

工业互联网专业群人才培养方案

一、专业群内专业设置（专业代码）

涵盖专业：工业互联网技术（510211），机电一体化技术（460301），智能控制技术（560304）

核心专业：工业互联网技术（510211）

二、入学要求

普通高中毕业或者具备同等学力者。

三、修业年限

学制：三年，修业年限最长不超过六年。

四、培养目标

本专业群致力于培养具有坚定理想信念、德智体美劳全面发展的人才，并拥有深厚的家国情怀、宽广的国际视野、较高的英文水平、良好的职业道德及工匠精神，同时掌握本专业的知识和技术技能。本专业群培养面向工业互联网、智能制造以及机电一体化通用设备制造业和专用设备制造业中的工业互联网信息系统运行维护、信息通信网络管理、自动控制、机电工程、数控加工、机电设备维护、电气工程、可编程控制器设计、生产设备电气维护等职业群，能够从事工业互联网系统集成设计与运维、设备安装与调试、技术支持、平台实施与维护、售前售后服务、机电设备安装调试与维护保养、数控系统编程与机械加工、系统集成、故障诊断与维修、智能工厂 MES 软件操作及运维等岗位工作的高素质国际化技术技能人才。

五、职业面向

表 1 本专业群职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域	主要职业资格证书
装备制造大类 (46)	自动化类 (4603)	1.信息系统运行维护工程技术人员 (2-02-10-08); 2.信息通信网络运行管理员 (4-04-04-01); 3.自动控制工程技术人员 (2-02-07-07) 4.工业互联网工程技术人员 (2-02-38-06) 5.设备工程技术人员 (2-02-07-04) 6.机械设备修理人员 (6-31-01) 7.电气工程技术人员 (2-02-14) 8.可编程控制系统设计师 (X2-02-13-10)	1.工业网络设备安装调试 2.工业网络系统集成设计与运行维护 3.工业网络系统技术支持 4.工业互联网运维 5.机电一体化设备维护维修 6.机电一体化设备生产管理 7.机电一体化设备装调 8.智能控制系统的安装与调试 9.智能制造产线的实施、操控与维护 10.智能控制系统软件的开发、集成与调试 11.智能控制产品销售与服务	1. PLC程序设计证书 2.电工证 3.钳工证 4. 工业机器人系统运维员证书 5. AutoCAD证书

六、培养模式

本专业采取“中方课程+引进课程”培养模式，主要依据教育部公布的专业教学标准制订课程，并辅以引进加拿大百年理工学院的微证书课程等外方课程。

七、培养规格

本专业群学生应在素质、知识及能力等方面达到以下要求：

1.通识教育

(1) 政治思想素质：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) 职业道德素质：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) 公民综合素质：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) 自主发展素质：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。

(5) 身心健康素质：具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有良好的自我认知，能恰当地进行自我评价与自我接纳；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，以及良好的行为习惯。

(6) 人文艺术素质：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。

(7) 国际化素质：理解人类命运共同体的内涵与价值，有全球视野与胸怀，做好与国际文化对接、交流、沟通的准备。

(8) 人工智能素质：具有一定的可以使用人工智能工具的基本素养，能适应智能时代的发展需求，有一定的科技洞察力，了解当前国内外人工智能发展趋势。

2.通用职业能力

(1) 具有探究学习、终身学习的能力，能适时创新学习方法及学习成果，适时更新知识和技能，适应新的环境和需求。

(2) 具有良好的中英文语言、文字表达能力和沟通能力，能与他人通过口头、书面形式进行有效沟通。

(3) 具有团队合作能力，能与团队其它成员相互合作，理顺工作关系，促进目标实现。

(4) 具有信息技术工具的应用能力，能有效地使用办公软件及其他现代信息技术工具，使各项任务顺利实现。

(5) 具有信息处理的能力，能从众多信息源中识别、收集、分析、组织信息，获得有效数据，使用合法合理的方式和手段表达和发布信息。

(6) 具有自我反思的能力，能对自己的行动、决定和结果负责，并做出反思，及时调整完善。

(7) 具有个人管理能力，能灵活应对变化，合理使用时间、资源，使项目任务顺利实现。

(8) 具有批判性思维和解决问题的能力，能通过自己已经掌握的知识与技能系统地分析、评估问题，并做出判断，提出解决问题的方法，能定性或定量地评价资料，并以此来接受别人的想法或提出质疑。

3.专业能力

3.1 专业群核心能力

(1) 具备 C 语言嵌入式开发编程调试能力；

(2) 具备 AutoCAD 机械制图设计能力；

(3) 具备电子电路及相关元器件识别能力；

(4) 具备基本模拟电路和数字电路分析能力；

- (5) 具备计算机网络基础及常见工业总线、工业协议的能力；
- (6) 具备了解工业互联网体系架构及架构各层功能、架构各层技术实现及支撑能力；
- (7) 掌握电气控制基本原理，具备应用实践能力；
- (8) 具备有效沟通的能力及相关文档编写的能力；
- (9) 具备团队协作能力及设备维护保养相关的动手能力；

3.2 工业互联网技术专业能力

- (1) 具备工业互联网感知层设备选型与驱动电路设计的基础能力；
- (2) 具备应用无线通信技术搭建无线传感器网络的基础能力；
- (3) 具备工业网络组建、安全管理与维护的基础能力
- (4) 具备 PLC 编程和调试、并利用工业现场总线组建工业控制网络及诊断的基本能力；
- (5) 具备工业互联网应用层系统设计与 MES 实施的基础能力；
- (6) 具备工业大数据的平台应用与分析的基本能力；
- (7) 具备工业视觉分析和深度学习的基本能力；
- (8) 具备工业互联网实施与运维的技术和基本能力；
- (9) 具备工业互联网项目整体规划、设计、实施的基础能力；
- (10) 具备工业 APP 厂商开发平台使用及设计的基本能力；

3.3 智能控制技术专业能力

- (1) 会电气图的识图，会使用 EPLAN 绘制电气原理图、装配图。
- (2) 能熟悉工业传感器、低压电器、变频器、伺服系统的性能，会根据控制系统要求选配以上各类型号产品。
- (3) 会根据控制要求，对工业机器人进行调试、路径规划和编程。
- (4) 会 PLC 编程和调试、并利用工业现场总线组建工业控制网络，会工业控制网络故障诊断。
- (5) 会使用 MES 系统进行生产管理，掌握 MES 功能管理模块和功能模型建立。
- (6) 会使用边缘控制产品对工业数据进行采集、预处理。会使用工业 APP 的开发工具，对工业数据进行管理与应用。
- (7) 会智能制造控制系统的安装和调试，会分析智能制造控制系统，进行故障诊断与维护。
- (8) 会对智能生产线进行数字化集成、改造与仿真，具备运用工业网络技术支持工业设备互联互通，会运用物联网产品完成生产数据采集。
- (9) 会对智能制造控制系统进行简单设计、编程和调试，具备对 PLC 电气控制系统、传动系统、传感器、执行机构的综合运用能力。

3.4 机电一体化技术专业能力

- (1) 会识读各类机械图、电气图，会使用 EPLAN 绘制电气原理图，会运用计算机绘制机械加工图。
- (2) 熟悉气动器件、传动器件、低压电器、液压设备的性能，会常用机械部件、电气元器件的选型。

- (3) 会根据控制要求，对工业机器人进行调试、路径规划和编程。
- (4) 会 PLC 编程，并能通过识读 PLC 程序对机电设备进行调试。
- (5) 会使用 MES 系统进行生产管理。
- (6) 会数控系统编程，会数控设备操作。
- (7) 会对机电产品一般控制系统的设计。
- (8) 会使用工具对机电设备的电气与机械部分进行故障诊断。
- (9) 能对智能制造系统、自动化生产线进行运行管理、维护和保全。

八、课程设置

(一) 教学进度及学分安排

- (1) 教学计划进度表（附件 1）
- (2) 专业群课程学时、学分分配表

(二) 课程体系架构

课程体系的设置服务于专业能力结构的要求，整个课程体系划分为公共基础课、公共选修课、专业群平台课、分专业核心课（工业互联网技术专业核心课、智能控制技术专业核心课和机电一体化专业核心课）、专业实践周等主要模块。根据学生未来发展方向分别开设微专业证书课程、海外升学课程、国内转本强化课程以及专业拓展课程，为学生逐步构建职业基本素质、职业基础能力、职业专项能力和职业综合能力，并适应学生个性化的升学发展需求。

(三) 主要课程说明

公共基础课的课程说明见培养方案的通用部分。

表 2 专业群平台课程说明

课程名称	主要教学内容	课程思政目标
程序设计基础(C 语言) (引进)	本课程为国际引进课程，旨在通过系统学习，使学生掌握 C 语言程序设计的基本原理与应用技术。课程内容涵盖 C 语言程序结构、数据类型及其运算、基本语句、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组的定义和引用、函数定义与调用等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉 C 语言编程工具，并具备熟练的 C 语言编程能力，掌握基本的程序设计思路和方法，养成良好的编码规范，同时可以阅读和分析代码，为后续的专业课程打下扎实的基础。课程致力于培养学生的逻辑思维与实践能力，为未来的学习和职业发展打下坚实基础。	通过编程训练逻辑思维能力，同时培养学解决问题的能力；课程教学中融入社会主义核心价值观教育，帮助学生树立正确的人生观、价值观；通过案例实践，树立正确的职业道德和爱国主义情怀。
机械制图与 CAD (引进)	本课程为国际引进课程，旨在通过系统学习，使学生掌握机械制图与 CAD 的基本原理与应用技能。课程内容涵盖正投影作图基础、立体表面交线的投影作图、轴测图、组合体、机械图样的基本表示法、零件图与部件图、装配图、金属结构图、焊接图和展开图等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉 CAD 软件的操作技能，并具备绘制平面图形、三视图、组合体视图、零件图和装配图的能力，掌握机械制图国家标准的一般规定，为后续的专业课程和职业发展打下扎实基础。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，为未来从事机械设计与制造相关工作奠定基础。	培养学生严谨的学习、工作态度。培养学生求真务实、积极探索的科学精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
电路分析基础 (引进)	本课程为国际引进课程，旨在通过系统学习，使学生掌握电路分析的基本原理与应用技术。课程内容涵盖电路模型和电路定律、电阻电路的等效变换、电阻电路的一般分析、电路定理、储能元件、一阶电路和二阶电路的时域分析、相量法、正弦稳态电路的分析、三相电路、非线性电路简介等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉电路分析工具，并具备电路设计与分析的初步能力，掌握电路的频率响应、矩阵分析方法以及 Multisim 和 MATLAB 的基本操作	通过电路模型与定律等基础知识的学习开拓学生科学的求知观与世界观。通过电路定理与分析知识学习培养学生谨小慎微的科学精神与严谨的学习工作态度。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠

	技能，为后续的专业课程和职业发展打下坚实基础。课程致力于培养学生的逻辑思维与实践能力，为未来从事电气工程相关工作奠定基础。	精神”。
计算机网络基础 (引进)	本课程为国际引进课程，采用双语教学。旨在通过系统学习，使学生掌握计算机网络的基本原理与应用技术。课程内容涵盖计算机网络概述、数据通信基础、网络体系结构、局域网与广域网技术、网络互联、Internet 应用综述等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉网络配置与管理工具，并具备网络规划、设计、建设与管理初步能力，掌握网络环境、网络操作系统以及网络基本操作技能，为后续的专业课程和职业发展打下坚实基础。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，为未来从事网络工程相关工作奠定基础。	通过“域名系统”进行科技强国的教育。通过“网络安全”进行网络安全的教育。通过“数据网络传输的原理”进行强烈的法律意识教育。通过“下一代因特网”进行提升强国意识的教育。
工业互联网应用基础	本课程旨在通过系统学习，使学生掌握工业互联网的政策背景、内涵、体系架构及应用范式。课程内容涵盖工业互联网安全技术、工业互联网的构建与使用方法、工业制造企业数字化转型和智能化改造的技术路径等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉工业互联网的运维、实施、咨询、设计与开发技能，并具备在大型制造企业、工业系统集成商、工业软件开发商等单位从事相关工作的基本能力，为未来的职业发展打下坚实基础。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，拓展就业范围、扩大就业渠道。	以《中国制造 2025》为目标，学习和领会我国的制造强国战略，具备相应的专业知识意识，增强科技兴国决心；培养学生追求卓越、精益求精的“工匠精神”；培养学生发现问题、解决问题的能力，树立创新思维的优良习惯；培养学生动手实践能力和团队协作精神，适应现代化制造技术的新要求；提倡国际化视野，理解全球产业链、价值链中我国独特的地位。
电气控制技术与应用	本课程旨在通过系统学习，使学生掌握电气控制的基本原理与应用技术。课程内容涵盖电气安全知识、常用低压电器及电动机的组成结构与工作原理、典型控制线路的电气控制原理、电气控制系统的设计与施工知识等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉电气制图软件的操作技能，并具备电气控制线路的装调与维修能力，掌握电动机典型控制线路的原理与应用，为后续的专业课程和职业发展打下坚实基础。课程致力于培养学生的实践能力与职业素养，为未来从事电气工程相关工作奠定基础。	通过电气安全知识的学习培养安全生产以人为本的安全生产意识。通过电气控制原理的学习培养学生严谨的学习、工作态度，及求真务实的精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
模拟电路与数字电路基础	本课程主要参考考转本考纲要点开展课程教学，旨在通过系统学习，使学生掌握模拟电路与数字电路的基本原理与应用技术。课程内容涵盖模拟电子基础、运算放大器、二极管及其基本电路、场效应三极管及放大电路、逻辑代数与硬件描述语言基础、逻辑门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、半导体存储器、CPLD 和 FPGA 等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉 EDA 工具的应用技能，并具备模拟电路与数字电路设计的初步能力，掌握电子电路的计算机辅助分析与设计方法，为后续的专业课程和职业发展打下坚实基础。课程致力于培养学生的逻辑思维与实践能力，为未来从事电子工程相关工作奠定基础。	通过二极管等器件的学习开拓学生科学的求知观与世界观。通过模拟集成电路学习引导学生学好专业知识同时，培养学生树立“工匠精神”。通过逻辑代数的学习开拓学生科学的求知观与世界观。通过逻辑电路学习培养学生谨小慎微的精神与严谨的学习工作态度。

表 3-1 工业互联网技术专业核心课程说明

课程名称	主要教学内容	课程思政目标
传感器与检测技术项目	本课程旨在通过系统学习，使学生掌握传感器在工业中的地位、作用与应用场景。课程内容涵盖传感器的分类与技术发展、传感器的组成与工作原理、静态与动态特性（如灵敏度、分辨率等）等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉电阻式、电感式、电容式、压电式、敏磁式、热电式、光电式、辐射与波式等传感器的结构、工作原理与分类特性，并掌握针对位置、速度、压力、液位、流量、温度等信号传感器的选型应用。此外，学生还将学习 RFID、条码、图像等智能新型传感器的组成结构、工作原理及选型应用。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，为未来从事工业自动化相关工作奠定基础。	通过微电子国际发展形势为素材，激发学生爱国主义情怀、顽强拼搏、勇于挑战的英雄情怀，结合新型智能传感器应用技术激发学生的引领时代、勇于创新的斗志，引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业网络与现场总线技术	本课程为网络技术专业核心课程，旨在通过系统学习，使学生掌握工业网络与现场总线技术的基本原理与应用方法。课程内容涵盖现场总线系统和结构、数据通信技术原理、总线拓扑结构、访问控制方式、数据传输介质、差错控制等关键领域。重点介绍 FF 总线、PROFIBUS 总线、CAN 总线、DeviceNet 总线、ControlNet 总线、Modbus 总线、工业以太网总线技术及其应用示例，突出协议的通信模型、物理层、数据报文协议、对象模型、设备选型与工程应用等内容。通过理论与	培养学生严谨的学习、工作态度。培养学生求真务实、积极探索的科学精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。

	实践相结合的教学方式，学生将具备现场总线系统的分析与设计能力，为未来从事工业网络相关工作奠定基础。	
PLC 系统设计项目（引进）	本课程为国际引进课程，旨在通过系统学习，使学生掌握 PLC 的组成结构与工作原理。课程内容涵盖 PLC 的分类与选型知识、I/O 接口电路信号采集与程控过程原理、输入与输出接线技能、西门子 PLC 的编程元件与内存组织知识、存储数据类型与寻址方法等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将学会利用西门子 PLC 的 TIA 编程软件进行硬件通信、程序上传下载、程序块建立，并掌握梯形图语言的基本指令编程。课程还注重工业中典型 PLC 控制系统的设计、编程与仿真调试，以及设备的功能调试与运行监控。课程致力于培养学生的实践能力与职业素养，为未来从事 PLC 系统设计与应用奠定基础。	通过 PLC 的程序监视调试知识学习培养学生利用先进的科学手段、系统的解决问题的思维。通过 PLC 程序的安全加密功能学习培养学生知识产权的意识、激发探索科学的志向。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业组态技术与应用项目	本课程旨在通过系统学习，使学生掌握 HMI 工业组态的知识和技能。课程内容涵盖触摸屏和组态软件 WinCCflexible 的安装与使用、触摸屏组态 PLC 开关量控制、数字量监控、参数图形化监控、控制参数变化趋势和动画控制、报警与记录、用户管理、配方与报表，以及脚本控制功能等关键领域。通过培训案例和实际企业案例为载体，课程对理论知识与技能实践进行共性归纳提炼，将西门子 WinCCflexible 组态基于触摸屏的 PLC 控制技术点进行了精细解构设计，并通过物理仿真再现实际 PLC 组态控制应用工程的工艺流程和技术要求。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，为未来从事工业组态技术相关工作奠定基础。	通过 HMI 组态知识学习培养学生利用先进的科学技术手段、系统的解决问题的思维。通过人机互动技能应用培养以人为本的理念，激发拥抱智能时代的精神，探索科学的志向。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业互联网安全防护技术	本课程主要讲述基本的密码学原理，各种加/解密算法及其应用，网络协议的安全漏洞和防护措施，系统安全技术，程序代码安全，无线通信网络安全以欺骗网络等内容。通过本课程的学习，使学生能掌握网络安全“攻（攻击）、防（防范）、测（检测）、控（控制）、管（管理）、评（评估）”等多方面的基本理论和实用技术。	引导学生在未来的工作中有良好的法律意识，具备健康的网络空间安全观、正确的国家网络安全观和科学的网络安全防范意识。
工业大数据采集、处理与应用项目	本课程为数据分析型课程，旨在通过系统学习，使学生掌握工业大数据的采集、处理与应用方法。课程内容涵盖工业大数据采集系统的构建与维护、数据预处理与存取、分析与可视化工具的使用方法、对象建模、预测分析等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将理解工业大数据在设备状态评估、设备故障预警和产品质量分析等方面的应用场景和方法，为未来从事工业大数据相关工作奠定基础。课程致力于培养学生的数据分析与实践能力，拓展就业范围、扩大就业渠道。	培养学生严谨的学习、工作态度。培养学生求真务实、积极探索的科学精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。

表 3-2 智能控制技术专业核心课程说明

课程名称	主要教学内容	课程思政目标
运动控制系统应用项目	本课程为运动控制系统专业课程，旨在通过运动控制系统的组成与控制原理的学习，使学生掌握开环与闭环控制系统、电动机及步进电机控制系统、变频器安装选型、变频系统调速原理与控制技能、伺服控制系统组成与工作原理以及力矩、速度、位置矢量三环控制方法与技能等知识。课程内容涵盖运动控制系统的基础理论、各类电机控制系统的组成与原理、变频器及伺服系统的应用与调试，以及运动控制系统设计与故障排除等内容。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉运动控制系统的设计、搭建与调试的技能，具备分析并排除运动控制设备一般故障问题的能力。课程致力于培养学生运动控制系统综合应用与故障处理的能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。	通过开环与闭环运动控制系统知识的学习培养学生利用科学知识解决生产生活问题的思维与唯物主义精神。通过运动控制系统设计与调试学习培养学生严谨的学习、工作态度，求真务实的精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能，培养学生树立“工匠精神”。
工业机器人应用项目	本课程为工业机器人技术基础课程，旨在通过工业机器人的分类、应用场景、机械本体构成、控制系统原理、运动控制知识以及示教器和编程软件操作的学习，使学生掌握工业机器人的基本原理与应用技能。课程内容涵盖工业机器人的分类与应用场景、机械本体的结构组成、控制系统的工作原理、运动控制的坐标系与位姿知识，以及示教器操作、编程软件应用、路径规划与仿真等技能。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉工业机器人操作与编程的技能，具备工业机器人系统配置、路径规划与故障排查的能力。课程致力于培养学生工业机器人应用与维护的综合能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。	通过工业机器人的安全知识学习加强学生的工业安全教育，树立安全生产意识。通过工业机器人编程软件的路径规划功能学习培养学生追求进步、敢于创造的使命感。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
PLC 系统设计项目（引进）	本课程为国际引进课程，旨在通过系统学习，使学生掌握 PLC 的组成结构与工作原理。课程内容涵盖 PLC 的分类与选型知识、I/O 接口电路信号采集与程控过程原理、输入与输出接线技能、西门子 PLC 的编程元件	通过 PLC 的程序监视调试知识学习培养学生利用先进的科学手段、系统的解决问题的思

	与内存组织知识、存储数据类型与寻址方法等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将学会利用西门子 PLC 的 TIA 编程软件进行硬件通信、程序上传下载、程序块建立，并掌握梯形图语言的基本指令编程。课程还注重工业中典型 PLC 控制系统的设计、编程与仿真调试，以及设备的功能调试与运行监控。课程致力于培养学生的实践能力与职业素养，为未来从事 PLC 系统设计与应用奠定基础。	维。通过 PLC 程序的安全加密功能学习培养学生知识产权的意识、激发探索科学的志向。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业组态技术与应用项目	本课程旨在通过系统学习，使学生掌握 HMI 工业组态的知识和技能。课程内容涵盖触摸屏和组态软件 WinCCflexible 的安装与使用、触摸屏组态 PLC 开关量控制、数字量监控、参数图形化监控、控制参数变化趋势和动画控制、报警与记录、用户管理、配方与报表，以及脚本控制功能等关键领域。通过培训案例和实际企业案例为载体，课程对理论知识与技能实践进行共性归纳提炼，将西门子 WinCCflexible 组态基于触摸屏的 PLC 控制技术点进行了精细解构设计，并通过物理仿真再现实际 PLC 组态控制应用工程的工艺流程和技术要求。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，为未来从事工业组态技术相关工作奠定基础。	通过 HMI 组态知识学习培养学生利用先进的科学技术手段、系统的解决问题的思维。通过人机互动技能应用培养以人为本的理念，激发拥抱智能时代的精神，探索科学的志向。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业大数据采集、处理与应用项目	本课程为数据分析型课程，旨在通过系统学习，使学生掌握工业大数据的采集、处理与应用方法。课程内容涵盖工业大数据采集系统的构建与维护、数据预处理与存取、分析与可视化工具的使用方法、对象建模、预测分析等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将理解工业大数据在设备状态评估、设备故障预警和产品质量分析等方面的应用场景和方法，为未来从事工业大数据相关工作奠定基础。课程致力于培养学生的数据分析与实践能力，拓展就业范围、扩大就业渠道。	培养学生严谨的学习、工作态度。培养学生求真务实、积极探索的科学精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业网络与现场总线技术	本课程为网络技术专业核心课程，旨在通过系统学习，使学生掌握工业网络与现场总线技术的基本原理与应用方法。课程内容涵盖现场总线系统和结构、数据通信技术原理、总线拓扑结构、访问控制方式、数据传输介质、差错控制等关键领域。重点介绍 FF 总线、PROFIBUS 总线、CAN 总线、DeviceNet 总线、ControlNet 总线、Modbus 总线、工业以太网总线技术及其应用示例，突出协议的通信模型、物理层、数据报文协议、对象模型、设备选型与工程应用等内容。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将具备现场总线系统的分析与设计能力，为未来从事工业网络相关工作奠定基础。	培养学生严谨的学习、工作态度。培养学生求真务实、积极探索的科学精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。

表 3-3 机电一体化技术专业核心课程说明

课程名称	主要教学内容	课程思政目标
液压与气动传动项目	本课程为实践应用型课程，旨在通过系统学习，使学生掌握液压与气动传动的基本原理与应用技术。课程内容涵盖液压与气动系统的组成、工作原理、控制元件、执行元件、辅助元件及其应用等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉液压与气动回路的设计与调试，掌握液压与气动系统的故障诊断与排除技能，具备液压与气动传动系统的安装、调试与维护能力。课程致力于培养学生的实践能力与职业素养，为未来从事液压与气动传动相关工作奠定基础。	通过液压回路控制分析的学习培养学生科学严谨的逻辑思维与工作态度。通过气动在工业场景中应用学习激发学生积极探索、敢于创造的科学精神。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
传感器与检测技术项目	本课程旨在通过系统学习，使学生掌握传感器在工业中的地位、作用与应用场景。课程内容涵盖传感器的分类与技术发展、传感器的组成与工作原理、静态与动态特性（如灵敏度、分辨率等）等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉电阻式、电感式、电容式、压电式、敏磁式、热电式、光电式、辐射与波式等传感器的结构、工作原理与分类特性，并掌握针对位置、速度、压力、液位、流量、温度等信号传感器的选型应用。此外，学生还将学习 RFID、条码、图像等智能新型传感器的组成结构、工作原理及选型应用。课程致力于培养学生的创新思维与实践能力，为未来从事工业自动化相关工作奠定基础。	通过微电子国际发展形势为素材，激发学生爱国主义情怀、顽强拼搏、勇于挑战的英雄情怀，结合新型智能传感器应用技术激发学生的引领时代、勇于创新的斗志，引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
工业机器人应用项目	本课程为工业机器人技术基础课程，旨在通过工业机器人的分类、应用场景、机械本体构成、控制系统原理、运动控制知识以及示教器和编程软件操作的学习，使学生掌握工业机器人的基本原理与应用技能。课程内容涵盖工业机器人的分类与应用场景、机械本体的结构组成、控制系统的工作原理、运动控制的坐标系与位姿知识，以及示教器操作、编程软件应用、路径规划与仿真等技能。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉工业机器人操作与编程的技能，具备工业机	通过工业机器人的安全知识学习加强学生的工业安全教育，树立安全生产意识。通过工业机器人编程软件的路径规划功能学习培养学生追求进步、敢于创造的使命感。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树

	器人系统配置、路径规划与故障排查的能力。课程致力于培养学生工业机器人应用与维护的综合能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。	立“工匠精神”。
PLC 系统设计项目（引进）	本课程为国际引进课程，旨在通过系统学习，使学生掌握 PLC 的组成结构与工作原理。课程内容涵盖 PLC 的分类与选型知识、I/O 接口电路信号采集与程控过程原理、输入与输出接线技能、西门子 PLC 的编程元件与内存组织知识、存储数据类型与寻址方法等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将学会利用西门子 PLC 的 TIA 编程软件进行硬件通信、程序上传下载、程序块建立，并掌握梯形图语言的基本指令编程。课程还注重工业中典型 PLC 控制系统的设计、编程与仿真调试，以及设备的功能调试与运行监控。课程致力于培养学生的实践能力与职业素养，为未来从事 PLC 系统设计与应用奠定基础。	通过 PLC 的程序监视调试知识学习培养学生利用先进的科学手段、系统的解决问题的思维。通过 PLC 程序的安全加密功能学习培养学生知识产权的意识、激发探索科学的志向。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
数控系统与加工程序设计项目	本课程为机电一体化技术专业核心课程，旨在通过数控机床的分类、特点、基本概念、系统结构、加工过程、工艺设计以及编程方法的学习，使学生掌握数控机床的操作与应用技能。课程内容涵盖数控机床的分类与典型应用、基本概念与组成、数控系统部件结构与接口、硬件连接、加工零件的过程、种类与加工方式、数控工艺设计、切削工艺知识、刀具与夹具知识、数控系统操作、加工坐标系转换与建立、调试软件操作、编程基础及机床编程方法等。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉数控机床的操作流程与编程技能，具备数控工艺设计与加工实施的能力。课程致力于培养学生数控机床综合应用与加工优化的能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。	以数控机床的工业应用出发引导学生坚定夯实基础，制造兴国的信心。通过数控机床的精度控制学习培养学生以数据说话、追求科学的严谨学习、工作态度。培养学生坚忍不拔、锐意进取的精神风貌。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。
机电设备故障诊断与维修	本课程为实践应用型课程，旨在通过系统学习，使学生掌握机电设备故障诊断与维修的基本理论与实用技术。课程内容涵盖机电设备的常见故障类型、故障诊断方法、维修技术与工具应用等关键领域。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉机电设备的日常维护与保养，掌握故障诊断仪器的使用方法，具备机电设备故障的快速定位与修复能力。课程致力于培养学生的实践能力与职业素养，为未来从事机电设备维护与维修相关工作奠定基础。	以借助失效模式分析与量测来诊断故障为切入点培养学生突破陈规、大胆探索新的思想观念。开阔学生知识视野、提高解决问题的能力。通过机械拆卸与装配学习培养学生严谨的学习、工作态度。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。

表 4 微专业课程说明

课程名称	主要教学内容	课程思政目标
网络安全治理 1（引进）	课程主要教学内容包括网络安全的基本概念，如网络攻击、数据泄露和网络犯罪，以及针对不同行业的威胁环境分析。课程将深入探讨网络安全治理的关键要素，包括备灾和应对生命周期。同时，学生将学习金融行业的网络安全合规性和金融犯罪相关主题，分析网络犯罪事件的后果及其对金融行业的影响。通过真实案例研究，特别是来自加拿大、美国和欧盟的例子，课程将强调网络安全意识和责任的重要性，培养学生识别和应对网络安全风险的能力，以及理解网络安全法规和伦理标准。	通过网络安全教育，培养学生的社会责任感和伦理意识，使其认识到网络安全不仅仅是技术问题，更是关乎社会稳定和国家安全的重要领域。
网络安全治理 2（引进）	本课程旨在提高学生对网络安全治理、政策和合规的认识，特别是如何应对互联网中的技术性和人力威胁。课程内容涵盖网络安全的基本原则、相关法规和框架，以及针对人工智能和机器学习系统的治理原则，帮助学生了解威胁环境、识别恶意行为者及其动机。通过实际案例研究，提高参与者的应对能力，使他们有效地与团队合作，最终实现降低网络风险和防止网络安全事件的目标。	通过国际人工智能的情况学习培养学生开拓国际视野，追求进步、敢于创造的使命感。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。

表 5 专业群拓展课程说明

类型	课程名称	主要教学内容	课程思政目标
海外留学	剑桥雅思强化 I、剑桥雅思强化 II	剑桥雅思强化课程专注于全方位提升学员的雅思应试能力。课程涵盖听力、阅读、写作和口语四大模块，通过模拟真题练习、解题策略讲解和个性化辅导，帮助学员迅速掌握考试技巧，提升语言综合运用能力，确保在雅思考试中能够游刃有余，取得理想的分数。	剑桥雅思强化课程强调在传授英语知识的同时，培养学员的爱国情怀和文化自信，通过案例分析等方式，引导学员用国际语言讲述中国故事，传承中华文化，增强对国家的认同感，形成批判性文化观，为将来的留学和职业发展打下坚实基础。

海外留学	离散数学	本课程为海外留学课程，是计算机科学与技术相关留学专业的重要基础课程，旨在通过离散数学的基本概念、理论与方法的学习，使学生掌握逻辑推理、集合论、图论、组合数学、代数结构等核心知识。课程内容涵盖命题逻辑与谓词逻辑、集合与关系、函数、图的基本概念与性质、树的结构与应用、组合计数原理、代数系统与布尔代数等模块。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉离散数学在计算机算法设计、数据结构、数据库原理、人工智能等领域的应用技能，具备运用数学工具解决实际问题的能力。课程致力于培养学生严谨的逻辑思维、抽象推理与数学建模的能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。	通过介绍中国数学家的贡献、强调数学在国家发展中的重要性、以及通过算法特点引导学生树立全局观，课程不仅传授专业知识，还注重培养学生的爱国情怀、社会责任感和正确的价值观。引导学生海外留学毕业后回归祖国科技报国。
海外留学/专业拓展	MES 应用项目	本课程为工业互联网专业群学生设立的一门项目实践化课程，旨在通过 MES（制造执行系统）的基本概念、功能模块、应用方法及项目实施的学习，使学生掌握 MES 系统的设计、应用与优化能力。课程内容涵盖 MES 的体系架构、生产现场管理、物料管理、质量管理、生产计划管理、BOM 管理、设备管理、基础数据管理、特殊生产情况管理等模块。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉 MES 系统在企业生产中的具体应用技能，具备搭建 MES 系统、优化生产流程、解决实际问题的能力。课程致力于培养学生数据分析、生产管理、系统优化的能力，为未来从事生产管理、MES 运维、智能制造系统等工作打下坚实的基础。	课程融入了社会主义核心价值观、劳动教育、质量意识、成本意识、工匠精神、5S 管理、精益生产、爱国爱岗敬业情怀培养等思政元素。通过这些内容，潜移默化地培养学生的职业素养和社会责任感。引导学生树立爱国爱岗敬业的情怀，认识到智能制造对国家发展的重要性。
转本	电子信息大类专转本综合强化训练	课程以江苏省《电子信息专业大类综合考试》考试大纲为依据，教学内容分为常用电子仪器仪表的使用、电子元器件的识别与检测、电子电路识图、电子元器件的装配与焊接工艺共四块内容。主要包括大学阶段模拟电路与数字电路教授的基础内容，如二极管、三极管、晶体管放大电路、运算放大电路、振荡电路、功率放大电路、电源电路、显示电路等。通过学习，达到对计算机专业相关知识的综合训练和强化。	课程旨在通过专业课程的学习，在教学过程中融入时代优秀案例，使学生在专业学习的同时，能够树立正确的世界观、人生观和价值观，培养良好的职业道德和职业精神，以及对国家和社会的责任感。课程不仅注重学生专业技能的培养，更重视学生思想政治素质的提升，以培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
转本	一元函数微分学（高等数学 2）	1、导数的定义式，可导的充要条件，可导与连续的关系。 2、导数的计算方法 （1）基本函数求导 （2）导数的四则运算 （3）复合函数求导 （4）反函数求导 （5）隐函数求导（幂指函数求导） （6）参数方程求导 （7）分段函数求导 （8）高阶导数 3、微分的概念，性质及计算方法 4、导数的应用 （1）单调性与极值 （2）凹凸区间与拐点 （3）渐近线 5、证明专题 （1）不等式 （2）零点定理 （3）罗尔中值定理 拉格朗日中值定理	在一元函数微分学的教学中，通过中国数学史、古今数学家的故事，激励学生的民族自豪感与使命感，增强爱国主义情怀，用微积分的发展历史激励学生的民族自豪感和责任感，增强学生的民族凝聚力，以数学家精神点燃学生的求知热情，培养家国情怀，把我国当代建设成就渗透到课堂，增强学生民族自信心和自豪感。结合教学内容进行唯物辩证法教育，如从量变到质变、从有限与无限、从特殊到一般等辩证思想，培养学生哲学的辩证主义思想，依托数学知识的内涵外延阐述人生哲理，陶冶学生道德情操，结合教学内容，讲述数学之美，提升审美素养，激发创造力，把数学知识与方法与优美诗词相联系，启迪学生智慧，提升文化修养，感受人文情怀，通过开展数学建模、数学实验等课外小组活动提升学生动手能力与协作意识。

转本	计算机等级考试强化训练	课程结合计算机等级考试及其考核大纲要求，是在学习计算机基础课程后进行的对相关课程的综合强化训练，以辅助学生通过计算机等级考试。课程主要内容包括计算机基础知识、计算机系统、OFFICE、信息检索、信息素养、信息技术等内容。	课程教学将思想政治教育融入课程教学的全过程，培养学生的科技意识、爱国主义精神、法治观念、创新意识等综合素质。课程旨在帮助学生学习参加考级的同时，让学生对学习产生成就感、对专业产生责任感，并通过时代优秀案例，提高学生的思想政治觉悟，坚定他们的社会主义核心价值观，以及对中国特色社会主义道路的自信和自豪感。
转本	大学英语四级培训 I、 大学英语四级培训 II	本课程为大学英语四级专项培训课程，旨在通过系统的英语语言知识学习和应试技巧训练，使学生掌握大学英语四级考试的各项技能，提升英语综合应用能力及专转本成功率。课程内容涵盖词汇、语法、听力、阅读、写作和翻译六大模块，同时结合历年真题解析、模拟考试与答题策略讲解，帮助学生全面了解考试要求。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉大学英语四级考试的题型特点和答题技巧，具备快速准确地完成听力、阅读、写作和翻译任务的能力。课程致力于培养学生扎实的英语语言基础和应试能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础，同时也为学生顺利通过大学英语四级考试提供有力支持。	课程融入了多元文化意识、跨文化交流能力、自主学习能力、团队合作精神、诚信考试意识等思政元素。通过讲解英语国家的文化背景，培养学生的跨文化交际意识和国际视野；通过小组讨论和合作学习，增强学生的团队协作能力；通过强调考试诚信，引导学生树立正确的价值观和学术道德观念。
转本	工业 APP 应用开发项目	本课程为工业互联网专业群转本学生设立的一门开发项目实训课程，旨在通过理论与实践相结合的学习，使学生掌握工业 APP 开发的完整流程与关键技术。课程内容涵盖工业 APP 的开发路线、图形编辑与实际操作、架构模式、关键技术和发布流程，依托宜科公司图形化、低代码通用集成开发工具以及跨平台多方位可视化 Dashboard 开发工具，帮助学生加深对课本理论知识的理解。通过理论与实践相结合的教学方式，学生将熟悉工业 APP 页面原型设计、可视化开发工具的使用、工业 APP 的开发与部署的技能，具备独立完成工业 APP 发布、功能测试与数据验证的能力。课程致力于培养学生解决实际问题、创新设计和团队协作的能力，为未来的学习和职业发展打下坚实的基础。	树立学习新兴专业知识意识，增强科技兴国决心；培养学生发现问题解决问题的能力；培养学生动手实践能力；拓展学生的专业能力。
专业拓展	工业机器视觉技术	本课程主要是学生了解视觉技术的发展与工业应用、机器视觉的系统构成、机器视觉的工作内容、工业机器人视觉系统的集成、视觉检测、工业机器人视觉分拣以及工业机器人视觉位置补偿的应用，了解工业机器视觉技术在智能制造系统中的关键应用，开阔学生知识视野、提高解决问题的能力，激发学生不断自我学习、提高技能的能力。	通过分享工业机器视觉领域的发展现状与技术应用，激发的爱国主义情怀、责任担当和科学精神；培养学生自主学习、动手实践和主动探究的精神。
拓展	职业英语（上） （下）	职场英语课程旨在让学生掌握职场中有效沟通的基本技能，包括职场沟通技巧、跨文化交际能力、批判性思维、解决问题的能力、以及专业写作能力。 1.提高职场沟通技巧:熟练掌握职场常用的英语表达和沟通技巧，包括简历写作、面试技巧、商务邮件写作和出差演讲，使学生能够有效地参与各种专业场景。 2.培养跨文化交际能力:通过理论知识和案例研究，了解跨文化交际的细微差别，提高他们在全球化工作环境中的敏感性和适应性。 3.培养批判性思维和解决问题的能力:通过案例分析和角色扮演练习，培养问题解决的能	通过课程内容和课堂讨论，引导学生树立正确的职业价值观和道德观，培养奉献精神和社会责任感。将中国传统文化元素融入跨文化交际的学习中，增强学生的文化自信和在国际环境中分享中国文化的能力。通过小组讨论和项目学习活动，培养团队合作精神，为学生未来与同事有效合作做好准备。强调职场道德和职业操守的重要性，灌输诚信和道德责任感，鼓励学生在未来的职业生涯中坚持职业操守。

		力，为应对复杂的工作环境和挑战做好准备。 4.提高专业写作能力:学习和练习撰写简历、工作日志、会议纪要等各种专业文档，确保思想和信息表达清晰、有条理。	
--	--	--	--

表 6 专业群实践课程说明

课程名称	主要教学内容	课程思政目标
顶岗实习	综合运用本专业所学的知识和技能，到相关专业的企业单位完成一定的生产任务，并进一步对生产型企业有感性认识，通过掌握操作技能，学习企业管理，培成正确的劳动观，建立正确的世界观，更好地服务社会。	从基层做起，夯实基础，着眼未来。引导学生务实专业岗位，淬炼专业技能。以工匠精神融入社会、服务社会。
毕业设计	通过三年对专业知识的学习，使学生能在教师指导下，选定课题进行研究，撰写并提交报告，目的在于培养学生的科学研究能力；加强综合运用所学知识、理论和技能解决实际问题的训练；从总体上考查学生学习所达到的学业水平。课题是本专业学科发展或实践中提出的理论问题和实际问题。通过这一环节，使学生受到有关科学研究选题，查阅、评述文献，制订研究方案，设计进行科学实验或社会调查，处理数据或整理调查结果，对结果进行分析、论证并得出结论，撰写报告等初步训练。	通过系统的设计规划，练就学生具备科学的、系统的思维能力，培养学生严谨的学习工作态度。通过知识的实际应用，树立科学的发展观意识。以行业工匠精神及专业的发展成就为素材，引导学生热爱专业，钻研技能。
数字化转型案例研究实训	这门课程将通过实际的数字化转型案例分析，帮助学员了解数字化转型的实施过程和效果。学员将学习到不同行业和企业的数字化转型案例，如制造业、零售业和金融业等，并分析这些案例中的成功因素和失败原因。此外，课程还将介绍数字化转型案例分析的方法和工具，以及如何从中获得启示和借鉴。以此提高学生综合应用能力，以综合运用所学的工业互联网理论和应用开发知识，掌握综合工业互联网系统综合应用开发和运用能力。	企业数字化转型相关课程的目标是帮助企业了解数字化转型的概念、原则和最佳实践，并提供实用的方法和工具来支持企业的数字化转型战略。通过学习这些课程，企业可以提升数字化转型的能力和竞争力，实现持续创新和可持续发展。因此，企业应该积极参与相关课程，不断学习和适应数字化时代的挑战和机遇。
数字化工厂实施与运维综合实训	本课程主要让学生了解数字化工厂的基本构成和特点，包括数字化工厂的基本概念、运作方式以及其在现代制造业中的重要性，内容涵盖了数字化工厂实施与运维的理论知识、技术应用、实践操作以及管理与优化等多个方面，旨在全面提升学生在数字化制造领域的综合能力。	本课程不仅传授专业知识和技能，而且培养学生的综合素质，包括职业素养、创新精神、社会责任感等，以培养符合新时代要求的高素质技术人才。引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。

八、毕业要求

(一) 在学制规定的期限内完成人才培养方案所规定的课程学习且成绩合格，修满_139_学分。

(二) 毕业时应达到以下证书相当的能力水平，并建议获得相关证书。

1. 计算机应用能力水平达到全国计算机等级考试 1 级以上。
2. 具有良好的中英文语言、文字表达能力和沟通能力，能与他人通过口头、书面形式进行有效沟通。毕业时英语水平达到相当于 CEFR (Common European Framework of Reference for Languages, 欧洲语言共同框架) A2 级别。

3. 建议取得以下至少 1 门技能证书：

- (1) PLC 程序设计证书
- (2) 电工证
- (3) 钳工证
- (4) 工业机器人系统运维员证书
- (5) AutoCAD 证书

(三) 在校期间至少修满“第二课堂”16 个学分，由学生工作处负责。

九、实施保障

1. 师资队伍

本专业共有校内师资 12 名，其中高级职称 4 人，中级职称 3 人，初级职称 1 人。另有企业兼职教师 4 人，具备高级工程师、工程师职称的占 100%以上。教师中具有双师背景的占 60% 。

2.教材与课程资源

（1）教材

教材选用须符合《职业院校教材管理办法》《江苏省职业院校教材管理实施细则》《苏州百年职业学院教材管理办法》等文件规定，教材必须体现党和国家意志，做到凡选必审。选用或使用境外教材，按照国家有关政策执行，无论是选用的教材还是合作方指定的教材，要组织专家对教材的政治性、思想性、科学性和适应性进行全面审查，并形成书面使用审查意见，提交学校教材工作委员会审定批准。对于指定教材内容不符合我国教材要求的应对相关内容进行整改和调整并形成书面报告，报学校教材工作委员会审批后使用。鼓励选用我国出版社翻译出版、影印出版的国外优秀教材。坚持按需选用，凡选必审，为我所用，严格把关。

表 8 专业课程教材推荐一览表

序号	课程名称	教材名称	出版社	出版时间	作者	书号
1	计算机网络基础（引进）	思科网络技术学院教程（第七版）网络简介	人民邮电出版社	2022-06 第 1 版	[美]里克.格拉齐亚尼	978-7-115-59052-7
2	程序设计基础（C 语言）（引进）	C 语言程序设计实例教程（慕课版）（第 3 版）	人民邮电出版社	2023 年 11 月	常中华	978-7-115-62513-7
3	工业互联网应用基础	工业互联网导论	清华大学出版社	2023 年 05 月	任磊、张霖、赖李媛君	978-7-302-67016-2
4	电气控制技术与应用	电气控制技术与应用	机械工业出版社	2024 年 03 月	陈顺岗	978-7-111-75205-9
5	电路分析基础（引进）	电路分析基础（第五版）	人民邮电出版社	2023 年 10 月	王磊、曾令琴	978-7-115-57136-6
6	模拟电路与数字电路基础	模拟与数字电路技术基础	人民交通出版社	2024 年 8 月	李伟	978-7-114-19583-9
7	运动控制系统应用项目	运动控制系统及应用	机械工业出版社	2023 年 8 月	孙鹏、唐冬冬	978-7-111-72370-7
8	工业机器人应用项目	工业机器人离线编程与仿真	机械工业出版社	2022 年 08 月	陈乾、邱永松	978-7-111-70658-8
9	PLC 系统设计项目（引进）	西门子 S7-1200 PLC 应用技术项目教程（第 3 版）	电子工业出版社	2021 年 01 月	吴繁红	978-7-121-40245-6
10	工业大数据采集、处理与应用项目	数字化网络化智能技术：工业大数据及其应用	机械工业出版社	2024 年 12 月	张存吉、何佳龙	978-7-111-76919-4
11	工业组态技术与应用项目	组态控制技术与应用项目式教程	机械工业出版社	2020 年 01 月	赖永波	978-7-111-57153-7
12	MES 应用项目	MES 开发与应用	机械工业出版社	2024 年 09 月	韩祎、廖永红	978-7-111-76205-8
13	工业机器人视觉技术	工业机器人视觉技术及应用	人民邮电出版社	2020 年 08 月	张明文、王璐欢	978-7-115-53326-5
14	工业 APP 应用开发项目	Android Studio 移动应用开发任务教程（微课版）	人民邮电出版社	2021 年 01 月	李斌	978-7-115-52093-7

（2）课程资源

上述教材配套的电子课件、源码、视频操作教程、软件及相关的参考书籍上传到超星教育平台系统中，并使用超星平台的各项资源实现对学生考勤、作业、考试、课堂互动等管理。

3.教学设施

（1）校内实训基地

按照专业群构建和整合校内实训基地，积极探索校内生产性实践基地建设新模式，创建模拟仿真与真实职业环境相结合的开放型、生产型实训中心，充分利用现有的实训条件，紧跟行业发展对实训设备升级换代，与课程教学相一致，配套安装最流行的各种教学软件，校内实训室的建设充分考虑就业岗位、职业氛围和企业文化，在原有实训条件的基础上新建智能制造基础实训室和工业互联网应用实训室。可开设的专业实训课程如表 8 所示：

表 8 校内实训设施一览表

序号	实训室名称	承担的主要实训项目或课程
1	网络与安全实训室	工业互联网安全防护技术
2	施耐德电气技术实训室	MES 应用项目 电气控制技术与应用
3	工业机器人实训室	工业机器人应用项目
4	宜科电气控制实训室	电气控制技术与应用 机电设备故障诊断与维修
5	智能制造基础实训室	PLC 系统设计项目 运动控制系统与应用项目
6	工业互联网应用实训室	工业大数据采集、处理与应用项目
7	液压与气动实训室	液压与气动传动项目
8	智慧物流实训室	学生社团比赛训练场地 睿抗机器人大赛
9	机器人创新实训室	江苏省技能大赛参赛学生训练场地

（2）校外实习基地

建设一批能开展工学结合和顶岗实习的校外实习基地,进一步加强对顶岗实习的指导和监督管理工作，形成教学、服务、社会实践相结合、相对稳定的校外实训基地。具体如表 9 所示。

表 9 校外实训基地一览表

序号	企业名称	基地主要作用
1	西门子（中国）有限公司	PLC 控制系统设计与调试实训
2	SEW 苏州传动设备有限公司	智能制造产线运用与运维实训
4	昆山华显光电技术有限公司	工业控制网络通信实训
5	江苏汇博机器人技术股份有限公司	工业机器人编程与调试实训
6	常熟瑞特电气股份有限公司	电气控制系统实训
7	法兰泰克重工股份有限公司	机电一体化系统实训

4. 顶岗实习要求与管理

顶岗实习是必修课程，不得免修，如成绩不合格，必须重修。顶岗实习一般安排在第五、六学期，

累计不少于 6 个月。二级学院可结合本部门专业教学进程的特点与需要，适当调整实习时间安排。实习岗位原则上要求和学生所学专业对口。顶岗实习必须签订三方协议，“无协议不实习”。

十、质量保障

学校以建立目标体系、完善标准体系和制度体系、提高利益相关方对人才培养工作质量的满意度为目标，按照“需求导向、自我保证、多元诊断、重在改进”的工作方针，切实履行人才培养工作质量保证主体的责任，建立常态化的内部质量保证体系和可持续的诊断与改进工作机制，建立《苏州百年职业学院教学质量监控与保障体系》，不断提高我校人才培养质量。

十一、特色与其他

为适应《中国制造 2025》战略规划和国家“新基建”对具有国际视野高素质技术型人才的大量需求，贯彻落实职业教育“以服务为宗旨，以就业为导向，以能力为本位，为生产一线培养高素质应用型人才”培养目标，学院对工业互联网技术专业进行全新改造，采用产教融合、校企合作的方式共建，全面实施“345”人才培养模式，在课程内容设置方面嵌入了大量工业互联网知识，深化新工科的建设；在教学方式方面采用“345”课程体系；在项目内容方面引进模块化企业生产场景。其突出特色在于：以对接企业实际生产岗位所需技能点的项目作为人才培养的依托，适当压缩理论性较强的专业基础课程，将传统专业基础课程和专业核心课程内容按照实际需求嵌入到项目课程的各个具体实践环节，做到知识碎片化、能力系统化。贯彻理论与实践相结合、学以致用、即学即用的“现代学徒制”培养路线，真正实现专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。

以工业互联网技术为主线，对照专业群岗位需求，强化专业群课程体系的融合优化，校企合作开发了项目化的课程系统，构建了以职业核心能力培养为主干的“底层共享、中层分立、高层互选、顶层贯通”的专业群课程体系。

附件：教学计划进度表

工业互联网专业群教学计划进程表

课程模块 (性质)	课程代码	课程名称(中文)	课程名(英文)	学分	课程 属性	学时		考核 方式	学期课堂周课时						授课 语言	备注
						共计	实践		1	2	3	4	5	6		
公共基础课	COM614	军训与入学教育	Military Training	2	必修	80	70	考查							中文	2W, 军训期间完成
	COM609	军事理论	Military Theories	1	必修	16	0	考查							中文	
	COM624	国家安全教育	National Security Education	1	必修	16	8	考查	1							
	COM601A	思想道德与法治	Value, Morality and Rule of Law	3	必修	48	0	考试	4						中文	
	COM602A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Contemporary Chinese Political Theories	1	必修	16	0	考查		4					中文	1-4周
	COM603	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	必修	48	0	考试							中文	5-16周
	COM605	形势与政策I	Situation and Policy I	0.25	必修	4	0	考查	0.25						中文	S1-S2学期劳动周内完成
	COM606	形势与政策II	Situation and Policy II	0.25	必修	4	0	考查		0.25					中文	
	COM607	形势与政策III	Situation and Policy III	0.25	必修	4	0	考查			0.25				中文	
	COM608	形势与政策IV	Situation and Policy IV	0.25	必修	4	0	考查				0.25			中文	
	COM610A	大学生职业生涯规划	Career Planning for College student	1	必修	16	4	考查	1						中文	
	COM612A	大学生创新创业指导	Innovation and Entrepreneurship Guidance for College students	1	必修	16	4	考查		1					中文	
	COM613A	大学生就业指导	Career Guidance for College Student	1	必修	16	8	考查				1			中文	讲座*4
	COM611-1	大学生心理健康教育I	Mental Health Education I	1	必修	16	0	考查	1						中文	
	COM611-2	大学生心理健康教育II	Mental Health Education II	1	必修	16	12	考查							中文	1W
	COM615T	劳动教育	Labor Education	0.5	必修	8	0	考查	0.25	0.25					中文	S1-S2学期劳动教育周内完成
	COM616	计算机应用基础	Fundamentals of Computer Application	3	必修	48	32	考查	2						中文	辅修课程
	COM617	高等数学I	Higher Mathematics I	2	必修	32	0	考试	2						中文	
	COM621	体育I	Physical Education I	2	必修	36	28	考查	2						中文	拓展学时“keep”运动打卡
	COM622	体育II	Physical Education II	2	必修	36	32	考查		2					中文	
	COM623	体育III	Physical Education III	2	必修	36	32	考查			2				中文	
	ENG610-1	基础英语I(视听说)	English Foundation I(VSL)	1.5	必修	24	4	考试	2						英文	
	ENG610-2	基础英语I(读写译)	English Foundation I(RWT)	3	必修	48	4	考试	4						英文	
	ENG611-1	基础英语II(视听说)	English Foundation II(VSL)	2	必修	32	4	考试		2					英文	
	ENG611-2	基础英语II(读写译)	English Foundation II(RWT)	4	必修	64	4	考试		4					英文	
	小计			39		684	246		18	13	2.25	1.25	0	0		
公共选修课		国际视野类		2	选修	32	0	考查							中文	引进国家智慧教育平台优质课程，线上线下融合。
		科技思维类(AI通识)		2	限选	32	0	考查		2	2	2	2		中文	
		人文社科类		2	选修	32	0	考查							中文	
		艺术美育类		2	选修	32	0	考查							中文	
	小计			8		128	0		0	2	2	2	2	0		
	合计			47		812	246		18	15	4.25	3.25	2	0	0	
专业群 平台课	SET601	程序设计基础(C语言)(引进)	Fundamentals of Programming(C)	3	必修	48	24	考试	4						★★★	
	MET608	机械制图与CAD(引进)	Basis of Mechanical Designing	3	必修	48	24	考试		3					★★	
	ICT621	电路分析基础(引进)	Fundamentals of Circuit Analysis	3	必修	48	24	考试		3					★	
	CCT601	计算机网络基础(引进)	Fundamentals of Computer Network	3	必修	48	20	考试		3					★★	
	IIT601	工业互联网应用基础	Industrial Internet Application Foundation	2	必修	32	8	考查			2					
	ICT622	电气控制技术与应用	Electrical Control Technology and Application	3	必修	48	24	考试			3					
	ICT623	模拟电路与数字电路基础	Fundamentals of Analog and Digital Circuits	3	必修	48	24	考试			3					
	合计			20		320	148		4	9	8	0	0	0		

课程模块 (性质)	课程代码	课程名称(中文)	课程名(英文)	学分	课程 属性	学时		考核 方式	学期课堂周课时						授课 语言	备注
						共计	实践		1	2	3	4	5	6		
分专业核心课	工业互 联网技术 专业	ICT608	工业组态技术与应用项目	Industrial Configuration Technology and Application Project	4	必修	64	48	考试			4			中文	
		MET603	传感器与检测技术项目	Sensor and Detection Technology Project	4	必修	64	48	考查				4		中文	
		IIT602	工业网络与现场总线技术	Industrial Network and Fieldbus Technology	4	必修	64	48	考试				4		中文	
		ICT607	PLC系统设计项目(引进)	PLC System Design Project	4	必修	64	48	考试				4		双语	▲●
		IIT603	工业互联网安全防护技术	Industrial Internet Security Protection Technology	4	必修	64	32	考查					5	中文	第五学期12周
		IIT604	工业大数据采集、处理与应用项目	Industrial Big Data Collection, Processing and Application Project	6	必修	96	48	考试					8	中文	第五学期12周
		小计			26	416	272		0	0	4	12	13	0		
	智能控 制技术专 业	ICT608	工业组态技术与应用项目	Industrial Configuration Technology and Application Project	4	必修	64	48	考试			4			中文	
		ICT605	运动控制系统应用项目	Motion Control System Application Project	4	必修	64	48	考试				4		中文	
		IIT602	工业网络与现场总线技术	Industrial Network and Fieldbus Technology	4	必修	64	48	考试				4		中文	
		ICT607	PLC系统设计项目(引进)	PLC System Design Project	4	必修	64	48	考试				4		双语	▲●
		ICT606	工业机器人应用项目	Industrial Robot Application Project	4	必修	64	32	考试					5	中文	●第五学期12周
		IIT604	工业大数据采集、处理与应用项目	Industrial Data Collection and Edge Services Project	6	必修	96	48	考试					8	中文	第五学期12周
		小计			26	416	272		0	0	4	12	13	0		
	机电 体化专 业	MET622	机电设备故障诊断与维修	Mechanical and Electrical Equipment Fault Diagnosis and Maintenance	4	必修	64	48	考查			4			中文	
		MET603	传感器与检测技术项目	Sensor and Detection Technology Project	4	必修	64	48	考查				4		中文	
		MET602	液压与气动传动项目	Hydraulic and Transmission Projects	4	必修	64	48	考试				4		中文	
		ICT607	PLC系统设计项目(引进)	PLC System Design Project	4	必修	64	48	考试				4		双语	▲●
		ICT606	工业机器人应用项目	Industrial Robot Application Project	4	必修	64	32	考试					5	中文	●第五学期12周
		MET604	数控系统与加工程序设计项目	NC System and Program Design Project	6	必修	96	48	考试					8	中文	第五学期12周
		小计			26	416	272		0	0	4	12	13	0		
	合计				26	416	272				4	12	13	0		
微专业证书课程模块	MPC-CYBR-401SoE	网络安全治理1(引进)	Cybersecurity Governance 1	2	必修	32	0	考查			2				双语	▲●
	MPC-CYBR-402SoE	网络安全治理2(引进)	Cybersecurity Governance 2	3	必修	48	0	考查				3			双语	▲●
	小计			5		80	0		0	0	2	3	0	0		
分类培养课程模块(专业选修)	海外留学 模块	SET605	离散数学	Discrete Mathematics	4	选修	64	32	考查		4				中文	根据留学需要选修(最早可从第2学期开始开设)
		SLA901-1	剑桥雅思强化I	Cambridge IELTS Intensive Training I	2	选修	32	0	考查			2			双语	根据留学需要选修(最早可从第3学期开始开设)
		SLA901-2	剑桥雅思强化II	Cambridge IELTS Intensive Training II	2	选修	32	0	考查				2		双语	根据留学需要选修(最早可从第3学期开始开设)
		ICT620	MES应用项目	MES Application Foundation	4	选修	64	32	考查				4		中文	
	转本强化 课模块	COM616P	计算机等级考试强化训练	Intensive Training for Computer Rank Examination	1	限选	16	16	考查		4W				中文	★三个方向学生均选
		SLA902-1	大学英语四级培训I	CET-4 Training I	2	选修	32	0	考查			2			双语	★根据转本需要选修(最早可从第3学期开始开设)
		SLA902-2	大学英语四级培训II	CET-4 Training II	2	选修	32	0	考查				2		双语	
		SLA903	一元函数微分学(高等数学2)★	Single Variable Differential Calculus	2	选修	32	0	考查				2		中文	★根据转本需要选修
	专业拓展 课模块	IIT605	工业APP应用开发项目	Industrial APP Application Development Project	2	选修	32	24	考查				2		中文	
		ICT616	电子信息大类转本综合强化训练	Comprehensive Intensive Training for Electronic Information Majors	4	选修	64	32	考查				4		中文	
		SLA906-1	职业英语(上)	English for Career (Module 1)	2	选修	32	4	考查			2			双语	可与海外留学课程、转本强化课程进行学分置换
		SLA906-2	职业英语(下)	English for Career (Module 2)	2	选修	32	4	考查				2		双语	可与海外留学课程、转本强化课程进行学分置换
		ICT620	MES应用项目	MES Application Foundation	4	选修	64	32	考查				4		中文	
	单独设置的 实践周	ICT614	工业机器人视觉技术	Industrial Machine Vision Technology	4	选修	64	48	考查					5	中文	
		小计			12	192	88		0	0	2	6	5	0		
		合计			17	272	88		0	0	4	9	5	0		
公共课实践周	COM604	思想政治理论实践	Practical of Ideological and Political Theory	1	必修	25	25	考查	0.5W	0.5W					中文	分学期灵活安排
	COM615P	劳动教育周	Labor Education week	2	必修	50	50	考查	1W	1W					中文	SI-S2劳动教育周
	ICT611	数字化转型案例研究实训	Digital Transformation Case Study Training	1	必修	25	25	考查			1W					工业互联网实训基地
	ICT619	数字化工厂实施与运维综合实训	Digital factory implementation,operation and maintenance of the comprehensive	1	必修	25	25	考查				1W				企业数字化综合案例及视频
	SOEP01	顶岗实习	Internship	18	必修	450	450	考查						18W	中文	
	SOEP02	毕业设计(论文)	Final Year Project	6	必修	150	150	考查						6W	中文	
	合计			29		725	725		1.5W	1.5W	1W	1W	6W	18W		
总计				139		2545	1479		22	24	20	24	20			

注：1.第4学期开始方向培养，国内转本课程标注★、引进课程标注▲、商证融通课程●
2.考核方式：考试/考查，每学期考试课程不少于2门。
3.专业实践课周可在17-18周安排，从第三学期开始每学期至少安排一周。

2.专业群课程学时、学分分配表

工业互联网专业群课程学时、学分分配表												
课程设置及学时分配							每学期周课时					
课程模块	属性	课程数	学分	学时	实践学时	学时比	S1	S2	S3	S4	S5	S6
公共基础课	必修	25	39	684	246	26.88%	18	13	2.3	1.3	0	0
公共选修课	选修	4	8	128	0	5.03%	0	2	2	2	2	0
专业群平台课	必修	7	20	320	148	12.57%	4	9	8	0	0	0
分专业核心课	必修	6	26	416	272	16.35%	0	0	4	12	13	0
微专业证书课	必修	2	5	80	0	3.14%	0	0	2	3	0	0
专业拓展课	限选	4	12	192	88	7.54%	0	0	2	6	5	0
单独实践周	必修	6	29	725	725	28.49%	1.5W	1.5W	1W	1W	6W	18W
总计		54	139	2545	1479	100.00%	22	24	20.3	24.3	20	0
其中实践学时占总学时比例							58.11%					
选修课学时占比例							12.57%					
引进课程学时占专业课学时比例							34.78%					