

江苏联合职业技术学院淮安分院

五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案

专业名称(代码): 机电一体化技术 (460301)

开 设 年 级: 2023 级

制 订/ 修 订: ☒制订 ☐修订

二 0 二 三 年 九 月

目 录

一、专业名称及代码	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
(一) 素质	2
(二) 知识	2
(三) 能力	3
七、课程设置	4
(二) 专业课程	5
八、教学进程及学时安排	11
(一) 教学时间表 (按周分配)	11
(二) 专业教学进程安排表 (见附件)	12
(三) 学时安排表	12
九、教学基本条件	12
(一) 师资队伍	12
(二) 教学设施	14
(三) 教学资源	18
十、质量保障	19
十一、毕业要求	20
十二、其他事项	20
(一) 编制依据	20
(二) 执行说明	21
(三) 研制团队	22
附件	24

一、专业名称及代码

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） 机修钳工（6-31-01-02） 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	机电设备安装与调试；机电设备维修；机电设备技改；自动化生产线运维
职业类证书	淮安市高级职业技术学校第三方评价机构颁发的《电工》高级职业技能等级证书 北京新奥时代科技有限责任公司颁发的《工业机器人操作与运维》（1+X）中级证书

五、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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造行业的机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业岗位群，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素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业学生在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（一）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、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，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. 具有较强的集体意识和团队合作意识；

4. 掌握基本身体运动知识和基本体育运动技能，达到国家学生体质测试合格标准，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；

5. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成艺术特长或爱好；

6. 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

（二）知识

1. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的政治理论 and 科学文化基础知识，具有良好的科学素养与人文素养；

2. 掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握安全生产、绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识，了解相关产业文化及智能制造发展新趋势；

3. 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的数学、物理、信息技术等文化基础知识；

4. 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

5. 掌握机械原理、机械零件、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

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、单片机控制、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。

（三）能力

1. 具有探究学习、终身学习能力，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，具备职业生涯规划能力；

2. 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力；

3. 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，基本掌握机电一体化技术领域数字化技能；

4. 具有运用机械制图的知识，按照国家标准，识读中等复杂机械零件图样、简单装配图样和电气图样，运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样或电气图样的能力；

5. 具有运用机械制造的工艺知识，完成机械加工工艺卡片的编制的专业技能；

6. 具有运用机械传动的基础知识，分析机电设备基本结构的能力；具有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；

7. 具有运用机电设备拆装的工艺知识，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；

8. 具有运用电工电子技术的基础知识，进行电路分析和电气测量的能力；具有正确选用常用电工电子仪表，具备电工、电子操作的专业技能；

9. 具有运用气压和液压传动的基础知识，识读和分析中等复杂气动、液压系统图的能力，具备典型气动和液压回路的安装、调试和维护的能力；

10. 具有运用可编程控制器（PLC）的编程技术，实现典型机电设备的 PLC 控制，具备 PLC 改造机电设备控制方式的能力；

11. 具有运用单片机控制的基础知识，实现机电产品简单控制的能力；

12. 具有运用机电一体化技术、通信接口技术等相关知识，分析典型机电一体化设备和自动化生产线控制方式的能力，具备机、电、气、液联动设备的安装、调试、运行和维护的技能；

13. 具有运用机电设备管理、维护及保养的相关知识，对生产一线典型的机电设备实施管理、维护及保养的能力；

14. 具有运用生产质量管理和质量控制的知识，对机电类企业生产一线产品质量进行检验、分析、管理和控制的岗位能力；

15. 具备钳工或电工的专业技能，通过考核鉴定，取得相应的职业技能等级证书。

七、课程设置

本专业包括公共基础课程、专业课程等。

（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，包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、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、形势与政策等思想政治理论

课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术（音乐、美术）、历史、物理、中华优秀传统文化等必修课程；根据淮安地区文化特色、本校优势特色开设演讲与口才、淮扬菜系文化、淮安运河文化、美术作品赏析等任选课程：

表 1：公共基础任选课程开设安排表

序号	课程名称	开设学期	周学时	学分	总学时	选课方式
1	演讲与口才/普通话	4	2	1	24	走班选课 (二选一)
2	淮扬菜系文化/淮安运河文化	5	2	1	20	
3	中华诗词赏析/中国戏曲赏析	6	2	1	24	
4	环保教育/技术教育/人际关系	7	2	2	28	
5	创业与就业教育/大学英语 (专转本课程)	8	4	3	52	
小 计					148	

(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等。

1. 专业平台课程

专业平台课程的设置注重培养学生专业基础素质与能力，为专业核心课程的学习奠定基础。包括机械制图及 CAD 技术基础、钳工技能训练、电工技术基础、电工工艺与技术训练、电子技术基础、电子装接工艺与技术训练、电机与电气控制技术、PLC 编程及应用技术、气动与液压技术、传感与检测技术、单片机应用技术等必修课程。

表 2：专业平台课程主要教学内容与要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	机械制图及 CAD 技术基础 (124 学时)	机械制图国家标准；机械制图的基础知识；机械制图一般技巧与方法；正投影法与常见形体的视图；较复杂程度的机械零件图识读；简单装配图的识读；第三角投影机械图样的初步识读；运用 CAD 软件绘制中等复杂程度机械图样	熟悉机械制图国家标准；掌握机械制图一般技巧与方法；具备识读较复杂程度机械零件图和简单装配图的能力；具备识读第三角投影机械图样的初步能力；具备熟练运用一种 CAD 软件绘中等复杂程度机械图样的能力；培养学生的严谨细致的工作作风

2	钳工技能训练 (2周)	钳工常用设备的介绍,活动式台虎钳的拆装及维护保养,锯割的应用及工具使用,锯割操作练习,划线的种类、作用与要求,锉削的加工精度和应用,麻花钻的特点与修磨方法,简单工件的工艺分析和尺寸精度的检测,攻丝底孔直径和套丝圆杆直径的确定方法,小手锤的制作	了解钳工常用设备,台虎钳的构造;掌握钳工操作的基本知识和基本技能;熟悉钳工中锯割、划线、锉削的操作要领,能正确使用常用量具进行工件检测,会按照零件图样和装配图样的要求完成典型零件的加工和装配;树立正确的劳动观念,培养严谨细致的工作意识和吃苦耐劳精神
3	电工技术基础 (128学时)	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;基尔霍夫电流定律和电压定律、支路电流法、叠加定理、戴维宁定理的内容和使用要点;电磁感应定律;正弦交流电路的参数及概念,三相正弦交流电路的分析与计算	知道电路相关参数的基本概念,了解识别和正确选用电阻、电容及电感等元件的方法;掌握复杂直流电路相关定律的使用要点,会进行直流电路、三相交流电路的分析和计算,能独立进行简单电路故障判断并加以解决。培养良好的自学能力和分析解决问题的能力
4	电工工艺与技术训练 (2周)	电工的最新发展水平和方向,常用的电工工具的使用方法,进行具体操作,导线的构造及对接方式,照明电路的原理以及安装方法,电工工艺的概念及操作过程的规范	了解电工的概念,知道电工训练的基本过程及应用特点,熟悉电工工具的使用及功能,能初步识读基础电工的电路图,并能说各个元器件的作用;会根据要求,正确装接照明电路,并且熟练布线,调试和维修。;培养学生安全规范操作的意识和认真细致的工作作风
5	电子技术基础 (88学时)	晶体二极管和二极管整流电路的介绍分析;晶体三极管及放大电路的原理及功能分析;直流稳压电源的作用及主要参数;数字电路的特点,基本逻辑门电路基本概念和应用;触发器及时序电路的介绍与应用	了解二极管、三极管等电子元件的结构、特性及参数;知道基本放大电路、反馈、直流稳压电源的作用及组成;熟悉各种门电路的逻辑功能、图形符号和逻辑函数表达式;会分析功放电路、组合逻辑电路的功能;培养学生的专业思考问题、分析问题和解决问题能力
6	电子装接工艺与技术训练 (2周)	常用电子元器件的识别与检测;手工焊接的正确操作方法及训练;双踪示波器、智能频率计、函数信号发生器的介绍和使用;万用表电路板、电子调光台灯等控制板的装调训练	了解常用电子元件的名称、规格和使用的基本常识;掌握电子产品装接工艺的基础知识,能根据图纸装配简单的电子产品;会应用常用的电子测量技术,完成简单电子电路的检测与排故;培养学生的工程素质,实践技能,开发创新思维 and 创新能力

7	电机与电气控制技术 (88 学时)	常用低压电器的结构及机械特性；三相异步电动机、单相异步电动机、直流电动机、常用控制电机的特点、工作原理和机械特性；三相异步电动机基本控制电路的分析与检测；典型机床设备的电气控制分析与故障的检测	了解常用低压电器、三相异步电动机及常用控制电机的工作原理和机械特性；理解交、直流电动机在电气控制系统中的应用；掌握常用机床电气控制线路的工作原理，能完成三相异步电动机基本控制电路的安装与调试；会进行典型机床电气控制电路故障检查、分析及排除；提升查阅资料、分析探究，解决实际问题的能力
8	PLC 编程及应用技术 (3 周)	可编程控制器的构成及工作原理；PLC 编程的技巧及控制指令的功能及应用分析；三相异步电机控制电路、多限位小车自动往返系统、物料传送、分拣系统、物料传送分拣系统、花式喷泉系统等典型工业系统案例的 PLC 控制	了解 PLC 的种类、应用特点，熟悉 PLC 的基本结构及常用编程指令；会根据控制要求，合理分配 I/O 端子、设计 PLC 控制原理图，实现 PLC 硬件系统的正确安装；独立完成 PLC 控制系统的安装与调试；培养安全操作和文明生产的职业素养，具有规范操作的职业习惯
9	气动与液压技术 (2 周)	气动和液压元件的工作原理、特性以及在系统中的作用；气动和液压系统的分析方法，手动送料装置气动回路、卧式加工中心气动换刀系统、汽车自动开门装置等典型气动与液压应用案例的安装与调试；典型气动与液压传动系统的分析与故障排除	了解气动和液压的基本概念；熟悉气动和液压元件的工作原理和元件符号，能正确选用气动和液压元件；掌握气动和液压系统工作原理分析方法，能正确分析典型气动和液压系统及简单回路的设计；会进行简单气动与液压系统调试和故障排查；培养学生的职业素质和职业技能
10	传感与检测技术 (2 周)	传感器的基本概念、组成部分、常用种类以及特性参数特点；电阻应变式传感器、热电阻传感器、电容式传感器、湿敏传感器、电感式传感器、电涡流式传感器、压电式传感器等多种典型应用传感器的原理分析、电路检测、实际应用	了解传感器的组成部分及其作用，传感器性能参数的计算；知道常用传感器的工作原理及其应用，会根据系统要求正确选择传感器，并对其测量电路进行性能检测；培养精益求精、积极创新的工匠精神
11	单片机应用技术 (2 周)	单片机的存储系统、输入输出接口电路；典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；MCS-51 单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块的工作原理；电子时钟、多路报警器、数显温度测量、智能小车等典型案例的单片机程序设计与调试	了解单片机的基本结构和原理；熟悉单片机仿真器和编程器的使用方法；掌握 MCS-51 汇编语言的基本指令，汇编语言程序设计方法；会查阅常用电子元器件和芯片的规格、型号、使用方法等技术资料；能熟练的使用汇编语言进行电子产品软件程序设计；培养规范操作意识、开拓创新的学习精神

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置应结合本专业主要岗位群实际需求,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。包括机械零件测绘技术、机械制造技术基础、机械加工技术训练、电力拖动技术训练、机电一体化技术基础、智能制造技术基础、常用电机控制与调速技术、机电设备管理和维护技术、质量管理与控制技术基础、机电设备装配与调试等必修课程。

表 3：专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程名称（学时）	主要教学内容	教学要求
1	机械零件测绘技术 （1 周）	机械零件测绘基础知识；机械零件测绘要求；机械零件测绘的组织与准备工作；基本测量工具的使用与典型零件的测绘方法；测绘的具体步骤与要求；机械零件测绘项目训练；机械零件测绘项目训练；齿轮泵测绘；了解齿轮泵的工作原理及构成；画零件草图；CAD 环境下绘制装配图；CAD 环境下绘制零件工作图	了解机械测绘技术的相关知识；掌握机械测绘的基本概念与工作方法；具备对常见机械零件的一般几何量进行技术测量的能力；会绘制装配图装配示意图；能徒手绘制零件、装配图草图；能运用 CAD 软件正确绘制机械零件图、装配图；培养知识的综合运用能力、解决实际问题的能力和独立工作的能力
2	机械制造技术基础 （64 学时）	机械制造概述；工程材料；常用机构和机械传动；金属切削机床基础；金属切削基础与刀具；典型零件的机械加工与品质检验技术基础；先进制造技术简介	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；掌握安全生产、节能环保和先进制造技术的相关知识；具备分析和检测机制产品质量的能力；能正确制定各类零件的加工工艺路线；培养自主学习、遵守规范，科学分析问题能力
3	机械加工技术训练 （1 周）	普通机加工的车工相关的工艺知识；安全操作车床；刃磨外圆车刀；车阶台轴	了解其他常见机加工工种的工艺分析方法；熟练掌握车削或铣削工种的工艺分析方法和操作技能；能对所使用的设备进行日常维护和保养；能识别并合理分析所用设备的常见故障；培养认真细致、实事求是的工作态度
4	电力拖动技术训练 （2 周）	常用低压电器的参数分析及选型、检测，三相异步电动机基本控制电路的的图纸分析、安装训练及调试检测，机床电气控制线路原理分析及故障排查	了解常用低压电器的特性及选型；掌握三相异步电动机基本控制电路的安装以及功能调试；熟悉电气故障排除的方法；培养勤学苦练、严谨细致的工作作风

5	机电一体化技术基础 (48 学时)	机电一体化技术的介绍；机械基础知识；传感器基础知识；计算机控制及接口技术；控制原理知识；伺服控制系统；机电一体化技术的应用	知道机电一体化技术的内涵；了解机电一体化系统的控制方式及传感器技术的应用特点、熟悉机电一体化系统的控制方式及其应用特点；形成将学科知识应用于生活和生产实践的职业意识
6	智能制造技术基础 (56 学时)	智能制造技术的基础概念；智能设计、加工技术的介绍；加工过程的智能监测与控制系统；机器视觉的基本概念；智能制造装备的基础概念；工业机器人的基本应用；人工智能的基本概念和常用方法	了解智能制造技术的基础概念；了解智能设计、加工技术的应用；知道加工过程的智能监测与控制系统；了解机器视觉的概念、分类与应用方式；熟悉智能制造装备的基础概念；熟悉工业机器人的基本应用；知道人工智能的基本概念和常用方法；了解智能制造发展新趋势，形成智能制造职业认知
7	常用电机控制与调速技术 (4 周)	会进行三相异步电动机起动、换向、调速、制动控制电路的安装与分析；三相交流异步电动机的变频调速；直流电动机调速技术的介绍；交流伺服电动机、步进电机的控制技术及应用	了解机电设备常用电机的种类及应用特点；熟悉交流电动机的一般控制与调速技术，步进、伺服电机的调速原理及应用；能根据需要正确选用和实现控制调速功能；培养学生生产安全意识、独立思考能力和一丝不苟工匠精神
8	机电设备管理和维护技术 (48 学时)	机电设备的档案管理；常用机电设备使用过程管理；计算机辅助管理系统的认识；机电设备的调试与检测；机电设备机械本体的维护与保养；机电设备电气部分的维护与保养；机电设备气、液控制系统的维护与保养；机电设备维护与保养综合技能训练	了解常用机电设备的管理模式；会根据实际情况，从基础管理和技术管理两方面进行设备规划；能最大限度地利用现有机电设备组织生产；具备机电设备管理的初步能力；培养独立思考、自主学习、不断探索的习惯，提高综合职业能力
9	质量管理与控制技术基础 (56 学时)	质量管理与控制技术的基本常识；企业质量管理的常用工具及方法；现代企业质量管理理念初步具备工序质量分析与控制的基本能力；质量和效益辩证关系；质量管理概述；质量管理体系与质量认证；产品质量控制基础；质量检验基础；先进质量管理方法	知道质量管理的基本理论知识，初步具备现代企业生产现场质量管理与质量控制的能力；了解影响产品质量的主要因素，能对制造类企业生产质量进行一般性有效控制；能对产品进行质量检验；培养辩证的思维能力、严谨的科学作风以及良好的工程质量意识

10	机电设备装配与调试 (120 学时)	机械功能部件、电气功能部件的装调；机械功能部件、电气功能部件的维修，典型机电设备的整机装调及维修，系统讲述机电设备装调的基础知识、基本工艺。典型机电实训设备的模块分析与控制原理；传感器的选型与应用；气动元件的选型与应用；PLC、触摸屏程序编程与调试；机电设备系统的安装与调试训练	了解机械零部件装配结构知识和电气功能部件工作原理；会选用常用装配工具，掌握机械零部件与电气功能部件的安装工艺知识；并能正确完成机械功能部件与电气功能部件的调试与维修；了解典型机电设备的控制原理及应用，熟悉相关的传感检测、气动原理，能结合程序设计完成自动化设备及生产线的控制和综合应用，培养团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高劳动意识和工匠精神，动手实践及创新实践的职业能力
----	-----------------------	---	---

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接智能制造行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。结合学校办学实际，学校机电一体化技术专业拓展课程选定为控制技术方向，并结合职业类证书考试要求，下表为控制技术方向课程包。

表 4：控制技术方向课程

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	教学要求
1	机电设备电气安装与调试技术 (3 周)	常用机电设备的电气控制原理及工作流程的分析，机电设备电气装调常用工具的使用及检测仪表的使用，典型机电设备的电气安装及调试训练、系统电气控制的工艺文件编写与修订	了解常用机电设备电气部分安装和调试的方法，会识读和分析常用机电设备的电气原理图和电气接线图；能正确使用机电设备电气系统安装调试常用的工具和仪表；具备机电设备电气安装和调试的工艺编制能力，培养学生严谨细致的工作作风和一丝不苟的职业精神
2	电工中级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级） (3 周)	常用仪器仪表使用方法；常用电气控制线路安装与调试；典型机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除；简单可编程控制程序的设计与调试	结合专门化设置方向，第 5 学期达到中级职业资格标准（或相对应的“1+X”职业技能等级）操作水平，经考核取得中级工或相当的“1+X”职业技能等级证书，培养学生劳动意识和一丝不苟的职业精神
3	电气制图及 CAD 技术 (2 周)	国家最新电气制图标准；电气制图技巧与方法；电气制图识读方法；电气制图 CAD 技术相关设计软件、设计方法以及制作过程等	了解电气制图国家标准；掌握常用的电气制图及 CAD 技术相关设计软件使用方法以及制作过程等技能；能运用相应制图软件绘制较复杂电路电气原理图；培养学生识标、用标的职业意识

4	电工高级工技能训练与考级 (或 1+X 相当等级) (8 周)	常用仪器仪表使用方法； 电子电路安装、调试与维修； 常用电力电子装置维护； 龙门刨床机床电气控制电路故障检查、分析及故障排除； 直流调速系统工作原理； 交流调速系统工作原理； 交直流传动系统常见故障维修， 复杂可编程控制程序的设计与调试	结合专门化设置方向，第 9 学期经过强化训练后达到高级职业资格（或相对应的“1+X”工业集成应用或专业相关的其他职业技能等级）操作水平，经考核取得高级工或相当的“1+X”职业技能等级证书，培养学生精益求精的工匠精神
---	---------------------------------------	---	---

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		集中实践教学课程和环节		机动周
		授课周数	考试周数	实训、实习、毕业设计（论文）、社会实践、入学教育与军训等	周数	
一	20	15	1	入学教育与军训	1	1
				钳工技能实训	2	
二	20	16	1	社会实践	1	1
				机械零件测绘技术	1	
三	20	16	1	电工工艺与技术训练	2	1
四	20	12	1	电子装接工艺与技术训练	2	1
				机械加工技术训练	1	
				机电设备机械安装与调试技术	3	
				机电设备电气安装与调试技术		
五	20	10	1	PLC 编程及应用技术	3	1
				电力拖动技术训练	2	
				钳工中级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）	3	
				电工中级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）		
六	20	12	1	气动与液压技术	2	1
				常用电机控制与调速技术	2	
				CAD/CAM 软件应用技术/电气制图及 CAD 技术	2	
七	20	14	1	传感与检测技术	2	1
				常用电机控制与调速技术	2	
八	20	13	1	单片机应用技术	2	1
				钳工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）	3	
				电工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）		
九	20	7	1	钳工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）	5	1
				电工高级工技能训练与考级（或 1+X 相当等级）		
				毕业论文	6	
十	20	0	0	岗位实习	18	2
合计	200	115	9		65	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	1880	37.47%	不低于 1/3
2	专业课程	2357	46.98%	/
3	集中实践教学环节	780	15.55%	/
总学时		5017	/	/
其中：任选课程		632	12.60%	不低于 10%
其中：实践性教学		2955	58.90%	不低于 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

学校按照“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，始终坚持将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

机电一体化技术专业 2015 年开始招生，目前在校生人数 343 人；教学团队成员中专业专任教师 15 名，专业专任教师与在籍学生之比为 1:23，“双师型”教师人数占专任专业教师总数的 89.5%；专业教师本科及以上学历 93.3%，研究生学历（或硕士学位）33.3%，高级职称达到 40%。团队成员中行业、企业兼职教师占专业教师比例达 24%，均具有中级及以上技术职称或技师以上职业资格证书。同时在学校十四五期间将进一步强化师资队伍建设，持续完善师资队伍结构。

2. 专任教师

本专业是一支具有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的教师团队；具有教师资格和本专业领域有关证书；具有机电一

体化技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的机电一体化技术理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每年 10%以上专任专业教师参加市级以上培训、进修；专任专业教师每 5 年累计有超过 6 个月的企业实践经历；青年教师都经过教师岗前培训，并在三年内取得与本专业相关的高级工职业资格或 5 年内取得中级技术职称。

表 5：专任教师汇总表

序号	姓名	类型	学历或学位	任教专业	职称或职业资格	职业资格等级
1	卞海玲	专业带头人	本科	机电一体化技术	高级讲师	电工技师
2	孙志贵	专职	本科	机电一体化技术	副教授	电工技师
3	张姮	专职	硕士	机电一体化技术	高级讲师	电工技师
4	闵福均	专职	硕士	机电一体化技术	高级讲师	电工技师
5	许洪松	专职	本科	机电一体化技术	高级讲师	数控铣技师
6	吕成丽	专职	硕士	机电一体化技术	讲师	电工技师
7	仇士玉	专职	硕士	机电一体化技术	高级讲师	电工技师
8	涂晓军	专职	硕士	机电一体化技术	讲师	电工技师
9	周再前	专职	本科	机电一体化技术	讲师	电工技师
10	高永祥	专职	本科	机电一体化技术	讲师	电工技师
11	徐加军	专职	本科	机电一体化技术	讲师	电工技师
12	徐光	专职	本科	机电一体化技术	讲师	电工技师
13	程默	专职	本科	机电一体化技术	助讲讲师	数控铣技师
14	胡万超	专职	本科	机电一体化技术	助讲讲师	数控车高级技师
15	潘小平	专职	专科	机电一体化技术	助理讲师	电工技师

3. 专业带头人

专业带头人卞海玲老师，具有本科以上学历，副高职称，维修电工技师职业资格，具有 20 多年丰富的教学经验，熟悉行业产业和本

专业发展现状与趋势，主持过多项省级、市级课题研究，连续多年指导学生参加技能大赛，累计指导学生获省二等奖 1 项，省赛三等奖 2 项，在本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从机电一体化技术相关的校企合作企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的机电专业知识和丰富的实际工作经验，具有机电专业相关的技师及以上职业技能等级证书或工程师及以上职称，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 40 学时以上的教学任务。兼职教师比例为 24%，兼职教师定期参加学校组织的教学方法培训。

表 6：兼职教师汇总表

序号	兼职教师	所在单位	职称	课程类别	职业资格等级	职务
1	董岩珠	富誉电子科技（淮安）有限公司	工程师	机电	数控车技师	技术主管
2	李丙飞	富誉电子科技（淮安）有限公司	工程师	机电	数控铣技师	技术主管
3	黄勇	富誉电子科技（淮安）有限公司	工程师	机电	电切削工技师	技术主管
4	丁保彬	中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司	高级工程师	机电	电工技师	技术总监
5	付扬威	中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司	高级工程师	机电	电工技师	总监助理
6	杨伟	天合光能（淮安）科技有限公司	高级工程师	机电	电工技师	技术部部长

（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

教室能采用信息化手段开展混合式教学。配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备,互联网接入或无线网络环境环境,具有网络安全防护措施。并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,逃生通道畅通无阻,确保教室及实训场所的安全。

2. 校内实训场所

实验、实训场所符合面积、安全、环境等方面的要求,实验、实训设施(含虚拟仿真实训场景等)对接真实职业场景或工作情境,能够满足实验、实训教学需求,实验、实训指导教师确定,能够满足开展钳工实训、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、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。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

表 7: 校内实训场所基本情况

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
1	钳工实训室	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。	台虎钳,工作台;钳工工具、常用刀具	40(台、套)
			通用量具	20 套
			台式钻床	4 台
			摇臂钻床	2 台
			砂轮机	2 台
			平板、方箱	5(块、只)
2	机械加工实训室	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。	普通车床	20 台
			铣床	4 台
			牛头刨床	1 台
			平面磨床	1 台

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
			数控车床	4 台
			数控铣床	4 台
3	电工电子实验室	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。	电工电子综合实验装置	40 台
			万用表、双踪示波器	20 套
4	机械测绘实训室	通用机电产品结构的认知；零件的测量技术；计算机绘图技能训练。	减速机实物或模型	10 只
			计算机及 CAD 软件	40 套
5	液压与气动实训室	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。	液压综合实训台	10 台
			气动综合实训台	10 台
6	机械拆装实训室	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。	机械零部件实物(螺纹连接、键连接, 轴承, 传动机构, 联轴器等)	1 套
			机械机构演示装置	1 套
			扳手、锤子等通用拆装工具及电动工具	10 套
			典型机电设备(如旧机床等)	10 台
7	传感检测实训室	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。	传感与检测综合实验台	10 台
			各种传感器及检测仪	10 套
8	电气 CAD 实训室	典型电气 CAD 技术训练。	计算机及相关 CAD 软件	40 (台、套)
9	电机控制与调速控制实训室	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。	电机控制及调速综合实训装置	12 套
			通用变频器	20 台
10	PLC 编程实训室	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。	可编程控制器实训装置	12 套
			各种机床电气控制电路模板	12 套
			计算机及软件	40 套
11	电工技术实训室	安全用电技术训练；常用电工仪表的选用；电工工具的使用；低压电器的认知；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。	触电急救模拟人	6
			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	40 套
			自动空气开关、断路器、继电器、接触器、主令开关等	40 套

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议	
			名称	数量
			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、固定卡件	40 套
			模拟机床电气排故实训装置	6 套
1 2	电子技术实训室	电子仪表的使用；焊接技术训练；电子产品的制作	电子实训台，电烙铁、架	40 套
			直流稳压电源、示波器、信号发生器等	20 套
1 3	单片机实验（实训）室	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	单片机综合实验（实训）装置	20 套
			计算机及相关软件	40 套
1 4	机电设备装调综合实训室	机电设备安装、调试、维护和维修综合技术训练	机电一体化装调实训装置	6 套
			计算机及相关软件	6 套
1 5	工业机器人操作实训室	工业机器人操作与编程训练	工业机器人工作站	10 套
1 6	工业机器人集成应用实训室	工业机器人系统集成应用训练	工业机器人系统集成系统	4 套
1 7	工业控制实训室	工业控制应用训练	工业控制实验台、接地系统	各 5 套
1 8	智能低压配电控制系统实验室	智能低压配电控制训练	智能低压配电控制系统实验台	5 套

3. 实习场所

本专业有富誉电子科技（淮安）有限公司、中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司等校外实训基地。我校于 2023 年 5 月与中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司签订校企合作协议并挂牌校外智能制造人才培养实习基地，共同培养智能制造方面的人才，开展机电设备调试与维修、自动化设备安装与调试等实训教学活动，实训设施齐备，能够 1:15 比例安排有经验的技术或管理人员对学生实习进行指导和管理，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，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，依法依规保障学生的基本权益。

（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

教材选用严格依据国家、省、学院关于教材的相关规定，学校制定了淮高职行（2023）18号关于制定《淮安市高级职业技术学校教材建设与管理实施办法》的通知执行。建立由机电教研室、行业专家等共同参与的教材选用机制，经过规范程序择优选用教材。在教学实施中，文化必修课和思政必修课优先选用国家规划教材，专业平台课程和专业核心课程优先选用学院出版的院规教材或推荐教材，专业选修课则优先选用校企合作编写和开发教材，以保证教材符合生产实际和行业最新趋势，具有较高“技术跟随度”，能够反映本专业最新知识以及新工艺、新规范和新标准，引入典型生产案例。并根据学校专业发展需要，开发校本特色教材。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范以及机械工程手册、机械设计手册等。配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。所选图书文献文字表述通俗易懂、简洁明了、图表丰富、适合五年制高职学生学习需求。

3. 数字教学资源配置

学校于2019年年底购入超星泛雅教学平台资源，建设和配置了与机电一体化技术专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，建设本专业相关在线课程27门，共78.9GB；本专业以分析职业岗位需求、核心技能标准、典型工作任务为基础，构建了“工作过程导向”的模块化课程

体系，鼓励教师以课程建设为纽带，组建行业企业人员参与的多元合作课程团队，以课程项目为重点，合作开发工学结合课程，打造精品课程，本专业建设校级精品课程4门，教学资源库种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

十、质量保障

1. 依据学校专业设置与动态调整实施的相关办法，按照学校《关于做好2023级各专业实施性人才培养方案制（修）订及报审工作的通知》，加强专业调研及专业论证，制订并滚动修订专业实施性人才培养方案。

2. 依据学校教学工作方案（2021-2025）中课程管理制度，制订并滚动修订课程标准，积极引进企业优质资源，校企合作开设课程、共建课程资源。

3. 依据学校《教学督导工作暂行办法》等相关制度，加强教学质量监控管理，持续推进人才培养质量的诊断与改进。

4. 依据学校《系部教学常规管理工作考核评比办法》、《市高职院校教学事故认定与处理办法（试行）》等教学管理制度，加强日常教学运行与管理，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，保持优良的教育教学秩序。

5. 学校作为学院智能控制建设指导委员会的成员单位，积极参加专指委举办的各类专业建设和教学研究活动。

6. 依据《淮安市高级职业技术学校教研室工作考核实施意见（2022年3月修订）》，建立集中教研制度，定期召开教学研讨会，定期开设公开课、示范课并集中评课，通过集中研讨、评价分析等手段有效提升教师教学能力，持续提高人才培养质量。

7. 依据学校《学生综合素质评价实施办法》《学生综合素质评价量化指标评分细则》等制度，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。

8. 依据学校毕业生就业跟踪管理等制度，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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。

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. 完成本方案所制定的各教学环节活动，各门课程及毕业论文成绩考核合格。

3. 取得通用能力证书：《全国计算机等级考试》一级或取得相对应的基本学分；取得职业技能等级证书（以下证书任选其一）：电工高级、工业机器人操作与运维（1+X）中级。

4. 在规定年限内，修满本方案所规定的 281 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. 《高等职业教育专科机电一体化技术专业简介》；

4. 《高等职业教育专科机电一体化技术专业教学标准》；

5. 《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）。

6. 《江苏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）》

7. 《2023 年淮安市高级职业技术学校机电一体化技术专业调研

报告》

（二）执行说明

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，每学年教学时间40周。入学教育和军训安排在第一学期开设，也可安排在第一学期开学前开设。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分（小数点后数字四舍五入）。军训、入学教育、社会实践、毕业论文、毕业教育）、顶岗实习等，1周计30个学时、1个学分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛并获奖的，给予不高于6学分的奖励，其中市级一等奖奖励学分1分；省级一等奖奖励学分3分、二等奖奖励学分1分；国家级一等奖奖励学分6分、二等奖奖励学分3分、三等奖奖励学分2分。（说明：学生参加同一项目的比赛按最高级别奖项计算学分；在教学进程安排表上社团活动和社会实践活动及技能大赛共6学分，不参加比赛的学生可通过参加社团活动和技能大赛训练与选拔来修满学分）。

3. 学校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，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。

4. 学校加强和改进美育工作，以书法、美术、音乐课程为主体开展美育教育，艺术教育必修内容安排2个学分，选修内容安排2个学分。

5. 学校根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育达32学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践，鼓励设立劳动周。

6. 毕业设计（论文）是学生培养专业技能的重要组成部分，在毕业设计阶段，学校须配备指导教师，严格加强学术道德规范，设计内

容与学生企业实践岗位结合。

7. 岗位实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。岗位实习教学计划由学校与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。

8. 公共基础课（含思想政治理论课）必须开足开齐，参照江苏联合职业技术学院关于五年制高职思想政治课和公共基础课必修课时的相关规定。其中《中国特色社会主义》课程总课时 36 课时，其中正常教学安排 30 课时，另 6 学时利用业余时间辅导补足；《心理健康与职业生涯》课程总课时 36 课时，其中正常教学安排 32 课时，另 4 学时利用业余时间辅导补足；《哲学与人生》课程总课时 36 课时，其中正常教学安排 32 课时，另 4 学时利用业余时间辅导补足；《职业道德与法治》课程总课时 36 课时，其中正常教学安排 24 课时，另 12 学时利用业余时间辅导补足；《思想道德与法治》课程总课时 48 课时，其中正常教学安排 40 课时，另 8 学时利用业余时间辅导补足；《语文》课程总课时 288 课时，其中正常教学安排 280 课时，另 8 学时利用业余时间辅导补足；《信息技术》课程总课时 128 课时，其中正常教学安排 118 课时，另 10 学时利用业余时间辅导补足；《艺术（音乐/美术）》课程总课时 36 课时，其中正常教学安排 31 课时，另 5 学时利用业余时间辅导补足；《历史》课程总课时 72 课时，其中正常教学安排 64 课时，另 8 学时利用业余时间辅导补足；《物理》课程总课时 64 课时，其中正常教学安排 62 课时，另 2 学时利用业余时间辅导补足；由于实训或节假日导致缺课的，利用课余时间补齐。

（三）研制团队

序号	姓名	单位名称	职称/职务	承担角色
1	卞海玲	淮安分院	高级讲师	负责人/执笔人
2	喻步贤	江苏电子信息职业技术学院	副教授/智能制造学院院长	高职院专家
3	宗国成	淮阴工学院	副教授/增材制造学会秘书长	成员

4	李 宏	江苏食品药品职业技术学院	教授	高职院专家
5	林以猛	淮安分院	高级教师/副校长	成员
6	徐永梅	淮安分院	高级讲师	成员
7	王 迪	淮安分院	讲师/校团委书记	成员
8	戴海霞	富誉电子科技（淮安）有限公司	主管	企业专家
9	赵龙昆	中天钢铁集团（淮安）新材料有限公司	经理	企业专家
10	杨 伟	天合光能（淮安）科技有限公司	部长	企业专家

附件：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

附件

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（2023级）																			
课程类别	属性	序号		课程名称	学时及学分			周学时及教学周安排										考核方式	
					学时	实践学时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查
								15+3周	16+2周	16+2周	12+6周	10+8周	12+6周	14+4周	13+5周	7+11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	36	0	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	0	3					4						√	
			6	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	42	0	2							3				√	
			7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	52	0	3								4			√	
			8	形势与政策	24	0	1						总8	总8	总8			√	
		9	语文	280	48	16	4	4	4	4	2	2					√		
		10	数学	256	24	14	4	4	4	2	2	2					√		
		11	英语	256	48	14	4	4	4	2	2	2					√		
		12	信息技术	128	64	7	2	2	2	2							√		
		13	体育与健康	298	256	17	2	2	2	2	2	2	4	4	4		√		
		14	艺术	36	12	2	1	1										√	
		15	历史	72	0	4					4	2					√		
		16	物理	64	14	4	4											√	
		17	中华优秀传统文化	32	6	2			2									√	
	任选课程	18	演讲与口才/普通话	24	8	1				2								√	
		19	淮扬特色美食/淮安运河文化	20	10	1					2							√	
		20	中华诗词赏析/中国戏曲赏析/电影作品赏析	24	12	1						2						√	
		21	环保教育/职业安全教育/人际关系	28	0	2							2					√	
		22	大学英语（专转本课程）/创业与就业教育	52	6	3									4			√	
公共基础课程小计					1880	508	105	23	19	20	16	18	12	9	12	4	0		
专业课程	专业平台课程	必修课程	1	机械制图及CAD技术基础	124	46	8	4	4									√	
			2	钳工技能训练	54	54	3	2周											√
			3	电工技术基础	128	64	8		4	4								√	
			4	电工工艺与技术训练	56	56	4			2周									√
			5	电子技术基础	88	44	6				4	4						√	
			6	电子装接工艺与技术训练	56	56	4				2周								√
			7	电机与电气控制技术	88	44	6				4	4						√	
			8	PLC编程及应用技术	90	84	6					3周						√	
			9	气动与液压技术	56	56	4						2周					√	
			10	传感与检测技术	50	50	3							2周				√	
			11	单片机应用技术	52	48	3								2周				√
	专业核心课程	必修课程	12	机械零件测绘技术	27	27	2		1周										√
			13	机械制造技术基础	64	32	4			4								√	
			14	机械加工技术训练	28	28	2				1周								√
			15	电力拖动技术训练	60	60	4					2周						√	
			16	机电一体化技术基础	48	24	3						4					√	
			17	智能制造技术基础	56	28	4							4				√	
			18	常用电机控制与调速技术	106	96	7						2周	2周				√	
			19	机电设备管理和维护技术	48	24	3						4						√
			20	质量管理与控制技术基础	56	28	4							4					√
			21	机电设备装配与调试	120	60	8								6	6		√	
	专业拓展课程	必修课程	22	机电设备电气安装与调试技术	84	84	5				3周							√	
			23	电工中级工技能训练与考级（或1+X相当等级）	90	90	6				3周							√	
			24	电气制图及C A D技术	56	56	4						2周						√
			25	电工高级工技能训练与考级（或1+X相当等级）	188	188	12								3周	5周		√	
		任选课程	26	机电产品营销/企业管理与营销	28	14	2									4			√
			27	工业自动生产线/智能机器人操作训练	80	40	4								4	4			√
			28	视觉技术与应用/C语言程序设计基础	28	14	2									4			√
			29	智能低压配电控制/工业机器人故障诊断和维修技术	96	48	5						8						√
			30	组态技术/变频器技术	56	28	3							4					√
			31	工业控制技术/计算机工业控制	108	52	6							4	4				√
			32	工业机器人示教与编程/工业机器人虚拟仿真	40	20	2					4							√
			33	工业产品设计/先进制造技术	48	24	3				4								√
专业课程小计					2357	1667	150	4	8	8	12	12	16	16	14	18			
集中实践教学环节		入学教育及军训			30	30	1	1周										√	
		社会实践			30	30	1		1周									√	
		毕业论文			180	180	6								6周		√		
		岗位实习			540	540	18									18周	√		
集中实践教学环节小计					780	780	26												
合计					5017	2955	281	27	27	28	28	30	28	25	26	22	18周		