

《机电一体化技术》专业人才培养方案

一、基本信息

所属专业群名称：智能产品开发与应用

合作企业名称：博众精工科技股份有限公司

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

专业负责人：冒薇

二、入学要求与修业年限

1.入学要求：高中阶段毕业生或具有同等学历者

2.修业年限：3 年

三、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要职业类别（代码）	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34）	机械设备安装人员（6-72）	智能装备工艺工程师（PE）	1+X 技能等级证书：《工业互联网实施与运维》或行业证书：SolidWorks 认证助理工程师（CSWA）

四、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应苏州及江苏新型工业化进程推进发展的人才需要，具有国家情怀、遵纪守法、工匠精神、协作创新等素质，掌握智能装备安装与调试、智能装备装配标准作业程序设计、智能装备电气安装与规划、工业设备组网等知识和技术技能，面向机电一体化技术、智能装备设计、制造领域的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 知识

能够掌握必备的思想政治理论知识、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；掌握计算机应用、网络技术的基本理论。

能够掌握智能装备基本理论、新技术相关知识；掌握智能装备安装、调试过程中三维数字化装配的查看，了解设备装配关系的知识；掌握智能装备安装、调试、修配的操作知识及工具、量具等辅助工具的使用方法；掌握智能装备中电器件识别、选型、安装、接线、测试及排故的方法；掌握智能装备中控制软件安装、使用及测试的方法；掌握智能装备中整机操控、整机精度调试及整机排故的方法；掌握智能装备安装标准作业程序（SOP）设计、SOP 内容制作、必要工装夹具设计的方法；掌握智能装备电气安装标准作业程序、电气可视化设计的方法；掌握智能装备系统数据采集、数据通信、视觉控制的设计方法；掌握智能装备客户功能需求分析、设备功能实现；掌握典型三维设计软件的零部件设计分析的方法；掌握智能装备实现工业网络连接、调试、数据采集及通信的方法。

2. 能力

通过学习具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力；具备计算机常用软件的操作能力，能熟练应用 Word、Excel、PowerPoint 等 Office 办公软件；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

具有典型智能装备零部件、整机的安装调试能力；具有典型智能装备零部件、整机安装标准作业程序（SOP）文档的制定的能力；具备典型智能装备电气安装规划标准作业程序（SOP）文档的制定的能力；能够根据典型智能装备安装、调试系统控制程序的能力；能够根据智能装备客户设备功能描述进行设备功能分析，并有效与客户进行沟通的能力；能够根据装备功能分析对设备各执行部件进行功能选择、零部件选型及零部件设计的能力；能够根据装备功能分析根据需求进行设备工业互联网的实施与调试的能力。

3. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。积极参加“433”学生成才工程的相关教学活动，担任 1 任干部，参加 1 个社团，组织 1 次活动，培养 1 项特长，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

五、课程设置

（一）. 典型工作岗位及核心能力分析

典型工作岗位	典型工作任务	核心职业能力	对应核心课程
智能装备工艺工程师（PE）	• 熟练完成智能装备机构安装调试 • 熟练完成智能装备电气安装调试 • 熟练完成智能装备软件安装调试 • 熟练完成智能装备整机调试	智能装备安装与调试能力	《智能装备安装调试》
	• 能完成智能装备安装标准作业程序（SOP）设计 • 能完成智能装备机构可视化设计 • 能完成智能装备机构安装工装夹具设计	智能装备机构可视化工艺设计能力	《智能装备机构可视化工艺设计》
	• 能完成智能装备电气安装标准作业程序（SOP）设计 • 能完成智能装备工艺电气可视化设计 • 能完成智能装备电气原理图设计	智能装备电气可视化工艺设计能力	《智能装备电气可视化设计》
	• 会进行智能装备控制系统软件的安装 • 会进行智能装备系统运动控制程序设计与调试 • 会进行智能装备系统的数据采集程序设计与调试 • 会进行智能装备系统数据的通信程序设计与调试 • 会进行智能装备系统视觉的控制程序设计与调试	智能装备软件可视化程序设计与调试能力	《智能装备软件可视化设计》
	• 会进行与客户进行需求沟通、能分析出客户的需求 • 会进行智能装备运动机构的选型 • 会进行智能装备零部件的选型 • 会进行智能装备零部件的设计 • 会进行智能装备零部件与整机的计算机辅助分析	智能装备产品数字化设计能力	《智能装备产品数字化设计》
	• 会进行智能装备工业网络的搭建 • 会进行智能装备工业网络的调试 • 会进行智能装备工业网络通讯模块的选型 • 会进行智能装备工业网络软件的安装调试	工业互联网安装调试能力	《工业互联网安装调试》

（二）. 专业（技能）课程设置

1. 专业核心课

（1）智能装备安装调试 1

本课程是针对智能装备安装调试技术员的岗位而开设，是智能装备安装调试课程的第 1 段课程，也是本专业的第一门专业核心课。本课程承载着对智能装备安装调试技术员岗位的认知与引导的任务。通过本课程的学习，学生对智能装备安装调试岗位有较清晰的认知，了解在智能装备安装与调试中需要学习机械材料、机械原理、电气原理及装配工艺等基础知识，需训练识图技能、机械和电气装配技能和调试技能，需养成安全作业、遵守规范、吃苦耐劳、团队协作、严谨求实等职业素养。

（2）智能装备安装调试 2

本课程是针对智能装备安装调试技术员的岗位而开设，是智能装备安装调试课程的第2段课程。本课程承载着对智能装备安装调试技术员岗位中智能装备安装与调试所需知识、技能和素养的教学与训练等任务。通过本课程的学习，学生熟悉智能装备安装与调试中机械材料、机械原理、电气原理及装配工艺等基础知识，掌握识图技能、机械和电气装配技能和调试技能，养成安全作业、遵守规范、吃苦耐劳、团队协作、严谨求实等职业素养。

（3）智能装备机构可视化工艺设计

本课程主要是培养学生具有智能装备工艺工程师（PE）岗位所要求的标准作业程序（SOP）设计零部件装备规划知识、技能、素养。课程的教学任务是：通过本课程的学习，一方面使学生能够掌握 SOP 的内容、方法及设计流程，掌握 SOP 作业文档的编制，能针对不同智能装备各个组件制定符合要求的 SOP 文档；另一方面使学生掌握利用工具软件 SolidWorks 表达零部件三维装配关系、制作三维爆炸图及零部件装配视频动画用以更清晰的表达设备各零部件之间的装配关系，制定出合理的 SOP 文档。本课程围绕博众精工科技股份有限公司智能装备工艺工程师岗位，开展劳动精神、工匠精神培育，学生养成团队合作、安全生产的职业素养。

（4）智能装备电气可视化设计

本课程主要任务是培养学生具有智能装备工艺工程师（PE）岗位电气部分所要求的知识、技能与素养。课程的教学基本任务是：根据智能装备电气作业安全规范要求对 SOP 文件进行规划，能够设计出 SOP 电气安装工艺文件；会利用 SolidWorks -Electrical 电气设计软件，进行布线方框图、电气图形绘制、产品库、自动生成接线图、清单报表、3D 机柜布局，简化电气产品设计，使用户可以为复杂电气系统有效定义电气互连，将设计轻松集成到 3D 产品模型中，实现机电一体化设计，最终达到智能装备电气装配关系三维接线图装配能力以及电气虚拟装配能力；学会智能装备电气典型继电器、接触器电路原理图设计、PLC 电气原理图设计、典型驱动器电气原理图设计的能力。本课程围绕博众精工科技股份有限公司智能装备工艺工程师岗位，在教学的过程中激发学生创新的意识，培养学生团队合作的精神，不断发扬学生严谨求实的科学态度，加强学生精益求精、吃苦耐劳的劳动精神以及安全生产的职业素养。

（5）智能装备软件可视化设计

本课程的主要任务是培养学生具有智能装备工艺工程师（PE）岗位的智能装备相关软件的知识、技能、素养。课程的教学基本任务是：通过本课程的学习，一方面使学生能够熟悉智能终端设备软件的安装方法与调试方法；另一方面，使学生掌握智能装备中器件控制的程序设计与调试，掌握智能装备系统的数据采集和通信的程序设计与调试。在教学过程中注重学习者的实践技能训练，工程项目开发能力，以及拓展能力的培养。本课程围绕博众精工科技股份有限公司智能装备工艺工程师岗位，开展劳动精神、工匠精神培育，学生养成团队合作、安全生产的职业素养。

（6）智能装备产品数字化设计

本课程旨在培养学生具有智能装备工艺工程师（PE）岗位中研发设计所要求的知识与素养，具备智能装备产品数字化的专业核心能力，为专业知识的学习打下良好的智能装备数字化操作技能基础。通过该课程的学习，使学生能够与客户进行需求沟通、分析客户需求，能够进行智能装备运动机构的选型；熟悉并掌握 SolidWorks 等软件对智能装备零部件的选型和设计能力，能够进行智能装备零部件与整机的计算机辅助分析。本课程围绕博众精工科技股份有限公司智能装备工艺工程师岗位，开展劳动精神、工匠精神培育，学生养成团队合作、安全生产的职业素养。

（7）工业互联网安装调试

本课程以博众精工科技股份有限公司为平台，选择常用的 TCP/IP 协议、串口通信、PROFIBUS、CC-Link 现场总线以及工业以太网作为主要内容，同时兼顾 Modbus 现场总线。重点培养学生对工业互联网通信设备相关技术的应用能力，熟练掌握工业互联网通信的技术和技能。能使学生了解工业现场网络通信技术在工业分布系统中的作用，掌握常用工业现场网络通信系统的构建和使用方法。本课程围绕博众精工科技股份有限公司智能装备工艺工程师岗位，开展劳动精神、工匠精神培育，使学生养成团队合作、安全生产的职业素养。

（8）岗位实习

岗位实习是学生在学校的实践活动，是学生在学完全部专业课、全部校内专业实践课及全部文化课以后进行的实践性教学环节，是提高学生实践技能的重要途径，是提高学生实践技能的教学环节，是强化学生职业工作能力的必由之路，是高职院校实行校企合作的教学模式，是体现高职教育特色、提高教育质量的重要途径，是加强校企双方合作，帮助学生了解社会，融入企业，提高职业技能，培养学生职业素质的一个非常重要的环节。

（9）毕业论文（设计）

毕业论文（设计）是学生综合素质教育与社会实践能力培养效果的全面检验，能够教给学生一种方法、一种全新的思维模式，可以激发学生的创新意识和潜能。毕业设计有利于学生形成一个更加全面、完整的认知结构，形成鼓励创新、倡导创新的良好氛围。

2. 专业拓展课

（1）工业网络智能控制与维护专业技能实践

本课程对接江苏省技能大赛工业网络智能控制与维护赛项，通过该课程的学习，学生能掌握工业网络、自动控制、智能制造网络、工业数据传输等知识。工业网络智能控制系统设计集成包括元部件选型、搭建、组网、调试、数字化监控运维等能力，以及安全意识、工匠精神、质量与成本控制等职业素养的培养。该课程的学生为装备制造大类的比赛打下扎实的知识基础，为工业网络智能控制与维护赛项选拔人才。

（2）Solidworks 机械设计

本课程为机电一体化技术专业的专业拓展课程。通过该课程的学习，使学生能够看懂机械工程图纸、能根据工程图纸所展现的形状、尺寸等方面的要求，通过 SolidWorks 工具软件的各种零件建模方法、组件装配技巧完成各项目任务所要求的零件建模设计和组件虚拟装配设计；通过大量典型零件的建模设计和典型部件的装配设计，让学生能够掌握使用 SolidWorks 软件进行非标设备的零部件设计的技术。鼓励学生参加由达索公司组织的 CSWA 项目认证。该课程为各专业学生在后续专业课程学习提供技术基础，为各专业特别是智能装备相关专业后续学习提供必备的专业技术能力。

（3）SolidWorks 机构仿真分析专业技能实践

本课程采用 SolidWorks 进行构建产品虚拟样机，并实施仿真分析、性能测试及优化设计等，培养学生大胆创新，将自己的想法变为具体直观的动态模型，给学生带来成就感，从而激发学习兴趣。同时培养学生具备劳模精神、劳动精神、工匠精神、团队协作、安全意识等职业素养。在产业转型升级下，企业也在广泛地使用数字仿真技术提高设计工作效率和质量，本课程围绕自动化机械设计岗位，选取典型案例，主要包含机构运动学、动力学仿真技术以及有限元分析技术，使学生具备数字仿真技术，以更好地适应工作岗位。

（三）学院特色课程设置

1. “身边的榜样”学习实践

主要内容：通过参加主题报告会、主题班会、主题团日活动、新生入学教育等，了解国家奖学金、国家励志奖学金、大学生年度人物、“433”学生成才典型、三好学生、优秀学生干部、优秀毕业生、优秀共青团员、优秀共青团干部、优秀青年志愿者、社会实践先进个人等荣誉获得者和资助宣传大使的先进事迹，从他们身上汲取奋进力量、学会科学奋斗方法，确定奋斗目标，规划适合自己的成长成才路径，持之以恒地付出努力。

考核要求：新生入学一个月内，根据主办部门发布的相关活动通知要求参加相关实践活动，学生参与活动，完成相应活动的任务和要求，由活动主办单位的负责人、组织者进行认定，即可获得相关学时，累计 18 学时，即可获得 1 学分。

2. “433”成才实践

主要内容：指导学生通过担任 1 任干部、参加 1 个社团、组织 1 次活动、培养 1 项特长（“4”），提高个人综合素养；通过完成学生结对 1 名技能导师、明确 1 个技能方向、参加 1 次技能比赛（“3”），培养核心技能；通过加入 1 个创新创业团队，完成 1 次创新创业实践、取得 1 个创新创业成果（“3”），培育创新精神和创业素养，激励学生深怀爱国之情、砥砺强国之志，以奋力成才践报国之行。

考核要求：对照《苏州经贸职业技术学院“433”学生成才工程实施标准及规范》，十个“1”全部达

到“完成”标准，即为合格，获得 5 学分。

3. 政治素养与道德养成实践

主要内容：通过开展“我领悟的时代思想”、“校园文明我做主”系列主题教育、暑期“三下乡”和“返家乡”社会实践系列活动，协同共青团信仰公开课及二级学院志愿服务项目的开展，让学生在主动参与、记录、评价身边的文明行为过程中，逐步养成文明修身的行为习惯，培养高尚的道德情操；引导学生将所学知识和技能运用于社会服务、科技创新、文化传承等领域，提升学生“亲社会”能力和“爱社会”的素养；引导学生深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，帮助学生不断坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，牢固树立正确的世界观、人生观、价值观。

考核要求：根据主办部门发布的相关活动通知要求参加相关实践活动，学生参与活动，完成相应活动的任务和要求，由活动主办单位的负责人、组织者进行认定，即可获得相关学时。每位学生在校期间至少选择 3 种以上的实践活动，累计 36 学时，即可获得 2 学分。

4. 积极心理实践

主要内容：通过参加心理健康专题讲座、积极心理品质训练营、团体心理辅导、知识竞赛、心理主题班会、青春健康同伴教育、校园心理剧大赛、心理漫画设计、心理剧大赛等多种形式的心理健康教育实践活动，指导学生体验积极情绪、培育积极认知、训练积极行为，从而养成积极心理品质，培养理性平和、积极向上、自尊自信的健康心态，增强克服困难、抵抗挫折的能力，全面提升学生的心理素养。

考核要求：根据主办部门发布的相关活动通知要求参加相关实践活动，学生参与活动，完成相应活动的任务和要求，由活动主办单位的负责人、组织者进行认定，即可获得相关学时。每位学生在校期间至少选择 3 种以上的实践活动，累计 18 学时，即可获得 1 学分。

5. 职业规划与就业实践

主要内容：通过开展“青春该有的模样”主题生涯规划、“我最喜欢的大国工匠”主题职业体验、“到祖国最需要的地方去”主题就业引导等活动，访谈典型职业生涯人物、观摩就业招聘会，参加职业规划比赛、就业形势讲座、就业主题班会、应征入伍和服务基层就业政策宣讲会等，帮助学生树立职业生涯发展的自觉意识，培养学生爱岗敬业的精神，引导学生将小我融入大我，到祖国最需要的地方去建功立业。

考核要求：根据主办部门发布的相关活动通知要求参加相关实践活动，学生参与活动，完成相应活动的任务和要求，由活动主办单位的负责人、组织者进行认定，即可获得相关学时。每位学生在校期间每个主题至少选择 2 种以上的实践活动，学生参加实践活动累计 36 学时，即可获得 2 学分。

6. “互联网+”创新创业实践

主要内容：坚持创新引领创业、创业带动就业，通过组织学生参加“互联网+”创新创业团队，邀请校内外创新创业导师开展专题辅导，利用业余时间、寒暑假期间开展集训，参加全国、省“互联网+”大学生

创新创业大赛而获得奖项，支持在校学生通过参加不同专题的培训等做好充分准备而创业就业，增强大学生的创新精神、创业意识和创新创业能力。

考核要求：积极报名并接受指导老师挑选参加一个“互联网+”创新创业团队，完成相应任务和要求，并在全国、省“互联网+”大学生创新创业大赛中获得有关奖项，或者个人在校期间成功注册公司而创业就业；经指导老师认定、创新创业学院等职能部门审核认定，即累计 36 学时，获得 2 学分。

7. “专转本”高等数学

本课程根据“专转本”高等数学考试大纲的要求，围绕考试内容中微积分、线性代数、真题测试与讲解三个部分来开展教学。其中，微积分、线性代数部分教学过程中重点讲解基础知识、常见题型及解题方法；真题测试与讲解部分主要进行纠正常见错误，进一步熟悉考试题型、熟练解题方法、磨练做题技巧。同时在教学环节中根据课程内容合理融入思政教学环节，培养良好的学习习惯。

8. “专转本”机械工程专业大类专业综合基础理论

本课程主要任务根据普通高校机械工程专业大类应用型本科人才培养目标定位要求，以本专业大类通用专业基础理论为主要考核内容，教学内容围绕机械制图、工程力学、机械设计基础等开展教学，提升机械图样绘制与识读技能的同时，为实践技能提供理论依据。教学过程中重点掌握正投影法的基础理论和基本方法、机件常用的表达方法、平面任意力系（含摩擦）的平衡方程的建立及应用、空间力系平衡方程的建立及应用、一般机械中常用机构和通用零件的工作原理等。能够对以上知识点相关问题进行分析、计算和应用。在教学环节中根据课程内容的特点，合理加入思政教学环节，进行劳动精神、工匠精神等课程思政教育。

9. “专转本”机械工程专业大类专业综合操作技能

本课程主要任务根据普通高校机械工程专业大类应用型本科人才培养目标定位要求，以本专业大类通用技能为主要考核内容。教学内容围绕机械工程专业相关从业人员必备的操作技能。重点掌握机械图样绘制与识读、机械 CAD 软件绘图、机械零件加工、机械零部件装配技能和零件测量与公差配合应用等技能。在教学环节中根据课程内容的特点，合理加入思政教学环节，进行劳动精神、工匠精神等课程思政教育。

（四）.职业技能等级（资格）证书安排

序号	证书名称	证书等级	发证部门	对应课程	考核学期
1	SolidWorks 认证助理工程师（CSWA）	中级	Dassault Systemes S.A	《Solidworks 机械设计》	2-4

2	工业互联网实施与运维	中级	江苏徐工信息技术股份有限公司	《工业互联网安装调试》	3-4
---	------------	----	----------------	-------------	-----

六、教学进度总体安排

原则上教学周为 18 周，19 周为考试周，20 周为答疑周，具体教学进度安排详见附表《2023 级机电一体化技术专业课程设置与教学学时分配表》

七、学分要求与毕业条件

本专业学生在校期间完成规定课程（公共基础课、专业技能课、选修课）学习且成绩合格，修得 122 学分方可毕业。

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

本专业共计专任教师 13 人，其中博士 1 人，副教授 6 人，教授 1 人。企业兼职教师 10 人，全部来自行业一线专家。双师素质教师占专业教师比达 85%，专任教师形成职称、年龄合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有机械工程、电子工程、通信工程、信息工程等相关专业硕士及以上学历，具有扎实的机电一体化技术相关理论功底和实践能力，具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业负责人

专业负责人在本专业领域从事教学科研工作达 8 年，博士学历，具备副研究员职称和海外留学经历，曾经在半导体设备企业担任技术总监 5 年，掌握国内外智能装备自动化行业、机电一体化技术专业发展动向。能广泛联系行业、企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学实践、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

4. 兼职教师

兼职教师主要来自智能装备设计制造企业，具备良好的政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称的行业专家、企业技术能手、产业教授、生产主管等，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

(二) 教学设施

1. 校内教学空间

校内教学依托工业互联网学院产教融合实训平台。在工业互联网学院一楼空间规划了智能制造集成模块、工艺设计室等九个核心功能区，这些功能区为学生提供了智能制造设备、生产过程及理念的展示，专业核心能力的训练等专业认知和专业技能训练场所。

2. 校内实训基地

本专业与博众精工科技股份有限公司建立了稳定的校内实训基地，能提供智能装备工艺工程师（PE）等相关实习岗位，能够开展智能装备安装与调试、智能装备机构可视化工艺设计、智能装备电气可视化设计、智能装备软件可视化设计、智能装备产品数字化设计、工业互联网安装调试等教学活动。实训设备齐备、实训岗位、实训指导老师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

3. 学生实习基地

具有稳定的校外实习基地。能提供智能装备机构安装调试员、智能装备电气安装调试员、智能装备工艺工程师（PE）等相关实习岗位，能涵盖当前机电一体化技术、智能装备设计、制造、安装调试技术的智能装备、非标自动化产业的主流技术，基地能接纳 300 人规模的学生实习，能够配备相应的指导教师对学生进行指导和管理，有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

(三) 教学资源

专业核心课的教材采用校企合作共编活页式教材的方式，同时辅以国家重点规划教材，完善教材编写和优化制度，规范最优选用教材。配备利用数字化教学的国家级在线开放课程、资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开放并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。配备满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅的图书文献，包括机械设计行业标准与规范、SolidWorks 机械设计、SolidWorks 电气设计、工业网络技术等书籍文献。建设、配备与本专业相关的音视频教材、教学课件、数字化教学案例库、仿真动画、正版授权软件、数字化教材等专业教材资源库。

(四) 教学方法

本专业聚焦博众精工科技股份有限公司智能装备工艺工程师（PE）岗位实际需求，聚焦智能制造设备的典型设备贯穿整个教学过程，来培养学生智能装备工艺工程师岗位能力。核心课程以“教师讲清一个技

能”、“学生学会一个技能”、“学生展示，教师点评”的“讲一练一评”开展教学；以同类产品进行“举一反三”强化学习，帮助学生巩固技能；以“同一岗位不同产品”来拓展学生技能，实现教学的“触类旁通”；以“职业生涯发展”来提升学生技能。遴选一组学生现场展示、轮流示范，锁定一项岗位能力、即毕即考，精选一个装置、系统考核。专业核心课教学应聚焦合作企业实际、讲清理论、明确技能，围绕典型岗位实例、练会技能，延展到同一类企业实际、举一反三，拓展到同一岗位实例、触类旁通。延展学生专业岗位职业发展道路，构建知识、技能体系，提升职业能力。

本专业引入智能装备、非标自动化行业企业标准，紧随国家“新两化”融合的发展规划，围绕“1+X”工业互联网实施与运维证书和工业三维软件设计技能的要求，以机电一体化技术专业核心技能为出发点，构建与教师、教材相统一的教学方法体系。同时利用好先进的现代网络技术与网络资源，加大信息技术在本专业核心课程教学中的应用，实现智慧教学。

具体采用线上和线下教学方法主要有以下四种：

1. 理实一体化教学

采用理论与实践一体化教学的方法，通过设定教学任务和教学目标，让师生双方边教、边做、边学，全面构建素质和技能培养框架，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。在整个教学环节中，理论和实践交替进行，直观和抽象交错出现，不固定先实后理或先理后实，而理中有实，实中有理。突出学生动手能力和专业技能的培养，充分调动和激发学生学习兴趣的一种教学方法。

2. 案例教学法

采用案例教学法。工业互联网学院产教融合实训平台建成后将引入博众精工科技股份有限公司典型真实产品作为专业核心课程的讲授案例，学生通过对企业真实产品案例进行拆解、安装、调试、规划安装工艺、规划设计电气工艺等，将学生带入企业实际场景，通过教师引导、学生讨论、教师解惑、学生展示等方式进行学习。

3. 项目教学法

采用项目教学法，以项目为主线、以教师为引导、以学生为主体，以岗位能力为目标，以劳动精神为背景系统教学。教师通过企业引进真实设备案例来设计教学项目，在教师的指导下，项目教学由学生自己处理，学生通过信息的收集、方案的设计、项目的实施及最终评价，都由学生自己负责。学生通过该项目的进行，了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。在进行项目评价过程中，学生可以参照教师事先编制好的评价标准，或者各小组对比评价等方式进行，从而提高学生项目实施的实践操作能力。

4. 信息化教学法

借助教学管理平台进行信息化教学，在平台上创建班级学习信息按教学内容创建教学单元，学生可以在 PC 端或移动客户端观看学习。教师在每个单元发布作业，由学生在平台上上传，并且可以根据作业性质设置为教师点评或学生互评的评价方式。通过信息化的平台促进教师与学生以及学生间的互动。

(五) 教学评价

本专业的专业核心课程加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，积极实施“成果导向”的过程性考核。

对学生的学业考核评价内容兼顾认知、技能、情感等方面，包括学生知识掌握情况、实践操作能力、学习态度和基本职业素养等方面，突出能力的考核评价方式，体现对综合素养的评价。以培养社会主义建设者与接班人、人人出彩与服务国家战略贯通对接为目标，对学生的家国情怀、价值观和素质教育进行综合考核，以学生的 433 培养工程为抓手，从学生参与社团活动、技能竞赛、创新创业等第二课堂的情况综合评价学生的综合素养。

在突出提升岗位职业能力的基础上，针对不同教学与实践内容，构建多元化教学评价体系。采用现场考核、考试、职业技能比赛、职业资格等级证书鉴定等多元化评价方式。

通过吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价，建立教师评学、学生互评、学校评价、企业全面参评的多方评价机制，把行业规范和职业标准作为院校教学评价的重要依据，把社会和用人单位的意见作为教学评价的重要指标，使教学评价指标与企业职业需求指标相融合，将对应职业岗位的入职标准和要求体现到培养过程中，在企业深度参与、多方共同评价的基础上建立科学、合理、可操作性强的教学评价体系。

(六) 质量管理

根据《关于印发〈高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案（试行）〉启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168 号）等文件精神，以全面质量管理思想为指导，聚焦学生学习过程体验和学习成效，以同类院校的特色专业和课程为标杆，开展对标研究，服务学生发展增值，加强专业的顶层设计，建立常态化的专业（课程）质量保证诊断与改进机制。

围绕学生课程学习目标的达成度、课程教学过程中学生参与度、教师课程教学投入等主要质量指标，常态化开展课程诊改。课程学习中对学生加强辅导答疑，帮助其完成学习任务，定期分析学生课前预习、课中参与、课后互动的学习情况，及时将学习目标达成度、学分预警信息反馈给学生。根据学生学习满意度反馈，任课教师及时改进自身教学方法、手段，更好地实现教学目标。

课程性质	课程编码	课程名称		学分	教学学时		各学期教学周数和周学时分配								课程考核要求	
					总学时	实践学时	一 20	二 20	三 20	四 20	五 20	六 20	考试	考查		
一、公共基础课				45	902	396										
必修 课	050317	思想道德与法治		3	54	8	4/11.5周, 8/1周								1	
	050353	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	54	10		4/11周, 10/1周							2	
	050002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	36	8		4/7周, 8/1周							2	
	050233（1-4）	形势与政策（1-4）		1	32	0	2/4周	2/4周	2/4周	2/4周					1-4	
	070019	军事理论		2	36	0	4/7周, 2/4周								1	
	070020	军事技能训练		2	112	112	56/2周								1	
	070023	体育与健康		7	126	110	2/13周, 6/1周	2/14周	2/13周, 6/1周	2/14周, 6/1周				1-4		
	170001	心理健康教育		2	36	6	2/9周, 2/5周	2/4周							2	
限选 课	050288	中华优秀传统文化		1	18	0	2/9周								1	
	180001	公共艺术课		2	36	4	大一期间任一学期选修并取得相应学分									1/2
	120005	职业发展与就业指导		1	20	4	2/5周			2/5周					4	
	120006	创新创业指导		1	18	4		2/5周	2/4周						3	
	130001	劳动教育		1	18	18	2/5周	2/4周							2	
	119001	中国共产党党史		2	36	2	在校期间任一学期选修并在毕业前取得相应学分（至少4选1）									1-6
	119002	新中国史														
	119003	改革开放史														
	119004	社会主义发展史														
	119005	高等数学		4	72	0	4/18周								1	
	119006	信息技术		3	54	38	4/9周, 1/18周								1	
119007（1-2）	大学英语（1-2）		8	144	72	4/18周	4/18周							1-2		
二、专业（技能）课				73	1530	1448										
必修 课	0305911	专业核心课	智能装备安装调试1	1.5	27	27	2/12周, 4/1周								1	
	0305912		智能装备安装调试2	6.5	117	117		8/14周, 4/1周						2		
	030610		智能装备机构可视化工艺设计	6	108	84			4/9周, 8/9周					3		
	030611		智能装备电气可视化设计	6	108	84			8/9周, 4/9周					3		
	030612		智能装备软件可视化设计	3	54	46				3/18周				4		
	030613		智能装备产品数字化设计	4	72	64				4/18周				4		
	030600		工业互联网安装调试	2	36	27			4/9周					4		
	030665		岗位实习	36	864	864					24/18周	24/18周		6		
	030666		毕业论文（设计）								6					
限选 课	030693	专业拓展课	工业网络智能控制与维护专业技能实践	2	36	36			2/18周						3	
	030694		Solidworks机械设计	4	72	63		4/18周						2		
	030805		Solidworks机构仿真分析	2	36	36				2/18周					4	
三、公共选修课				4	72											
任 选 课		由学生实际选课结果认定		4	72		在校期间任一学期选修并在毕业前至少取得4个学分（每学期学校会发布课程清单）									1-6
		学时学分总计		122	2504	1844	29	28	19	17	24	24				
四、学院特色课				11	198	198										
必修 课	120007	“身边的榜样”学习实践		1	18	18	根据课程安排在毕业前取得相应学分									6
	120008	“433”成才实践		5	90	90										6
	120009	政治素养与道德养成实践		2	36	36										6
	170003	积极心理实践		1	18	18										6
限选 课	120010	就业拓展课	职业规划与就业实践	2	36	36	在校期间至少选择一个类别并在毕业前修满2个学分以上									1-6
	120011	创业拓展课	“互联网+”创新创业实践	2	36	36										2-6
	119016	升学拓展课	“专转本”高等数学	6	108	0										2-4