装备制造行业前沿，根据学生发展需求横向拓展和纵向深化，促进学生全面发展，提升学生的综合职业能力。专业拓展课程包含必修课程和任选课程，并结合职业类证书考核要求，其中专业拓展必修课程开设 PLC 编程与应用技术、单片机应用技术、机电设备管理与维护技术课程（表 4）。根据常熟经济开发区企业岗位需求，专业拓展任选课程中开设安全用电、变频器技术、Proe、工业机器人技术基础、H5 前端网页设计与制作、人工智能概论、

AutoCAD 从入门到精通、工厂供配电系统等课程（表 5）。

表 4：专业拓展课程（必修课程）主要教学内容与要求

序号	课程名称	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	PLC 编程与应用技术	①根据企业控制项目 PLC 选型需求案例分析； ②通过 PLC 项目训练，完成 PLC 项目的程序编写、硬件接线； ③根据项目要求，对 PLC 控制项目进行调试分析以及常见故障的排除	①根据项目需求，选择合适的 PLC 模块，完成 PLC 的安装与接线工作，确保 PLC 的硬件系统能正常工作； ②掌握位逻辑指令、定时器指令、计数器指令等基本指令的应用； ③掌握 PLC 从需求分析、方案设计、程序编写、系统调试的全过程，并能根据故障现象，利用 PLC 诊断功能排查和解决问题，对系统进行维护和升级
2	单片机应用技术	①根据项目需求选择合适的单片机； ②对单片机外围电路进行电路设计； ③采用模块程序设计等方法，编写程序； ④将硬件和软件整合，进行系统集成与测试	①简单智能设备选用低成本、低功耗 8 位单片机；复杂工业控制设备需选用 32 位性能更强的单片机； ②掌握设计时钟电路、复位电路以及程序存储器、数据存储器等扩展电路；根据输入输出需求，设计传感器电路、A/D 转换电路、D/A 转换电路等输入、输出控制电路； ③能编写数据采集和处理程序、控制算法实现控制需求； ④通过接口匹配与逻辑联动，让硬件资源与软件指令形成闭环响应
3	机电设备管理维护技术	①学习机电设备基础性管理方法； ②对机电设备进行预防性维护； ③学习机电设备常见故障的诊断与排除方法； ④根据企业工艺需求，对机电设备进行技术改造与优化，注重机电设备的安全管理方法	①掌握设备台账管理、备品备件管理、设备运行监控，记录相关运行参数； ②能对机电设备定期检查与保养，振动监测与预防性维护，设备校准与精度调整； ③掌握机电设备常见故障，如轴承磨损、皮带断裂、电机过载、PLC 程序错误、压力不稳等故障的排除； ④能对机电设备进行技术改造与优化，如普通电机替换为变频电机，加装节能装置，根据能耗数据优化设备运行模式

表 5：专业拓展课程任选课程开设情况

序号	课程名称	课程形式	开设学期	学时	实践学时	学分	选课形式
1	安全用电	线下课程	4	60	20	4	三选一
	节能减排						
	质量管理与控制技术基础						
2	机器人技术概论	线下课程	5	36	20	2	三选一
	工业机器人技术基础						
	工业机器人技术与应用						
3	Proe	线下课程	6	48	48	3	三选一
	图像识别技术						
	机电一体化系统设计						
4	变频器技术	线下课程	7	64	60	6	三选一
	信号变换与处理						
	无线电装配技术						
5	DeepSeek 极简入门与应用	线下课程	8	64	10	2	三选一
	机器学习						
	人工智能概论						
6	多媒体与图形处理	线下课程	9	30	25	2	二选一
	H5 前端网页设计与制作						
7	AutoCAD 从入门到精通	线下课程	9	20	20	1	二选一
	工厂供配电系统						
合　计				322	203	20	

4.EUC2 课程

常熟分院中英现代学徒制 EUC2 课程主要教学内容与要求（表 6）。

表 6：EUC2 课程主要教学内容与要求

序号	课程名称	主要教学内容	目标要求
1	遵守法律法规及组织的安全要求	①发生危险事故的应对方法；相关机构的消防警报和疏散程序； ②工作程序和人工搬运技术进行工作操作；企业安全生产方面的法令法规和政策； ③职业道德、团队合作精神的培养等	①了解健康和安全工作法规定的岗位职责的所有相关规定； ②了解相关岗位工作的危害和风险；了解危险事故处理方法和消防警报和疏散程序； ③了解遵守企业关于安全生产方面的法令法规和政策等

序号	课程名称	主要教学内容	目标要求
2	工程环境中的有效工作和高效工作	①健康和安全要求、环境保护和行业政策；所进行的活动的工艺流程高效和有效工作的必要性； ②工程活动时所要求的安全措施，要求始终贯彻安全操作等	①具有良好的职业道德、积极的态度、具备团队合作精神、可靠、有责任感、诚实、上进和诚信；了解和遵守健康和安全要求、环境保护和行业政策，以及所进行的活动的工艺流程； ②了解高效和有效工作的必要性，了解准备和整理工作区域时需要考虑的因素；了解在工作场所的要求及安全措施
3	使用和交流技术信息	①各种文件的理解及信息提取；各种规范和相关文档信息的提取；开展工作的质量和精度的有效决策；交流技术信息的程序的获取和使用； ②各种类型的文件资料（工程指令和程序等）；惯例、符号和缩略语的含义及使用等	①了解各种工程图纸、技术手册等的技术信息；了解各种规范和相关文档中数据提取的方法能够使用各种不同的方法来传达和记录技术信息； ②遵守获取、使用和交流技术信息的程序；能够阅读和理解所使用的文件；了解惯例、符号和缩略语等
4	使用手工安装技术生产零部件	①手锯、带锯、锉削、钻孔、车削螺纹和机动磨削的塑形和装配技术；平面、方形、平行和角面、半径和弯曲型材、钻孔、内外螺纹，以及滑动零件或配件的生产；钳工操作技能； ②常见测量设备及工具的使用；手工装配流程及其应用；相关设备、材料和耗材的使用及测算等	①掌握手锯、带锯、锉削、钻孔、车削螺纹和机动磨削等操作技能及方法；掌握常见机械结构的装配； ②了解有关设备、材料和耗材；掌握手动和电动工具时所需的安全防范措施
5	维护机械 仪器和设备	①要求能够根据所维护的机械设备工具的使用及故障分析；各种机械组件和子组件的拆卸、移除、更换或修理； ②维修诊断技术和方法；机械维护技术和程序；维护活动安全防范及安全操作规范等	①遵守健康与安全要求，服从组织政策以及遵守所开展的维护活动的程序；会选择合适的设备对机械设备及组织的其他特定设备进行维护； ②掌握各种维修诊断技术和方法；理解维护的流程及其应用；了解要维护的相关机械设备和零件、要使用的工具和耗材
6	维护液压设备	①液压动力设备的维护类型（包括液压、气动或真空设备和电路）；液压设备各种维修诊断技术和程序；液压基础知识，增强对自身工作的理解，并使学徒能够安全地应用正确的液压维护技术和程序；	①遵守健康与安全要求，服从组织政策以及遵守所开展的维护活动的程序；了解维护活动程序和维护工具的使用；掌握收集故障报告信息的方法；掌握认可的故障探测技术和判断辅助工具、测量、检测和操作设备的使用； ②了解液压维护过程及其应用，并了

序号	课程名称	主要教学内容	目标要求
		②了解液压维护过程及其应用，掌握维护的液压设备和系统；知道维护使用的零件、工具和耗材等	解所维护的液压设备和系统
7	维护电气设备和系统	①单相、三相或者直流电源电气设备的使用；控制系统、电机和起动器、开关柜及配电板、电气设备、泵、风扇、交流发电机、发电机、变压器、配线柜和灯具、便携式电器和其他特定的电气设备的使用；根据故障报告收集信息； ②根据故障确认技术和诊断辅助工具来测量、检查和操作设备；开展的电气维护活动的程序；维护工具及设备的使用等	①掌握使用适当的设备对电气设备或电气系统进行操作和维护；掌握使用各种维修诊断技术和方法；了解电气维护过程及其应用； ②了解所维护的电气设备和系统；了解根据所需程度而要使用的零件、工具和耗材
8	电气设备和电路的布线和测试	①电气布线安全操作规程；电子元件和线路板组成的电力系统和电路的布线； ②各种电缆的识别和使用；各种端子使用及电气元件连接；电路的调整及检测等	①遵守健康与安全要求，服从组织政策以及遵守所开展的布线及测试活动的程序；能正确地进行电气布线和程序测试；理解布线和测试所使用的方法和程序； ②了解用于组成电路的各种电缆和元件；能使用和终止一系列电缆并用各种端子连接各种电气元件；掌握布线中使用的零件、工具和耗材等
9	基于可编程控制器系统的布线和测试	①可编程序控制器连接设备、开发、编辑、输入、测试和调试；外围组件和通信链接； ②加载/下载处理控制器程序及错误检查；可编程序控制器布线和程序测试技术等	①遵守健康与安全要求，服从组织政策以及遵守所开展的布线及测试活动的程序；掌握可编程序控制器及外部设备的布线和测试； ②了解用于组成电路的各种电缆和元件具备在工作场所采取必要的保障措施来保护自己和他人的责任感
10	组装和测试电子电路	①电路功能规范和电子电路安全操作规范；电路连续性检查，电压，电流和电阻的值，波形的测定； ②电子电路的装配，接线和测试程序和技术安全等	①了解电子装配，接线和测试中安全操作规范；掌握对电路进行必要的检查和调整； ②能够运用电子元件组件进行组装与调试，并掌握在活动时所需的安全防范措施和关联的工具和设备的使用

序号	课程名称	主要教学内容	目标要求
11	准备和使用工业机器人	①工业机器人控制器的编程、加载和检查；控制程序和检查程序的编写；工件夹紧装置安装； ②工业机器人活动中遵守健康和安全要求及组织政策；机器人传感器的使用；执行器，编程，编辑和检查方法	①了解在准备和使用工业机器人活动中遵守健康和安全要求及组织政策；掌握工业机器人控制器的编程、加载、检查及编写、编辑的程序安全存储和备份；掌握工装夹具的辨别和安装并对坐标和基准位置的相关数据输入到机器人的运行程序； ②了解工业机器人控制过程中使用的传感器和执行器，编程，编辑和检查方法

（三）实践性教学环节

实践性教学主要包括实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动、军训等形式，公共基础课程和专业课程等都要加强实践性教学。

1.实训

在校内外结合本专业主要岗位群实际需求和职业类证书考试要求，对接真实职业场景或工作情境，在实践中提升学生专业技能、职业能力、劳动品质和劳动安全意识。开设钳工技能实训、机械零件测绘技能实训、电工技能实训、机械加工技能实训、电子技能实训、机电设备安装与调试技能实训、PLC 编程及应用技能实训、液压与气压传动技能实训、运动控制技术与应用技能实训、机电技能综合实训（表7）。

表 7：实训项目主要教学内容与要求

序号	实训项目名称	主要教学内容与要求	实训类型
1	钳工技能实训	①掌握钳工的安全操作规程，会操作、维护普通立式铣床； ②熟练掌握锉削加工相关工艺，能制定简单零件锉削加工工艺，熟练阅读锉削加工工艺文件； ③熟悉锉削加工的各种工、量、刃具的选用方法，在加工中能正确选择并使用各种工、量、刃具； ④熟悉锉削平面、平行平面、垂直面、斜面； ⑤掌握分度头的使用方法，会正确使用分度头锉削等分零件； ⑥能综合运用所学知识，在规定时间完成典型零件的加工，并达到图纸规定要求	单项技能实训
2	机械零件测绘技能实训	①观察零件实物，判断其用途（如传动轴、齿轮等）； ②能选择设计基准（如轴线、对称面、端面）和测量基准； ③会用游标卡尺测量长度、孔径、壁厚等，使用千分尺测量轴径、孔深。 ④记录测量数据表格，对比多次测量结果取平均值；将实测尺寸圆整至标准公差等级； ⑤绘制三视图、剖视图或局部放大图，完整标注定形、定位尺寸	单项技能实训
3	电工技能实训	①学习电工安全操作规程如断电操作、验电、挂牌上锁等；掌握触电急救；熟悉个人防护装备； ②会识读电气原理图，设计简单照明电路，安装配电箱、断路器，完成导线连接； ③会接线调试三相异步电动机，实现正反转控制、星三角降压启动等典型电路； ④能使用仪表检测短路、断路、接地故障；会使用电压法或电阻法测量电路故障；能定期检测配电系统，进行设备维护	单项技能实训

序号	实训项目名称	主要教学内容与要求	实训类型
4	机械加工技能实训	①掌握机械加工常用量具的使用及保养方法，能准确测量零件尺寸； ②掌握车加工、铣加工的工艺分析方法和操作规程，具备实现相应技能的基础知识； ③熟悉常用机械加工设备日常维护和保养的相关知识。 ④知道产品质量分析和控制的基本方法，熟悉产品质量检测分析的基础知识； ⑤培养严谨细致、精益求精的工作作风和吃苦耐劳精神	单项技能实训
5	电子技能实训	①会使用万用表识别电阻、电容、电感、二极管、三极管、集成电路等元件； ②熟练操作示波器、信号发生器、直流电源、逻辑分析仪等设备； ③能使用 Protel 绘制原理图，设计基础电路；通过 Multisim 仿真电路功能； ④熟练掌握通孔元件和贴装元件的焊接；掌握焊点质量的判断；完成电路板的元件布局、焊接和组装。 ⑤会分模块进行测试，使用示波器追踪信号路径，定位异常点	单项技能实训
6	机电设备安装与调试技能实训	①能按照装配顺序安装设备的核心机械机构，如皮带输送机、搬运机械手、供料盘、警示灯等，确保部件连接牢固； ②会识读电气原理图，掌握 PLC 电气接线方法，输入部分包括按钮、开关、传感器，输出部分包括电磁阀、直流电机、警示灯、变频器部分的连接； ③能手动或点动运行机械手和皮带输送机，检查是否有卡滞、异响、行程是否超限等环节； ④具备整机测试控制系统是否按预设逻辑驱动执行机构工作，监控设备运行参数，优化运行状态的能力	综合能力实训

序号	实训项目名称	主要教学内容与要求	实训类型
7	PLC 编程及应用技能实训	①掌握输入回路：按钮、开关、传感器的接线；输出回路：指示灯、继电器、电磁阀、步进驱动器的接线方法； ②会使用编程软件与电脑通信连接，完成程序的下载、上传、在线监控； ③掌握 PLC 最核心的触点、线圈类指令，实现开关量控制编程； ④扩展 PLC 连续精准运动的控制能力，衔接工业中的定位场景，理解步进控制中脉冲数对应位移量，脉冲频率对应速度的原理	单项技能实训
8	液压与气压传动技能实训	①掌握常用液压与气动元件的功能、组成、工作原理和应用，具有常用液压与气动元件合理选型的能力； ②掌握液压与气动回路设计的基本知识，具有对简单液压与气动回路进行设计与验算的能力； ③掌握液压与气动系统工作过程仿真软件相关知识，具有模拟并验证液压与气压系统的能力； ④掌握常见机电设备的液压与气动系统工作原理，具有对常见液压与气动回路进行维修维护的能力； ⑤培养学生的专业思考能力和分析问题、解决问题能力	单项技能实训
9	运动控制技术与应用技能实训	①认识常用执行机构（步进电机、伺服电机、交流电机）工作原理与选型方法；熟悉控制元件（PLC、驱动器、编码器）功能和接线方式及参数意义； ②能设计电气原理图，按图完成实际接线，包括电机与驱动器的连接、电源及保护电路的搭建； ③能编写单轴运动程序，如位置控制（精确定位到制定坐标，通过脉冲数量控制位移）	综合能力实训
10	机电技能综合实训	①能完成机械结构组装与调试，电气系统接线与布线，连接触摸屏与 PLC，配置通信参数； ②能设计触摸屏界面，包括手动操作区、自动操作区、报警区； ③会编写 PLC 控制程序，实现多轴运动控制，验证各执行环节衔接是否顺畅； ④熟练排查常见故障，如机械故障、电气故障、程序控制故障； ⑤能完成技术文档编写，按实训考核标准进行验收，演示系统全功能流程，评估系统性能与改进空间	综合能力实训

2.实习

本专业的制造业企业参观、核心技术原理体验、典型机电一体化系统与设备专题认知等认识实习和岗位实习安排在常熟地区装备制造行业的专用设备制造企业进行，严格执行《职业学校学生实习管理规定》和相关专业岗位实习标准要求。

学校建有机电一体化实训基地，能完成本专业的实践性教学环节，依据既定的课程教学方案，安排专业的实习指导教师和企业外聘的技术人员，组织开展对口的实践性教学，实习过程包括严格的管理措施和多维度的考核评价环节（表8）。

表8：实习教学环节主要教学内容与要求

序号	实习项目典型任务	主要教学内容与要求	实习类型
1	企业认识实习	①了解实习单位的行业定位、生产范围、核心产品以及车间的功能分区（如机械加工区、装配区、中控区）、生产流程（如从原料到成品的全链路）； ②熟悉工业现场的安全准则（机电行业核心风险：机械伤害、电气触电、设备误操作），理解安全规范是生产的前提； ③通过与一线技术员沟通，弥补“观察盲区”，交流理解产品的加工流程	认识实习
2	机电设备操作与监控实习	①熟悉目标设备如车床、PLC控制箱、机械手、输送机的结构和工作原理； ②按照操作规程完成设备启停、参数设置、运行监控； ③记录机电设备运行时的数据，如温度、压力、转速，能识别设备运行时的异常情况	岗位实习

序号	实习项目典型任务	主要教学内容与要求	实习类型
3	机电设备的安装与调试实习	①能协助企业工程师完成设备零部件（如电动机、传感器、气缸、接触器）的安装与定位； ②能根据企业工程师下发的电气原理图进行电气线路的连接（如动力线、信号线、接地线路），核对接线图； ③参与设备调试（如机械精度的校准、电气信号匹配、运动轨迹和程序的优化）	岗位实习
4	设备维护与故障诊断实习	①会执行设备的日常维护（如定期润滑、清洁、零部件紧固、易损件更换）； ②学习故障诊断的方法（如直观法、电阻测量法、电压测量法、PLC 程序故障代码的读取）； ③会接线调试三相异步电动机，实现正反转控制、星三角降压启动、能耗制动等典型电路； ④协助企业工程师排查并解决常见故障（如电动机不转、传感器无信号、机械部件卡顿）	岗位实习
5	电气控制程序编写实习	①识读电气原理图、接线图、PLC 梯形图，理解其控制逻辑； ②在企业工程师指导下使用编程软件（博途 1200、三菱 GX Works）编写简单控制程序； ③测试程序功能（如启停联锁、急停保护、时序控制），会修正逻辑错误	岗位实习
6	质量检测与文档记录实习	①协助企业工程师完成产品或设备的质量检测（如尺寸测量、性能测试），记录检测数据； ②整理实习过程文档（如设备维护日志、故障处理报告、调试记录）； ③参与实习总结，分析任务中的问题和改进方向	岗位实习

八、教学进程及学时安排

（一）教学时间表（按周分配）

学期	学期周数	理论与实践教学		实践性教学环节		机动周
		授课周数	考试周数	实验、实习实训、毕业设计、社会实践活动、军训等	周数	
一	20	15	1	军事理论与军训	1	1
				钳工技能实训	2	
二	20	16	1	认识实习	1	1
				机械零件测绘技能实训	1	
三	20	16	1	电工技能实训	2	1
四	20	15	1	机械加工技术训练	1	1
				电子技能实训	2	
五	20	12	1	机电设备安装与调试技能实训	2	1
				PLC 编程及应用技能实训	2	
				液压与气压传动技能实训	2	
六	20	14	1	机电技能综合实训	4	1
七	20	16	1	运动控制技术与应用技能实训	2	1
八	20	16	1	PLC 编程及应用技能实训	2	1
九	20	10	1	机电技能综合实训	4	1
				毕业设计	4	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	130	9		50	11

（二）专业教学进程安排表（见附件）

（三）学时安排表

序号	课程类别	学时	占比	要求
1	公共基础课程	2020	40.5%	不少于总学时的25%
2	专业课程	1500	30.0%	/
3	实践性教学环节	1470	29.4%	/
总学时		4990	/	/
其中：选修课程		524	10.3%	不少于总学时的10%
其中：实践性教学		2641	52.9%	不少于总学时的50%

说明：实践性教学学时包括采用理实一体化形式进行教学的实践学时和集中实践形式进行教学的实践学时。

九、教学基本条件

（一）师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍，将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1.队伍结构

本专业现有专业教师 27 人，其中专业专任教师 22 人（表 9），学生 450 人，学生数与专业专任教师的比为 20.5∶1。专业专任教师中，研究生学历（或硕士以上学位）占 45.0%，高级职称占 32.0%；“双师型”教师达到 52%，专业教师队伍职称结构合理，年龄形成梯队结构，兼职教师选聘企业高级技术人员担任，组建校企合作、专兼结合的教师队伍并定期开展教研活动。

表 9：专业教学团队一览表

序号	姓名	类型	学历/学位	职称	双师型称号
1	马明	专业专任教师	本科/工程硕士	高级讲师	电子与信息类高级双师型
2	邵伟	专业专任教师	本科/学士	讲师	电子与信息类中级双师型
3	张丽娟	专业专任教师	本科/工程硕士	讲师	
4	吕金艳	专业专任教师	本科/学士	讲师	电子与信息类高级双师型
5	王哲	专业专任教师	本科/工程硕士	讲师	
6	杜建峰	专业专任教师	本科/学士	讲师	电子与信息类初级双师型
7	陆丹华	专业专任教师	本科/学士	讲师	
8	丁惠新	专业专任教师	本科/学士	讲师	电子与信息类初级双师型
9	王泰然	专业专任教师	本科/学士	讲师	
10	黄健康	专业专任教师	本科/学士	高级讲师	
11	顾敏佳	专业专任教师	本科/工程硕士	高级讲师	电子与信息类高级双师型
12	陆希悦	专业专任教师	本科/工程硕士	讲师	
13	范晓平	专业专任教师	本科/学士	讲师	电子与信息类初级双师型

序号	姓名	类型	学历/学位	职称	双师型称号
14	钱春雷	专业带头人	本科/学士	高级讲师	电子与信息类高级双师型
15	张雨航	专业专任教师	本科/学士	讲师	电子与信息类中级双师型
16	马悦	专业专任教师	研究生/硕士	助理讲师	
17	周国平	专业专任教师	本科/学士	高级讲师	电子与信息类高级双师型
18	顾军民	专业专任教师	研究生/硕士	高级讲师	电子与信息类高级双师型
19	徐元春	专业专任教师	本科/学士	讲师	
20	李雪平	专业专任教师	本科/工程硕士	讲师	电子与信息类初级双师型
21	张义东	专业专任教师	研究生/硕士	讲师	电子与信息类初级双师型
22	袁明珠	专业专任教师	研究生/硕士	高级讲师	电子与信息类中级双师型

2. 专业带头人

专业带头人钱春雷老师，高级讲师，本科学历，电工高级技师，从事本专业教学 16 年，江苏省技术能手，苏州市青年岗位能手，常熟市机电类学科带头人。参与出版教材 1 本，发表专业论文 4 篇，个人获得江苏省职业学校技能大赛教师组一等奖 3 次，二等奖 2 次，三等奖 1 次，获得江苏省职业学校教学大赛一等奖 2 次，二等奖 1 次，三等奖 1 次，指导学生获得江苏省职业学校技能大赛中职组三等 3 次。主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

专任教师共 22 人。本专业的专任教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；持有教师资格及本专业相关领域的权威证书；具有电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化、机械电子工程、机器人工程、智能装备与系统等相关专业本科及以上学历；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；

专业教师需每年在企业或实训基地进行至少一个月的实训，且五年内累计企业实践经历不少于六个月。

4.兼职教师

学校制定了《江苏联合职业技术学院常熟分院兼职教师聘任与管理办法》，兼职教师主要从自动化制造相关企业和合作高校聘任，聘任了 5 位兼职教师（表 10）：浦菲举（明材智慧工业科技苏州有限公司技术总监）、丑永新（苏州工学院教授）、李卫东（英特模科技股份有限公司工程师）、施达（苏州羚控智能装备科技有限公司工程师）、陈启东（江苏联领智能科技股份有限公司）。他们具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电一体化专业知识和丰富的实际工作经验，具有相关行业工程师或技师以上职业资格，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务，每学期承担 30 学时以上的教学任务。兼职教师占专业教师的 23%，兼职教师与专任老师参加学校组织的教学培训与教研活动。

表 10：机电一体化技术专业兼职教师一览表

序号	姓名	学历/学位	职称	职业等级证书
1	浦菲举	本科/工程硕士	高级工程师	高级技师
2	丑永新	博士/博士	副教授	高级技师
3	李卫东	本科/工程硕士	工程师	高级技师
4	施达	本科/学士	工程师	技师
5	陈启东	本科/学士	工程师	技师

（二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实验室、实训室和实训实习基地。

1.专业教室

学校被评为江苏省智慧校园，具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，

具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2.校内外实训场所

实验、实训场所面积约 4000 平方米、符合安全、环境等方面的要求，实验、实训设施紧密对接真实职业场景及工作情境，满足实验、实训教学需求，实验、实训指导教师确定，满足开展钳工实训、机械加工、电工电子实验、机械测绘、液压与气动操作、机械拆装、传感与检测技术检测、电气 CAD 或机械 CAD/CAM、电机控制与调速控制、PLC 编程（三菱、西门子）、电工技术、电子技术、单片机、机电设备装调等实验、实训活动的要求，实验、实训管理及实施规章制度齐全。在实训中运用大数据、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术（表 11）。

表 11：校内外实训场所基本情况

序号	校内外实验、实训场所	主要设施设备配置		主要功能
		名称	数量	
1	钳工实训室	台虎钳，工作台；钳工工具、常用刀具	50（台、套）	钳加工设备的操作；常用工具、量具、刀具的使用；钳加工基本技能训练
		通用量具	20 套	
		台式钻床	4 台	
		摇臂钻床	2 台	
		砂轮机	5 台	
		平板、方箱	5 只	
2	机械加工实训室	普通车床	20 台	典型机械加工设备的认知；机械加工设备的操作；典型机械零件的加工；常用的工具、量具、刀具、夹具的使用；在线监测技术训练
		铣床	5 台	
		牛头刨床	1 台	
		平面磨床	1 台	
		数控车床	10 台	
		数控铣床	5 台	
3	电工电子实验室	电工电子综合实验装置	50 台	电工电子仪表的使用；电工电子元件的认知；电工电子基础技能训练
		万用表、示波器	10 套	
4	机械测绘实训室	减速机实物或模型	5 只	通用机电产品结构的认知；零件的测量技术；计

序号	校内外实验、实训场所	主要设施设备配置		主要功能
		名称	数量	
		计算机及 CAD 软件	50 套	算机绘图技能训练
5	液压与气动实训室	液压综合实训台	14 台	液压和气动元件的认知；液压和气动系统的安装、调试、维护及故障排除
		气动综合实训台	14 台	
6	机械拆装实训室	机械零部件实物（螺纹连接、键连接，轴承，传动机构，联轴器等）	4 套	典型机械零部件的认知；常用机械传动机构的认知；机械拆装工具的使用；机械拆装技能训练
		机械机构演示装置	4 套	
		扳手、锤子等通用拆装工具及电动工具	6 套	
		典型机电设备	6 台	
7	传感器检测实训室	传感与检测综合试验台	12 台	常用传感器的认知；自动检测技术认知；常用传感器的使用和装调
		各种传感器与检测仪	12 套	
8	电气 CAD 或机械 CAD/CAM 实训室	计算机及相关 CAD 软件	48（台、套）	典型机械 CAD/CAM 技术训练和电气 CAD 技术训练
9	电机控制与调速控制实训室	电机控制及调速综合实训装置	16 套	常用电机认知；通用变频器的使用；电气控制和调速技术训练
		通用变频器	16 台	
10	PLC 编程实训室	可编程控制器实训装置	24 套	可编程控制器的认识；可编程控制器编程软件应用及编程技术训练，PLC 控制系统的电气安装、调试技术训练
		各种机床电气控制电路模板	24 套	
		计算机及软件	24 套	
11	电工技术实训室	触电急救模拟人	4 个	安全用电技术训练；常用电工仪表的选用；电工工具的使用；低压电气的认知；电气控制线路的安装、调试；电气控制系统的故障分析；维修电工技能训练
		万用表、转速表、钳形电流表、功率表、兆欧表	5 套	
		压线钳、组套工具、电锤、喷灯、弯管器	50 套	
		自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	50 套	
		电工操作台、教学网孔板、低压配电柜、照明控制箱、照明灯具、管件、桥架、槽道、电缆、	50 套	

序号	校内外实验、实训场所	主要设施设备配置		主要功能
		名称	数量	
		固定卡件		
		模拟机床电气排故实训装置	6 套	
12	电子技术实训室	电子实训台，电烙铁、架	50 套	电子仪表的使用；焊接技术训练；电子产品的制作
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	6 套	
13	单片机实训室	单片机综合实训装置	6 套	单片机的认知；单片机的编程及软件使用；单片机控制系统的装调技术训练
		计算机及相关软件	40 套	
14	机电设备装调综合实训室	机电一体化装调实训装置	6 套	机电设备安装、调试、维护和维修综合技术训练
		计算机及相关软件	6 套	
15	工业机器人操作与运维实训室	工业机器人单元	12 台	工业机器人技术基础；工业机器人操作与编程
16	工业机器人集成与应用	工业机器人柔性生产线	2 套	现场总线技术；工业机器人工作站系统集成 工业机器人柔性生产线

3. 实习场所

分院拥有稳定的校外实习基地，严格遵循《职业学校学生实习管理规定》及《职业学校校企合作促进办法》等相关规定对实习单位的要求，其中奇瑞捷豹路虎汽车有限公司实训基地为常熟市现代化实训基地，校外实训基地均能提供机电一体典型产品及系统的操作、编程、安装、调试、运行、维护、技术服务等相关实习岗位。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；有保证实习日常工作、学习、生活的规章制度、有安全、保险保障（表 12）。

表 12：主要校外实习场所基本情况

序号	合作单位名称	主要提供的岗位	合作模式
1	奇瑞捷豹路虎汽车有限公司	机电设备操作与维修技术、汽车生产线生产操作与运维、生产车间的运行与技术管理	教育部现代学徒制试点单位
2	大陆汽车系统（常熟）有限公司	机电设备维护，机电产品制造与调试	教育部现代学徒制试点单位
3	创美工艺（常熟）有	机电设备操作与维修、车间（产	教育部现代学徒制试

序号	合作单位名称	主要提供的岗位	合作模式
	限公司	线）管理	点单位
4	三菱电机汽车部件（中国）有限公司	机电设备操作与维修，产品销售和售后服务，品质检验	常熟现代学徒制试点单位
5	延锋汽车饰件系统有限公司	机电设备组装与维修，产品销售和技术支持，非标自动化设备设计。	常熟现代学徒制试点单位
6	恺博（常熟）座椅机械部件有限公司	机电设备操作与维修技术、生产车间的运行与技术管理、MS 系统运维	常熟现代学徒制试点单位
7	埃斯创（常熟）汽车空调系统有限公司	机电设备组装与维修、机电产品制造与调试	常熟现代学徒制试点单位
8	凯毅德汽车系统（常熟）有限公司	机电设备操作与运维，品质检验、产品研发	常熟现代学徒制试点单位
9	永联智慧能源科技（常熟）有限公司	机电设备操作与维修，产品销售和售后服务，品质检验	常熟现代学徒制试点单位
10	正力新能（塔菲尔新能源）	机电设备操作与维修、车间（产线）管理	常熟现代学徒制试点单位
11	常熟开关制造有限公司	机电设备操作与维修、车间（产线）管理	常熟现代学徒制试点单位
12	丰田（常熟）零部件有限公司	机电设备操作与维修技术、生产车间的运行与技术管理、品质检验	学校紧密合作性企业
13	日立汽车系统（常熟）有限公司	机电设备组装与维修、机电产品制造与调试	学校紧密合作性企业
14	新中源丰田汽车能源系统有限公司	机电设备操作与维修，品质检验	学校紧密合作性企业

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用

分院严格落实《江苏联合职业技术学院教材建设与管理实施办法》，制定《江苏联合职业技术学院常熟分院教材建设管理办法》，构建“教研组推荐、系部审核、教学管理处审批”三级遴选机制，优先选用联院教材库中的国规、院规教材。对接行业新技术、新规范，引入数字教材、活页式教材等新形态，实现动态更新。同时立足专业特色与人才培养需求，开发校本教材，将区域产业资源与校企合作成果转化为教学资源，切实提升教材的专业性与适用性。

2. 图书文献配备

学校图书馆每年有专项经费购置专业图书，现有纸质图书 2 万余

册，超星汇雅电子书 18 万册，兼顾传统纸质文献与数字资源优势，为师生提供多元化的学术资源服务。机电一体化技术专业类图书文献涵盖了机电类专业的理论、技术、方法、思维方式以及实务操作等多个方面，同时紧跟智能化时代的发展步伐，增加了工业机器人、人工智能等相关领域的图书，以满足师生拓展阅读的需求。本专业类图书主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及 PLC 编程手册、机械设计手册、机电一体化系统设计实例等；机电一体化专业类图书和实务案例类图书；5 种以上机电一体化专业学术期刊。

3.数字教学资源配置

学校建有泛雅教学平台、数字化学习平台、凤凰创壹数字化学习平台等，内有《机械制图与 CAD 技术基础》《液压与气压传动》《PLC 编程与应用技术》等苏州市精品课程，以及《机电一体化设备组装与调试》《电工技能实训》等校本课程 10 多门，包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、教案、习题库、软件仿真等资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学。

十、质量保障

1.依据江苏联合职业技术学院《关于深入推进五年制高等职业教育人才培养方案制（修）订工作的通知》及常熟分院《关于做好 2025 级五年制高职专业实施性人才培养方案修订及报审工作的通知》，加强专业调研及专业论证，科学制订并滚动修订实施性人才培养方案。

2.依据江苏联合职业技术学院《五年制高职学生综合素质评价实施方案》《五年制高职学生综合素质评价指标》，对学生五年全周期、德智体美劳全要素进行纵向与横向评价，引导学生积极主动发展，促进五年制高职学生个性化成长和多样化成才。

3.依据常熟分院《课程标准（教学大纲）编写与管理规定》，在课程标准制定与滚动修订中，明确人工智能技术应用及数字化技能培

养的具体要求，将“AI+课堂”教学目标、数字化教学资源建设标准纳入课程标准体系，确保课程内容与数字化教学改革要求有效匹配。

4.依据常熟分院《学校内部质量保证体系建设与运行实施方案》《学校教学质量监督工作办法》《学校教学评价实施办法》《教师教学质量评价办法》，对课堂质量、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设进行管理，并引进企业联动机制，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

5.依据常熟分院《学校教学诊断与改进管理办法》，加强教学质量监控管理，持续推进课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进。

6.依据常熟分院《关于进一步规范教学行为，提高课堂教学质量的实施意见》《学校督导质控员管理办法》，加强日常教学的运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。

7.依据常熟分院《关于进一步规范教师理论学习与教研活动的实施意见》，每两周召开一次教研活动，定期组织集体备课，开设公开课、示范课并集中评课，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。

8.常熟分院成立AI、编程、机器人等精品社团，构建“人工智能赋能教育教学课程建设体系”，实现分层教学。学校对泛雅平台、学习通APP、智慧课堂等基础教学平台进行了智能化升级，深度整合了DeepSeek等大模型技术，同时，国家级教学资源库、省级虚拟仿真实训基地为混合式教学提供强力支撑。学生可通过AI助教实现课程导航、资料检索、互动问答及个性化学习建议与资源推荐，提升学习效率。教师借助AI工具高效备课、自动生成知识图谱、互动习题，通过学情分析系统智能诊断学生测试结果，制定个性化教学策略。

9.依据常熟分院《学校毕业生就业工作量化督导实施办法》，通

过毕业生就业跟踪调研，对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况、企业满意度等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

十一、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，符合下列要求的，予以毕业：

1.综合素质毕业评价等级达到合格及以上。

2.根据本方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满267个学分。

十二、其他事项

（一）编制依据

1.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；

2.《教育部职业教育与成人教育司关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；

3.《职业教育专业目录》（2021年）；

4.《职业教育专业简介》（2022年修订）；

5.《职业教育专业教学标准》(2025年修（制）订)；

6.《职业学校专业（类）岗位实习标准》；

7.《关于深入推进五年制高等职业教育人才培养方案制（修）订工作的通知》（苏联院教〔2023〕32号）；

8.《省教育厅关于印发五年制高等职业教育语文等十门课程标准的通知》（苏教职函〔2023〕34号）；

9.《江苏联合职业技术学院五年制高等职业教育机电一体化技术专业指导性人才培养方案（2025版）》（苏联院教〔2025〕20号）；

10.《江苏联合职业技术学院常熟分院五年制高等职业教育机电一体化技术专业调研报告》。

（二）执行说明

1.学校深入校企合作企业和岗位生产一线开展调研，精准把握职业能力要求，将行业新方法、新技术、新工艺、新标准深度融入实施性人才培养方案。规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学期教学周期为 18 周，其中第一至第九学期为在校理论学习与实践教学，第十学期为岗位实习。

2.中国特色社会主义、心理健康与职业生涯（Ⅰ）、哲学与人生、职业道德与法治、历史、艺术按 18 周计算学时，其余公共基础课程按 16 周计算学时，每 16 学时折算 1 学分。专业课程按实际开设周数计算学时，每 16 学时折算 1 学分。实践性教学环节按实际开设周数计算学时，1 周为 30 学时，并折算 1 学分。

3.公共基础课程，因集中实践周导致学时不足的部分会通过多元化教学形式补足。《中国特色社会主义》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，通过专题讲座补足 4 学时；《心理健康与职业生涯》（Ⅰ）课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，通过实践体验补足 4 学时；《哲学与人生》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，利用校专题讲座补足 4 学时；《职业道德与法治》课程总学时不低于 36 学时，其中正常教学安排 30 学时，利用专题讲座和课余时间辅导的形式补足 6 学时；《艺术》课程总课时不低于 36 学时，其中正常教学安排 32 学时，利用课余时间辅导补足 4 学时。

4.坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政深度实施，充分发掘各类课程蕴含的思想政治教育资源，推动所有课程与思政教育有机融合，全面发挥课程育人功能。开设《劳动教育》，融入劳动思想，培育创业与创新精神，在实习实践中嵌入劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育；开设《创新创业教育》，锤炼学生创业思维与实践能力，助力创意落地；开设《体育》，提升体

能与技能，培育规则、拼搏与协作意识，引导学生终身锻炼；开设《艺术》，提升审美与表现力，厚植人文底蕴、增强文化自信。同时通过开设专题课、举办讲座、开展主题实践、优化校园文化、组织社团活动和志愿者活动等多元举措，将“五育”要素融入人才培养全过程，助力学生德智体美劳全面发展。

5.学校紧密对接常熟区域经济发展与行业升级需求，基于办学定位和应用型人才培养目标，实施专业课程的模块化重构。通过引入真实生产项目与典型工作任务，将行业前沿的新技术、新工艺、新方法、新标准融入教学体系，创新开展项目式、情境式教学模式。同时，依托人工智能等数字技术推进课程教学的数字化转型，持续探索现代学徒制试点专业的课程体系创新。

6.军事理论与军训于第一学期开学后开展，为期1周；认识实习安排在第二学期，为期1周；毕业设计在第九学期，为期4周；岗位实习在第十学期，为期18周。其余实践性教学分散各学期有序进行，形成从基础认知到综合应用、校内历练到岗位实战的梯度链条，循序渐进提升实践能力，衔接职业发展需求。

7.以学生兴趣与发展需求为导向，开设涵盖人文类、专业拓展类的任选课程。结合地区与校本特色，设置如白茆山歌、灯谜、常熟人民斗争史等特色内容，采用线上线下融合模式授课。考核突出过程性评价，综合作业、实践表现及学习成果进行评定，以激发学生主动性，提升综合素养。

8.将电工中级和电工高级技能考证要求融入电工技能实训、电子技能实训、PLC编程及应用技能实训、机电技能综合实训的教学，通过过程性评价对学生进行考核，同时鼓励学生参加人力资源和社会保障部相关证书的考核，取得证书的学生可替代相应实践性教学，以此确保学生具备与证书等级相匹配的实操能力。同时推进通用能力训练，培养学生沟通、协作、信息处理等能力。

9.岗位实习实施过程中学校严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》，与合作企业共同制定岗位实习计划、实习内容，共同商定指导教师,共同制定实习评价标准,共同管理学生实习工作。

10.毕业设计强化实践导向，聚焦专业实操能力培养，围绕实际项目开展设计，注重成果应用价值与创新性。

11. 学生通过计算机、英语相关等级考试，或取得职业技能等级证书、1+X 证书的，可依照常熟分院《学校学分奖励办法（试行稿）》获得学分奖励。

12.本专业为分院现代学徒制示范专业点，奇瑞捷豹路虎中英现代学徒制试点项目是在江苏省教育厅、英国驻上海领事馆的关心支持下，在英国制造业协会学徒制认证机构 EAL 和英国沃里克郡学院（Warwickshire College）的合作指导下，联合奇瑞捷豹路虎汽车有限公司，共同培养面向企业 TPM（全员生产维修）岗位的技术技能型人才。中英学徒课程主要是有 EUC（Employer Unit of Competence）和 BTEC（Business and Technology Education Council）两部分构成。其中 EUC Level2 和 BTEC Level1- Level2 在学校完成教学（第 5-9 学期），EUC Level3 在企业完成教学，具体教学内容和要求如下图 1 所示。

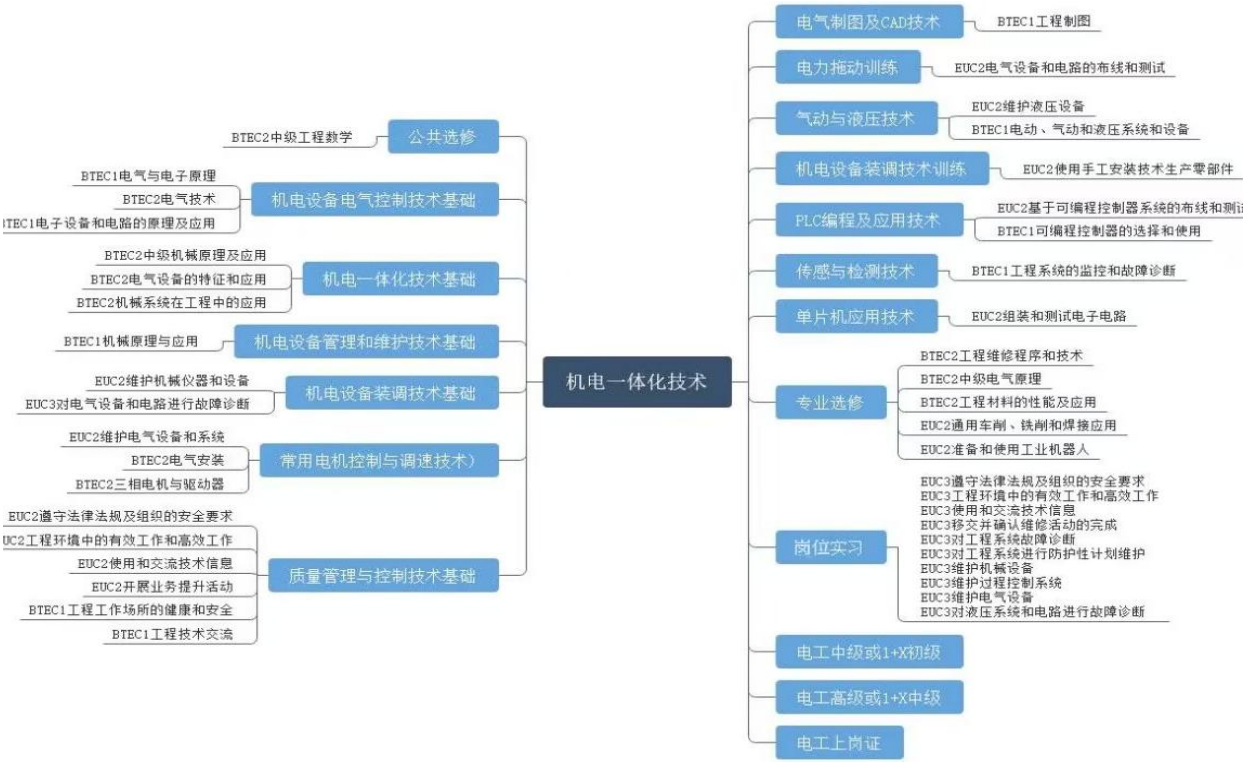

图 1 中英现代学徒制课程构成

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称
1	平卫芳	常熟分院
2	李俊	常熟分院
3	殷振环	常熟分院
4	顾敏佳	常熟分院
5	祁丽春	常熟分院
6	钱春雷	常熟分院
7	马佳誉	常熟分院
8	丑永新	苏州工学院
9	陈　扬	三菱电机汽车部件（中国）有限公司
10	刘　浪	北京华航唯实机器人科技股份有限公司

附件 1：

五年制高等职业教育机电一体化技术专业教学进程安排表（2025 级）

五年制高等职业教育机电一体化技术专业教学进程安排表

类别	性质	序号		课程名称	学时及学分			每周教学时数安排										考核方式	
					学时	实践教学学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
								16+2周	16+2周	16+2周	15+3周	12+6周	14+4周	16+2周	16+2周	10+8周	0+18周		
公共基础课程	必修课程	思想政治理论课程	1	中国特色社会主义	36	0	2	2										√	
			2	心理健康与职业生涯（Ⅰ）	36	6	2		2									√	
			3	哲学与人生	36	0	2			2								√	
			4	职业道德与法治	36	0	2				2							√	
			5	思想道德与法治	48	16	3					3						√	
			6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	0	2							2				√	
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	0	3								3			√	
			8	形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8			√	
		9		语文	296	48	18	4	4	4	2	2	2					√	
		10		数学	268	24	16	4	4	2	2	2	2					√	
		11		英语	268	48	16	4	4	2	2	2	2					√	
		12		信息技术	128	64	8	2	2	2	2							√	
		13		体育与健康	288	256	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√	
		14		艺术（美术、音乐）	36	12	2	1		1									√
		15		历史	72	5	4	2	2									√	
		16		心理健康与职业生涯（Ⅱ）	16	8	1							1				√	
		17		国家安全教育	16	4	1								1				√
		18		劳动教育	16	10	1	1											√
		19		物理	64	12	4	2	2										√
	限选课程	20		创新创业教育	32	10	2							2					√
		21		职业发展与就业指导	32	10	2								2				√
	任选课程	22		中国共产党党史知识/中华优秀传统文化/优秀企业文化	16	2	1			1									√
		23		线性代数/工程数学/趣味数学	48	0	3							3					√
		24		书法/校本特色灯谜/白茆山歌	32	20	2						2						√
		25		常熟市革命老区发展史/国史概要/礼仪规范教程	32	2	2								2				√
		26		大学语文/应用文写作/人际沟通与自我成长	32	6	2									2			√
		27		普通话口语交际/公共关系理论与技巧/演讲与口才	32	6	2									2			√
公共基础课程小计					2020	569	122	24	22	16	12	11	10	10	10	6	0		
专业课程	专业平台课程	必修课程	1		机械制图与CAD技术基础	96	48	6	4	2								√	
			2		电工技术基础	128	54	8		4	4							√	
			3		电子技术基础	124	36	8			4	4						√	
			4		电机与电气控制技术	90	10	6				6						√	
			5		传感与检测技术	48	44	3					4					√	
			6		智能制造技术基础	28	6	2						2				√	
	专业核心课程	必修课程	7		机械制造技术	64	4	4			4							√	
			8		机电一体化技术	48	4	3					4					√	
			9		工业网络与组态技术	48	24	3					4					√	
			10		智能视觉技术应用	56	32	4						4				√	
			11		机电设备故障诊断与维修	64	8	4							4			√	
			12		机电设备装配与调试	148	68	9								6	4	√	
			13		自动化生产线集成应用	60	30	4									6	√	
	专业拓展课程	必修课程	14		PLC编程与应用技术	48	15	3						4				√	
			15		单片机应用技术	64	46	4							4			√	
			16		机电设备管理与维护技术	64	30	4								4		√	
		任选课程	17		安全用电/节能减排/质量管理与控制技术基础	60	20	4				4							√
			18		变频器技术/信号变换与处理/无线电装配技术	64	60	4							4				√
			19		Proe/图像识别技术/机电一体化系统设计	48	48	3						4					√
			20		机器人技术概论/工业机器人技术基础/工业机器人技术与应用	36	20	2					3						√
			21		DeepSeek极简入门与应用/机器学习/人工智能概论	64	10	4								4			√
			22		多媒体与图形处理/H5前端网页设计与制作	30	25	2									3		√
			23		AutoCAD从入门到精通/工厂供配电系统	20	20	1									2		√
专业课程小计						1500	662	95	4	6	12	14	15	14	12	14	15	0		
实践性教学环节			1		军事理论与军训	30	30	1	1周										√
			2		钳工技能实训	30	30	2	1周										√
			3		认识实习	30	30	1		1周									√
			4		机械零件测绘技能实训	30	30	1		1周									√
			5		电工技能实训	60	60	2			2周							√	
			6		机械加工技能实训	30	30	1				1周							√
			7		电子技能实训	60	60	2				2周						√	
			8		机电设备安装与调试技能实训	60	60	2					2周					√	
			9		PLC编程及应用技能实训	120	60	4					2周			2周		√	
			10		液压与气压传动技能实训	60	60	2					2周					√	
			11		运动控制技术与应用技能实训	60	60	2							2周			√	
			12		机电技能综合实训	240	240	8						4周			4周	√	
			13		毕业设计	120	120	4									4周		√
			14		岗位实习	540	540	18										18周	√
实践性教学环节小计						1470	1410	50	2周	2周	2周	3周	6周	4周	2周	2周	8周	18周	
合计						4990	2641	267	28	28	28	26	26	24	22	24	21	0	

说明：中国特色社会主义、心理健康与职业生涯（Ⅰ）、哲学与人生、职业道德与法治、历史、艺术按18周计算学时，其余公共基础课程按16周计算学时，每16～18学时折算1学分。专业课程按实际开设周数计算学时，每16～18学时折算1学分。实践性教学环节按实际开设周数计算学时，1周为30学时，并折算1学分。

附件 2：

江苏联合职业技术学院常熟分院中英现代学徒班教学进程安排表

课程类别		序号	学徒课程	课时及学分		周课时及教学周安排						对应课程	考核方式	
				课时	学分	五	六	七	八	九	十		考试	EAL认证
						11+9	8+12	8+12	9+11	0+20	18		√	
公共基础课程	思想政治	1	思想道德与法治	48	3	4							√	
		2	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	32	2			2					√	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	52	3				4				√	
		4	形势与政策	24	2		2						√	
	文化课	5	语文	44	3	2	2						√	
		6	数学	44	3	2	2						√	
		7	英语	44	3	2	2						√	
		8	体育与健康	173	11	2	2	4	4	3			√	
	必修课	9	心理健康与职业生涯（Ⅱ）	16	1			2					√	
		10	国家安全教育	16	1		2						√	
	【公共基础课程】小计			493	32	12	10	6	8	3	0			
专业技能课程	EUC2课程	1	遵守法律法规及组织的安全要求	15	1	0.5周						质量管理与控制技术基础		√
		2	工程环境中的有效工作和高效工作	15	1	0.5周						质量管理与控制技术基础		√
		3	使用和交流技术信息	15	1	0.5周						质量管理与控制技术基础		√
		4	开展业务提升活动	22	2	2						质量管理与控制技术基础		√
		5	使用手工安装技术生产零部件	120	7	4周						机电设备装调技术训练		√
		6	维护机械仪器和设备	90	5		3周					机电设备装调技术基础		√
		7	维护液压设备	90	5			3周				气动与液压技术		√
		8	维护电气设备和系统	90	5		3周					常用电机控制与调速技术		√
		9	电气设备和电路的布线和测试	90	5	3周						电力拖动训练		√
		10	基于可编程控制器系统的布线和测试	90	5		3周					PLC编程及应用技术		√
		11	组装和测试电子电路	90	5		3周					单片机应用技术		√
		12	准备和使用工业机器人	90	5				3周			专业选修		√
		13	通用车削、铣削和焊接应用	270	15			9周				专业选修		√
		【EUC2课程】小计		1087	62	2	0	0	0	0	0			
	EUC3课程	1	遵守法律法规及组织的安全要求	15	1				0.5周					√
		2	工程环境中的有效工作和高效工作	15	1				0.5周					√
		3	使用和交流技术信息	15	1				0.5周					√
		4	移交并确认维修活动的完成	15	1				0.5周					√
		5	对工程系统进行故障诊断	60	4					2周				√
		6	对工程系统进行防护性计划维护	60	4					2周				√
		7	维护机械设备	90	5					2周				√
		8	维护电气设备	90	5				3周					√
		9	维护过程控制系统	60	4					2周				√
		10	对电气设备和电路进行故障诊断	90	5				3周			机电设备装调技术基础		√
		11	对液压系统和电路进行故障诊断	60	4					2周				√
		【EUC3课程】小计		570	35	0	0	0	0	0	0			
	技能方向课程	1	电工上岗证	60	2					2周			√	
		2	毕业设计	90	5					3周			√	
		3	技能训练与考级	150	10					5周			√	
		4	岗位实习（含毕业教育）	540	18						18周		√	
	【专业技能课程】小计			1657	97	2	0	0	0	0	0			
	BTEC1课程	1	工程工作场所的健康和安全	22	3	2						质量管理与控制技术基础	√	
		2	工程技术交流	22	3	2						质量管理与控制技术基础	√	
		3	机械原理与应用	44	3	4						机电设备管理和维护技术基础	√	
		4	电气与电子原理	44	3	4						机电设备电气控制技术基础	√	
		5	电动、气动和液压系统和设备	32	4		4					气动与液压技术	√	
		6	工程制图	32	3		4					电气制图及CAD技术	√	
		7	可编程控制器的选择和使用	32	4		4					PLC编程及应用技术	√	
		8	电子设备和电路的原理及应用	40	3	4						机电设备电气控制技术基础	√	
		9	工程系统的监控和故障诊断	40	3			5				传感与检测技术	√	
		【BTEC1课程】小计		308	29	16	12	5	0	0	0			
	BTEC2课程	1	工程材料的性能及应用	32	3		4					专业选修	√	
		2	中级机械原理及应用	54	4				6			机电一体化技术基础	√	
		3	机械系统在工程中的应用	45	4				5			机电一体化技术基础	√	
		4	中级工程数学	32	3			4				数学	√	
		5	工程维修程序和技术	45	4				5			专业选修	√	
		6	电气技术	32	3		4					机电设备电气控制技术基础	√	
		7	电气安装	40	3			5				常用电机控制与调速技术	√	
		8	电气设备的特征和应用	40	3			5				机电一体化技术基础	√	
		9	三相电机与驱动器	40	3			5				常用电机控制与调速技术	√	
		10	中级电气原理	54	4				6			专业选修	√	
		【BTEC2课程】小计		414	34	0	8	19	22	0	0			
	【专业技能课程】小计			722	63									
素质拓展	入学教育			15	1	0.5周							√	
总计				2887	193	30	30	30	30	20周	18周			