

烟台经济学校机电技术应用专业 三年制中职教育人才培养方案

职业院校名称：	烟台经济学校
专业名称：	机电技术应用
专业代码：	660301

二〇二五年三月

目录

烟台经济学校机电技术应用专业	3
三年制中职教育人才培养方案	3
一、专业名称与代码	3
(一) 中等职业教育专业名称及专业代码	3
1. 专业名称: 机电技术应用	3
2. 专业代码: 660301	3
(二) 对应高等职业教育专业名称及专业代码	3
1. 专业名称: 机电一体化技术	3
2. 专业代码: 460301	3
二、入学要求	3
初级中学毕业或具备同等学力者。	3
三、修业年限	3
四、职业面向	3
五、职业能力和职业资格标准分析	4
六、培养目标	7
七、培养规格	8
(一) 素质	8
(二) 知识	9
(三) 能力	10
八、课程结构框架	11
九、课程设置与教学要求	12
(一) 公共基础课程	12
(二) 专业课程	16
十、教学时间安排及教学进程安排	20
(一) 教学时间安排	20
(二) 教学进程安排	21
十一、实施保障	24
(一) 师资队伍	24
(二) 教学设施	25
(三) 教学资源	30
(四) 教学方法	31
(五) 学习评价	32
(六) 质量管理	33
十二、毕业要求	34
(一) 学业考核要求	34
(二) 证书考取要求	34
(三) 继续专业学习深造建议	35

烟台经济学校机电技术应用专业 三年制中职教育人才培养方案

一、专业名称与代码

(一) 中等职业教育专业名称及专业代码

1. 专业名称：机电技术应用

2. 专业代码：660301

(二) 对应高等职业教育专业名称及专业代码

1. 专业名称：机电一体化技术

2. 专业代码：460301

二、入学要求

初级中学毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

五年

四、职业面向

所属高职专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属高职专业类（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） 电气工程技术人员（2-02-14） 生活生产电力设备安装、操作、修理人员（A6-07-06） 机械设备维修人员（A6-06-01） 常用机电产品维修人员（B4-07-10）
主要岗位（群）或技术领域举例	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、工业机器人应用技术
职业类证书举例	1. 钳工、电工职业技能等级证书（人力资源与

	社会保障局、第三方鉴定机构，中级/高级）； 2. 1+X机器人集成应用职业技能等级证书（北京华航唯实机器人科技股份有限公司，初级）。
--	---

五、职业能力和职业资格标准分析

工作领域	工作任务	职业能力	职业资格标准
机电设备安装与调试	设备安装	1. 掌握机电设备常用机构及电气控制部分的组成、工作原理； 2. 熟练掌握电气接线的基本规则，能够根据电气图进行配线和接线，包括动力电缆、信号线、控制线等； 3. 能够严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全； 4. 能够运用常用机械组装工器具、电工工具进行组装； 5. 能阅读专业资料。	1. 具备相关专业的学习背景； 2. 具备一定的机电设备安装与调试工作经验； 3. 熟悉国家及地方关于机电设备安装与调试的法律法规和标准规范； 4. 具备电工证、机电工程师证、机电设备安装与调试资质证书。
	设备调试	1. 熟悉机电设备调试知识及相关的安全操作规范； 2. 掌握常用传动机构、电气控制线路的调试等能力； 3. 能够运用常用机械拆装工具、电工工具进行拆装调试。	
	设备维护与保养	1. 制定和执行定期维护计划，包括润滑、清洁、检查和调整设备、更换磨损或损坏的零件； 2. 能够初步具备使用手册、图册等有关技术资料的能力； 3. 能够及时发现设备使用过程中的问题并及时解决，确保设备正常运行； 4. 熟练操作维修工具和设备； 5. 具有团队合作精神、严谨的工作作风和爱岗敬业的工作态度。	
机电设备维修	日常巡检与保养	1. 熟悉机电设备的原理、结构和性能； 2. 能根据设备维护手册和保养计划，对机电设备进行定期维护和保养。	1. 具备机械制造、机电技术应用等相关专业的大专及以上学历；
	故障诊断与排除	1. 掌握设备故障诊断与排除的基本方法和流程； 2. 能够运用专业工具和设备进行故障排查；	

		3. 能够根据设备的故障现象和参数变化,快速准确地判断故障类型和原因; 4. 能够独立寻找解决问题途径的能力,把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中,提高分析解决问题的能力。	2. 具备一定年限的机电设备维修工作经验,能够独立完成相关维修任务; 3. 具备较强的问题分析和判断能力; 4. 具备良好的逻辑性和语言表达能力; 5. 具备电工证、机电维修工证。
	设备维修与调试	1. 能够熟练操作各种维修工具和设备,如测量仪器、拆装工具等; 2. 对已经发生的设备故障进行修复,包括更换损坏的零部件、调整设备参数等; 3. 修复完成后,对设备进行调试,确保设备恢复正常运行并达到规定的性能指标。	
	技术支持与培训	1. 为生产部门提供技术支持,协助解决设备使用过程中遇到的问题; 2. 对操作人员进行设备操作和维护保养的培训,提高操作人员的技能水平; 3. 能与相关人员进行良好的语言沟通。	
机电设备技改	技术改造需求分析	1. 能对机电设备性能、效率、能耗等指标进行深入分析; 2. 能够根据分析结果制定科学合理的技术改造方案,并做出正确的决策。	1. 具备机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化相关专业的专科及以上学历; 2. 具备一定年限的相关工作经验,以积累实际操作技能和项目管理经验; 3. 从事机电设备技改工作的专业人员需要不断参加继续教育和培训,以更新知识和技能; 4. 具备机电产品安装、调试、运行
	技改方案制定	1. 能够初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力; 2. 能够选择合适的机电设备及其配置方案; 3. 能绘制技术改造图纸; 4. 能制定技术改造方案,明确改造目标、内容、方法、预算等。	
	技术改造设计	1. 能够有制定和优化生产工艺流程的能力,以提高生产效率和产品质量; 2. 能够收集和分析设备运行数据进行性能评估,提出改进设备性能的新方法; 3. 能掌握机电设备的设计原理和方法,能够独立完成设备选型、工艺流程优化、控制系统升级等工作; 4. 具备持续学习的能力。	

	施工准备与组织	能够识读机械零件图、装配图、电气原理图等，并具备使用计算机绘图软件进行绘图的能力。	和维护等方面的基本技能； 5. 具备机电产品安装、调试、运行和维护等方面的基本技能； 6. 具备电工证等。
	现场施工与管理	1. 熟练掌握机电设备的拆卸、安装、调试等施工技能； 2. 能够有项目规划、组织、协调、控制等能力，确保技改项目按时、按质、按量完成。	
	验收与评估	1. 能够对改造后的机电设备进行调试，确保其性能达到设计要求； 2. 熟练掌握验收标准和流程，能够组织相关部门和人员进行验收工作。	
自动化 生产线运 维	系统规划与设计	根据生产需求，参与自动化生产线的规划与设计，包括选择适合的自动化设备、制定自动化控制方案等。	1. 具备自动化控制理论、电气控制原理、PLC编程（如Siemens、ABB、三菱等）、机器人技术、工业网络技术等； 2. 具备相关专业的专科及以上学历，如自动化、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化等； 3. 具备一定年限的相关工作经验，以积累实际操作技能和项目管理经验； 4. 具备不断参加继续教育和培训，以更新知识和技能的能力； 5. 具备良好的沟通协调能力，能够与生产、技术、采购等部门有效协
	设备监控	1. 熟练掌握自动化设备的硬件知识，如传感器、执行器、控制器等的工作原理和使用方法； 2. 掌握网络知识，了解TCP/IP协议、局域网、无线网络等，确保设备在网络环境下的正常运行； 3. 能够有一定的编程能力，如PLC编程、SCADA编程等，以实现设备的自动化控制和监测； 4. 能监控自动化生产线的实时状态，包括设备的运行参数、传感器数据和整体生产效率。	
	设备维护	1. 能够有正确操作和维护机械设备的基本能力； 2. 能够有与生产、技术等部门保持良好的沟通的能力，确保运维工作的顺利进行； 3. 能够协调各方资源，共同解决运维过程中遇到的问题。	
	故障排除	1. 能够有良好的逻辑思维能力和故障排查能力，能够迅速定位并解决问题； 2. 能善于运用各种工具和技术手段，提高故障排查和解决的效率。	
	系统优化	能够有不断学习新技术、新知识的能力，以适应技术的发展和变化。	

	日常维护与保养	能定期对自动化设备进行巡检、保养，预防故障发生，延长设备使用寿命。	作，共同解决问题； 6. 具备电工证、自动化工程师证、自动化控制系统工程师证等。
工业机器人应用技术	装配及测试	1. 能根据机器人的设计图纸和相关技术要求，进行机器人的组装工作； 2. 熟悉机器人的各个部件的安装和调试方法，能正确安装； 3. 能进行机器人的功能测试、性能测试、安全测试等，发现并解决测试过程中的问题和故障。	1. 具有机器人集成与应用等级证书； 2. 具备机器人技术应用等方面的基本技能； 3. 具备良好的逻辑性和语言表达能力； 4. 具备机器人技术应用等方面的基本技能。
	维修	1. 熟悉机器人的工作原理和结构； 2. 能够熟练操作维修工具和设备； 3. 能准确地诊断机器人故障的原因，并采取相应的维修措施。	
	技术支持	1. 了解机器人的特点和应用场景，能够准确判断客户的需求，并给出解决方案； 2. 能解答客户的技术问题和疑问； 3. 能进行培训工作，向客户介绍机器人的使用方法和注意事项。	

六、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、职业道德、创新意识，爱岗敬业、吃苦耐劳、精益求精、追求卓越的职业精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，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、机械和设备修理业领域中机械制造工程、电气工程、生活生产电力设备安装操作、机械设备维修、日用机电产品维修等职业，能够从事机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、自动化生产线运维等工作的高素质技术技能人才。

七、培养规格

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，全面提升素质、知识、能力，掌握并能实际运用岗位（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. 具有较强的学习能力，一定的人际交往沟通协作能力、社会实践能力和创新能力；

4. 勇于奋斗、乐观向上、热爱生活，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，具有较强的集体意识和团队合作意识；

5. 掌握基本身体运动知识和运动技能，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；

6. 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成音乐、美术等艺术特长或爱好；

7. 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、技能；

8. 具备一定的信息素养和数字化学习能力，能够有效地获取、评估、处理和利用信息，并适应数字化时代的学习方式。

（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和科学文化基础知识，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、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. 掌握电工电子技术、电气控制技术、机床控制技术、可编程控制器、变频器技术应用等专业技术知识；

6. 掌握工控组态和触摸屏技术应用等专业技术知识；

7. 掌握典型机电技术应用设备的安装与调试、维护与维修、技术与改造及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. 具有从事职业活动所需要的语言表达能力、文字表达能力、人际沟通能力，具有良好的计算机应用能力和信息收集处理能力，具有一定的英语表达能力及英语技术资料的阅读能力，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. 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，具有信息技术基础知识、专业信息技术能力，基本掌握机电技术应用技术领域数字化技能；

3. 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；

4. 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；

5. 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；

6. 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，具有检测确定电气线路故障并排除的能力；

7. 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；

8. 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控制的能力，具备PLC改造机电设备控制方式的能力，具有完成自动化生产线安装、调试、运行、维护的能力。

八、课程结构框架

以学生职业能力培养为本位，以岗位工作能力需求为依据，以工作过程为导向，遵循学生职业成长规律和职业能力培养原则，进行课程学习模块设计。课程内容注重专业技能培养，强化岗位技能训练，提升综合职业素质。围绕机电技术应用专业就业岗位，结合智能制造技能要求，确定机电技术应用技术专业专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

注重将企业真实项目案例融入教学全过程，通过引入富士康、威海泓淋电力等合作企业的实际生产项目和产品典型应用，开发一系列贴近生产实际的教学案例，使学生在解决真实问题的过程中深化理论认知，掌握实战技能。同时，积极邀请企业专家深度参与课程设计与授课活动，聘请来自合作企业的技术骨干和能工巧匠担任兼职教师，将企业的最新技术、工艺标准及对人才的能力要求直接带入课堂，保证课程内容的先进性与职业性。

与富士康集团深度合作，共同实施“厂中校”现代学徒制育人模式。充分利用富士康烟台园区先进的设备、领先的技术资源、充足的资金支持和完善的生活配套设施，将学校的专业课堂延伸到企业生产现场，实现“教、学、做”一体化。通过深度融合，确保专业课程内容与行业职业标准深度

对接，教学过程与企业生产过程紧密衔接，最终构建起校企协同、共育人才的创新培养模式。校企双方共同开发与完善课程体系、课程标准及教学资源，如图所示。



九、课程设置与教学要求

本专业课程应“主要教学内容和要求”融入思想政治教育和“三全育人”改革等要求，在“三全六度”德育模式下，把立德树人贯穿到思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育等各个环节。

（一）公共基础课程

按照国家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、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策等思想

政治课程和语文、数学、英语、信息技术、体育与健康、艺术、历史、劳动教育等必修课程。

公共必修课程主要教学内容与要求

序号	公共必修课程	教学内容与要求	参考学时
1	思想政治	按照教育部颁布的《中等职业学校思想政治课程标准》的教学要求开设，紧密结合社会实践和学生实际，讲授马克思主义基本原理、马克思主义中国化理论成果，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，对学生进行思想教育、政治教育、道德教育、法治教育、心理健康教育、职业生涯和职业精神教育，引导学生通过自主思考、合作探讨的学习过程，培育政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与等核心素养，为学生成为担当民族复兴大任的时代新人、成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	144
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程及马克思主义中国化理论成果，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系基本原理，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念。	36
3	语文	通过语感与语言习得、中外文学作品选读、实用性阅读与交流、古代诗文选读、中国革命传统作品选读、社会主义先进文化作品选读、整本书阅读与研讨、跨媒介阅读与交流等专题内容的学习，引导学生根据真实的语言运用情境，开展自主的言语实践活动，积累言语经验，把握祖国语言文字的特点和运用规律，提高运用祖国语言文字的能力，理解与热爱祖国语言文字，发展思维能力，提升思维品质，培养健康的审美情趣，积累丰厚的文化底蕴，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。	216

4	外语（英语）	通过学习基础模块和职业模块中的主题、语篇类型、语言知识、文化知识、语言技能、语言策略等课程内容，培养学生的职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解及自主学习等英语学科核心素养，提高学生的语篇理解能力和有效沟通能力，引导学生感知多元文化背景下思维方式的多样性。增强国际理解，坚定文化自信，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。	144
5	数学	通过学习函数、几何与代数、概率与统计等内容，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	144
6	信息技术	对接信息技术的最新发展与应用，结合职业岗位要求和专业能力发展需要，重点培养支撑学生终身发展、适应时代要求的信息素养。引导学生通过多种形式的学习活动，在学习信息技术基础知识、基本技能的过程中，提升认知、合作与创新能力，并能够综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中各种问题。培养学生计算思维，掌握多项网络实用操作，让学生能够轻松体验网络带来的便捷应用，享受信息化时代的科技成果，增强学生适应职业发展需要的信息能力，为职业能力的提升奠定基础。	180
7	体育与健康	坚持落实立德树人的根本任务，以体育人，增强体质，健全人格、锤炼意志。通过学习体育健康知识、技能与方法，提高与未来职业相关的体能和运动技能水平，学会科学锻炼方法，树立健康观念，形成健康行为和生活方式，具备身心健康和职业生涯发展必备的学科核心素养。	288

8	公共艺术（音乐）	通过对音乐、舞蹈、戏剧等艺术表现形式基础知识的学习和著名作品赏析的感受过程，提高学生的审美能力，激发学生对美的热爱，丰富学生的人文素养和精神世界，重点培养学生的艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	36
9	公共艺术（美术）	通过美术作品赏析和美术实践活动，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生艺术品位和审美水平，重点培养学生的艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。	36
10	历史	引导学生进一步了解人类社会形态的基本脉络、基本规律和优秀文化成果，从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感。培育和践行社会主义核心价值观，进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培养健全的人格和职业精神，树立正确的历史观和价值观，形成历史学科核心素养。	72
11	劳动教育	引导学生正确理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念；促进学生体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	36
12	物理	本课程通过学习和掌握物理的基础知识，帮助学生理解机械结构、电气控制以及机电系统运行中的物理现象和原理，将物理知识与机电专业技能相结合，使学生掌握力学、电磁学、热学等知识在机电设备中的应用，有助于学生分析和解决机电系统中的实际问题，并为后续专业课程的学习奠定坚实的理论基础。	36

公共限选课程主要教学内容与要求

序号	公共限选课程	教学内容与要求	参考学时
1	中华优秀传统文化	进一步加强学生的传统文化教育，提高其文化素养和思想觉悟。帮助学生了解和认识中华优秀传统文化的优秀要素，学习中华传统美德，体悟中华民族品格。启迪学生热爱祖国、热爱民族文化。引导学生汲取中华民族智慧，传承中华民族精神，完善人格，深化家国情怀，增强民族自信心、自尊心、自豪感，弘扬中国价值，提升学生民族自豪感。	36

公共选修课程主要教学内容与要求

序号	公共选修课程	教学内容与要求	参考学时
1	国家安全教育	引导学生掌握国家安全法律知识和基本常识，牢固树立国家安全意识，增强学生维护国家安全的责任感，依法履行维护国家安全的职责和义务。提升学生爱国主义情感，敢于同损害国家安全的行为作斗争，为维护国家安全做出应有的贡献。	18

（二）专业课程

专业课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程、毕业岗位实习和毕业设计。

1. 专业基础课程

专业基础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，包括智能制造概论、电工技术基础与技能、电子技术基础与技能、机械制图与计算机绘图、机械基础、机械设计基础、电机与电气控制技术、金工实训等必修课程。主要教学内容与要求如表所示。

专业基础课程主要教学内容与要求

序号	专业基础课程	教学内容与要求	参考学时
1	智能制造概论	了解智能制造的基本概念、关键技术和发展趋势，掌握智能制造系统的基本组成和工作原理，培养学生的智能制造思维，为后续专业课程学习和未来从事智能制造相关工作奠定基础。	36
2	电工技术基础与技能	掌握电路基本知识、基本理论和基本分析方法，初步具有读懂电气原理图，计算电路元件参数，分析判断常见电路故障的能力，培养学生规范操作的习惯及良好的职业作风。	108
3	电子技术基础与技能	掌握模拟电子和数字电子技术，能够识别和使用各种电子元器件，能够分析和设计各种基本的电子电路。	108
4	机械制图与计算机绘图	熟悉机械制图国家标准，掌握机械制图的一般知识，具备识读与绘制中等复杂程度的零件图和简单装配图的能力，具备零件测绘和识读第三角投影机械图样的初步能力。掌握基本CAD的绘图能力、能绘制机械零件图；绘制出来的图形尺寸清晰、准确，图形图层布置合理。培养和提高各方面综合素质，增强识图能力、绘图能力。	216
5	机械基础	掌握各种机构的结构原理、运动特性、设计方法及通用机械零部件选用、设计与日常维护等知识，能够进行各种机械传动原理分析，正确使用和维护设备，优化常用机构及简单机械传动装置，能够独立进行工程计算，分析和解决生产中机械机构和机械装置方面的技术问题。	144
6	机械设计基础	了解常用机构的工作原理、组成及其特点，掌握常用机构工作原理、运动特性分析和设计方法，熟悉通用机械零件的工作原理、结构及其特点，掌握通用机械零件的选用和设计方法，具有对机构分析设计和零件计算问题的运算、制图和使用技术资料的能力，掌握机械设计的一般原则和步骤，具有设计简单机构和简单传动装置的能力。	108

2. 专业核心课程

专业核心课程的设置结合了本专业主要岗位（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。包括低压电器与PLC、气动与液压传动、电机与变压器、机械产品数字化设计、工业机器人编程与调试、自动化生产线安装与调试、机械制造技术、传感器与检测技术、变频器与伺服技术、机电设备故障诊断与维修等必修课程。主要教学内容与要求如表所示。

专业核心课程主要教学内容与要求

序号	专业核心课程	教学内容与要求	参考学时
1	低压电器与PLC	掌握低压电器的基础知识、电气控制线路安装与维修的知识，掌握PLC的基本原理和功能，掌握PLC基本布尔指令和功能运算指令，熟悉控制系统设计的基本原则和步骤，能对常用生产机械PLC控制线路进行故障分析及检修。	180
2	气动与液压传动	掌握液压传动系统的介质性质和压力形成原理，掌握气压传动的介质、气源装置及有关气动特点，了解液压与气动元件的基本结构、工作原理、符号和应用等基本知识和基本技能，初步形成解决农机液压与气动系统实际问题的职业能力。	54
3	电机与变压器	掌握常用变压器的结构、工作原理、主要特性和使用维护的知识，掌握常用交流异步电动机的结构、工作原理、主要特性和使用维护的知识，掌握常用直流电动机的结构、工作原理、主要特性和使用维护的知识，了解同步电机与特种电机的结构、原理、主要性能和用途，培养学生对电机、变压器进行一般检测和一般故障分析的能力，了解与本课程有关的新工艺、新技术，初步具有查阅电机、变压器有关资料和手册的能力。	72
4	机械制造技术	了解机械制造技术的基本理论与加工方法，理解机械制造技术基本理论的特点，掌握机械制造技术领域的基本概念及具体内容，并能运用机械制造技术的基本理论与加工方法对具体案例进行实际操作，使学生达到融“教、学、做”为一体，理论联系实际，加强学生动手能力与职业素养的培养。	108

5	传感器与检测技术	掌握工程检测中常用的传感器及测量相关参数的方法，了解工程检测中常用传感器的结构、原理、特性、应用及发展方向，明确传感器相应的测量电路和在各个领域中的应用，理解传感器进行非电量测量的方法，初步具有选用、安装、检测、使用传感器的能力。	108
---	----------	---	-----

3. 专业拓展课程

专业拓展课程的设置对接了装备制造行业前沿，促进学生全面发展，培养学生综合职业能力。机电技术应用专业拓展课程包括：限定选修课和任意选修课。主要教学内容与要求如表所示。

专业限定选修课程主要教学内容与要求

序号	专业限定选修课程	教学内容与要求	参考学时
1	数控编程与操作	掌握数控机床的基本原理和结构组成，能够识别常见的数控机床类型和特点。能够根据零件图纸要求，选择合适的数控机床加工方法，编制合理的数控加工程序，包括切削用量、刀具选择、走刀路线等。能够正确操作数控机床进行加工，包括开机、关机、回参考点、手动控制进给、刀具更换等。能够根据实际情况调整加工工艺和程序，解决加工中出现的问题，提高生产效率和质量。	72

专业任意选修课程主要教学内容与要求

序号	专业任意选修课程	教学内容与要求	参考学时
1	钳工工艺	了解金属加工基本知识，掌握机械加工、钳工的基本操作技能，提高职业道德与职业素养。	72
2	金属工艺	掌握常用金属材料的牌号、性能、用途及选用原则，掌握钢铁材料热处理的基本原理，初步掌握普通热处理方法的工艺特点和应用范围，能合理选择材料、确定零件生产工艺过程热处理工序位置的能力，了解金属零件铸造、压力加工和焊接工艺的基本原理、特点和应用范围，掌握简单机械零件铸造、压力加工和焊接工艺设计知识。	

4. 实践性教学

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计等。实习实训主要包括校内外实训、岗位实习等多种形式，实验实训可在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成，岗位实习由学校组织在富士康科技集团烟台工业园、威海市泓淋电力技术股份有限公司、烟台正海科技股份有限公司、东方威思顿电气股份有限公司等专业相关的企业完成。

十、教学时间安排及教学进程安排

(一) 教学时间安排

周数 学年	内容	教学（含理实一体教学 及专门化集中实训）	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一		36	2	2	12	52
二		36	2	2	12	52
三		38	1	1	12	52

(二) 教学进程安排

课程类别		序号	课程名称	总学时	学分	实践学时	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)					
							第一学年		第二学年		第三学年	
							1	2	3	4	5	6
							18周	18周	18周	18周	18周	20周
公共基础课程	公共必修课程	1	思想政治	144	8	0	2	2	2	2		
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	2	0					2	
		3	语文	216	12	0	4	4	2	2		
		4	外语（英语）	144	8	0	4	2	2			
		5	数学	144	8	0	4	2	2			
		6	信息技术	180	10	54	2	4				
		7	体育与健康	180	16	100	2	2	2	2	2	
		8	公共艺术（音乐）	36	2	0	2					
		9	公共艺术（美术）	36	2	0		2				
		10	历史	72	4	0			2	2		
		11	劳动教育	36	2	18		1		1		
		12	物理	36	2	0	2					
		小计（占总课时比例39.1%）										
公共基础选修	公共限定选修	1	中华优秀传统文化	36	2	0	1		1			

课程类别	序号	课程名称	总学时	学分	实践学时	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)					
						第一学年		第二学年		第三学年	
						1	2	3	4	5	6
						18周	18周	18周	18周	18周	20周
		小计 (占总课时比例 1.1%)	36	2	0	0	1	1	0	0	0
	公共选修课程	1 国家安全教育	18	1	0				1		
		2 职业生涯规划									
		3 海洋科学认知									
		小计 (占总课时比例 0.5%)	18	1	0	0	0	0	1	0	0
专业课程	专业基础课	1 智能制造概论	36	2	0	2					
		2 电工技术基础与技能	108	6	64	4	2				
		3 电子技术基础与技能	108	6	54		6				
		4 机械制图与计算机绘图	216	12	108			6	6		
		5 机械基础	144	8	32			4	4		
		小计 (占总课时比例 18.9%)	612	34	258	6	8	10	10	0	0
	专业核心课程	1 低压电器与PLC	180	10	90			5	5		
		2 气动与液压传动	54	3	36				3		
		3 电机与变压器	72	4	36					4	
		4 机械制造技术	108	6	72					6	
		5 传感器与检测技术	108	6	54					6	
		小计 (占总课时比例 16.2%)	522	29	288	0	0	5	8	16	0

课程类别		序号	课程名称		总学时	学分	实践学时	按学年、学期教学进程安排 (教学周数/周学时)					
								第一学年		第二学年		第三学年	
								1	2	3	4	5	6
								18周	18周	18周	18周	18周	20周
	专业拓展课	任意选修课程	1	数控编程与操作	72	4	60					4	
			2	钳工工艺	72	4	36					4	
			3	金属工艺									
		小计（占总课时比例4.4%）		144	8	96	0	0	0	0	8	0	
岗位实习		实习实训或毕业设计			600	20	600						30
其他课程	1	军训及入学教育			30	1	15	1W					
	小计（占总课时比例0.9%）			30	1	15							
周学时及学分合计					3222	171	1429	28	28	28	28	28	30
总学时						3222							

说明：1. 其他含军训、入学教育、社会实践、毕业教育等。2. 岗位实习按照每学期20个教学周计算。

十一、实施保障

（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，建立一支专兼结合、功能融合的双师型结构化教学团队。

1. 队伍结构

专任教师队伍的数量、学历和职称要符合国家有关规定，形成合理的梯队结构。学生数与专任教师数比例不高于18:1，具有研究生学位教师占专任教师总数比例不低于15%，“双师型”教师占专业课教师数比例不低于60%。三年制中等职业教育根据机电技术应用专业特点，重点构建理论与实践并重的双师型师资队伍，对专任教师的学历、专业技术层次等提出了更高的要求，多途径提升教师的教学方法、教学理念等以适应高职阶段的学生发展需求。

2. 专业带头人

专业带头人应具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能广泛联系行业企业，了解国内外通用设备制造业、金属制品、机械和设备修理业行业发展新趋势，准确把握行业企业用人需求，具有组织开展专业建设、教科研工作和服务企业的能力，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

专任专业教师有理想信念、有道德情操、有扎实学识、

有仁爱之心。具有机电类专业本科及以上学历，并具有相应的教师资格；获得本专业相关职业资格；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；能够跟踪产业发展前沿，开展社会服务；专业教师每年至少一个月在企业或实训基地实训，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。加强师资新兴技术培训，重点围绕智能制造、工业互联网、人工智能应用等新兴技术领域，定期组织开展专项培训和技术研修，不断提升教师的专业素养与技术创新能力，打造一支既精通专业理论又熟悉前沿技术的“双师型”教学团队，为培养复合型技术技能人才提供坚实的师资保障。

4. 兼职教师

兼职教师主要从制造业相关的行业企业及开设机电技术应用等相关专业的高校聘任，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，鼓励聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，了解教育教学规律，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专业教学任务。兼职教师比例应达到30%。

（二）教学设施

教学设施主要包括能满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、校内外实训室，以及实习实训基地。

1. 专业教室基本条件

专业教室均配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训基地按照“实境化、生产性、多功能、开放式”的原则，能满足一体化教学、生产性实训、技术培训、职业技能鉴定等要求。校外实训基地满足学生生产实习、教师企业实践、联合项目开发和学生就业需要。实训场地、仪器、设备/台（套）应按照同时满足40人/教学班开设实训教学的标准进行配置，学校可以根据在校生人数、建筑面积、实训教学分类和教学任务，确定实训室的建设数量，并建立对应的实训室。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。校内实验（实训）室必须具备用于机电技术应用专业课程的实训室：计算机房、钳工实训室、电工电子实训室、PLC实训室、液压与气动实训室、数字孪生实训室、无人机实训室、机器人技术应用实训室、电气安装与维修实训室等，主要实训设备名称及数量见下表。

校内实训室配备标准

序号	实训实验室名称	现有建筑面积 (m²)	名称	台套数
1	电气设备组装与调试实训室	300	亚龙YL-156A型电气安装与维修实训考核装置	12
			工业三维设计软件	12

2	机电一体化实训室	300	光机电一体化实训考核装置 YL-235A1型	2
			电机运动单元模块	7
			光机电一体化实训考核装置 YL-235A1-1型	2
			光机电一体化实训考核装置 YL-235A型	10
			数字孪生技术应用实训平台	1
3	液压与气动实训室	300	液压传动与PLC实训装置平台	10
			挖掘机液压系统实训装置	2
			液压传动与PLC实训装载机	2
			起重机液压系统与PLC控制实训装置	2
			亚龙YL-380A型PLC控制的气动实训装置	10
4	职教高考实训室	200	机电技术技能实训考核装置 XK-JNT1	7
			机电技术技能实训考核装置 XK-JN2	3
			XK-ETT1型电工技术实训台	10
5	电工电子实训室	300	多媒体示教系统	1
			多功能电工实训平台	20
6	电力拖动与电机控制实训室	300	电力拖动与电机控制实训台	14
7	PLC理实一体实训室	300	XK-PLCM1型工学结合PLC实训台	13
			五自由度气动机械手	1
			机电系统连接与控制实训平台 XK-JDC15	1
8	电工基础实训室	200	电子技术技能实训考核台XK-JN3	3
			XK-XT01型机电创新实训桌	11
9	钳工基础实训室	300	六边形多功能钳工实训室	9
			智慧纳米触控黑板	1
			DLJX-ZT501机械装配技术综合实训系统	1
10	工业机器人实训室	300	工业机器人PCB异形插件工作站	4
			工业机器人CHL-JC-11-A实训台	1
11	自动化生产线实训室	200	自动生产线实训考核装置	1
			机器人循环生产线实训装置	1
12	无人机实训室	200	教学无人机装调平台	9

			1+X智能飞行器	9
			多功能飞行平台	1
			航拍无人机	4
13	数控虚拟仿真实训室	150	数控虚拟仿真实训软件	50

2. 校外实训基地基本要求

(1) 教学条件：校企双方签订合作协议，职责明确，基地有满足学生实训所需的场所、仪器设备或设施，能提供充足的专业实习岗位和一定的薪酬。

(2) 实训任务：全年完成不少于1800人次职业技能项目实训、实习教学任务。

(3) 兼职教师：配备数量充足的企业指导教师。

(4) 师资培训：基地每年接收2人次及以上教师一月以上的技能培训，组织教师参与企业技术攻关。

(5) 科研合作：校内教师与企业专家共同实施1个以上项目开发。

(6) 教学实施：承担人才培养方案中工学结合课程的教学和学生实训。

(7) 基地条件：基地设施设备能够满足学生正常实训，有满足实习实训需要的技术人员的师资队伍；基地能够提供少量师生实习实训的食宿条件。

(8) 实训成效：实习实训有方案，实习实训计划安排较为合理；实训过程组织较为周密；能指导学生撰写实习报告及实习总结。校外实习基地情况如下表。

校外实训配备标准

序号	校外企业名称	可完成的实训项目
1	富士康科技集团烟台工业园	自动化生产线的安装与调试

		电路的检测与维修
		机器人系统操作
2	威海市泓淋电力技术股份有限公司	电缆配线
		成品质量检测、排故、维修
		插头插座检测
		绝缘电阻测试
3	烟台正海科技股份有限公司	元件识读、选型
		元件检测
		显示器装配、检测
4	东方威思顿电气股份有限公司	电网计量测量
		电气火灾监控探测
		元器件应用与选型

4. 实习场所基本要求

本专业实习场所符合《教育部等八部门关于印发〈职业学校学生实习管理规定〉的通知》（教职成〔2021〕4号）等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地能提供自动化生产线、机电设备调试与维修等与专业对口的相关实习岗位，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，学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，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，有保证实习学生日常工作、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

1. 教材的选用

严格执行国家和山东省关于教材选用的政策要求，优先选用十三五、十四五国家规划教材和中、高职教育优质教材。学校建立健全由专业教师、行业企业专家和教研人员共同参与的教材选用机制，完善教材选用制度与流程，确保教材选用工作规范、严谨。

在确保规划教材主体地位的基础上，学校积极推动校企合作开发紧密结合生产实际的校本教学资源。通过将富士康等合作企业的真实项目案例转化为教学素材，开发活页式教材、工作任务手册及项目案例集等，使学生能够在学习过程中贴近企业实战，提升综合应用能力。同时，在教材修订与资源建设过程中，将定期邀请企业专家参与评审和设计，将当前主流技术、工艺规范及岗位能力要求及时反映到教材内容中，保障教学内容的先进性和职业性。

校本教材开发坚持动态更新原则，及时纳入本专业领域的新技术、新工艺、新规范，推动教材内容与行业标准、企业技术需求紧密对接。积极将相应职业资格标准、1+X职业技能等级证书标准有机融入教材体系与教学实践中，实现课证融通、教学协同，确保教学内容与时俱进，切实贴合专业发展与学生成长的实际需要。

2. 数字化资源建设

根据行业企业的职业标准、技术标准、业务流程和作业

规范、企业典型案例，结合专业需要，开发和配备一批优质音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件、网络课程、虚拟企业、虚拟场景、虚拟设备以及虚拟实训项目等专业教学资源。遵循教学资源完整与有效的原则，配套课程标准、学习情境设计、单元教学设计、任务书、学习交流、在线自测、知识导航等数字化学习资源，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

3. 图书资料建设

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：行业发展调研报告、机电技术应用行业政策法规、机电行业常用国家标准、职业岗位标准（如电工、维修电工、PLC程序员等职业岗位标准）、机电工程师手册、维修电工手册、电工技术手册、最新机电标准应用手册等技术类手册和案例类图书，以及机电技术应用工业、塑料、铸造技术、轻合金加工技术等专业学术期刊。

（四）教学方法

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业（技能）课程坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，注重校外实践基地的开发利用，按照相应职业岗位（群）的能力要求，体现“以学生为本”的理念，强化理论实践一

体化，突出“学中做、做中学”的职业教育教学特色，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略。采用线上+线下混合式教学手段，实施模块化教学，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

教学过程中，应重视加强思想政治教育、劳动教育、工匠精神和职业素养的培养，提升学生的心理素质和团队协作意识。推进课堂教学内容专题化、教学手段现代化、考试方式多样化，使课程要点与思想实际相结合、课堂教学与自主学习相结合、理论学习与实践育人相结合，增强思想政治课程的吸引力和感染力，将思想政治内容融入其他课程，破解“单兵作战”和“孤岛化”困境，让各种教学活动都与思想政治教育同向同行，形成协同效应。

（五）学习评价

根据机电技术应用专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准，对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感，以及职业素养、职业技能及综合能力等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程等多元化，加强对教学过程的质量监控，注意吸收家长、行业和企业参与。坚持过程性评价与结果评价相结合、定性评价与定量评价相结合、主观评价和客观评价相结合的多元化评价原则。教学评价标准应体现理论与实践的统一。

实行过程考核与期末考试评价相结合的“三多”评价方式（评价内容多维度、评价主体多元化、评价形式多样性），以利于学生综合职业能力的发展。过程考核可以采用课堂综合表现评价、作业评价、学习效果课堂展示、实训成绩等多元评价方法，其中考勤5%，课堂表现10%，作业5%，测验10%，过程评价X项20%，考试50%。过程考核形式应灵活多样，结合观察、笔试、岗位实习、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式，可以给单个学生打分，也可以在综合项目中给团体打分，综合评定学生成绩。期末考试主要考核学生的专业知识、专业技能、职业素养和工作规范等方面的学习，考察学生对知识的理解和技能的掌握，以及运用所学理论知识解决实际问题的能力。

（六）质量管理

1. 建立专业人才培养质量保障机制，建立专业建设和教学质量管理机制，完善与高职高专人才培养模式和课程模式相适应的教学管理制度。完善修订人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训以及资源建设等质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全校、部两级质量保障体系，完善巡课、听课、评教、评学等制度，努力提高教师队伍的整体素质。建立与行业企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能。定期开展公开课、示范课等教研活动，规范教学

工作的各个环节。

3. 专业教研组织建立集中备课制度，定期召开教学研讨会，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。完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作。加强课堂教学、实习实训等方面质量标准建设。根据专业的发展情况和教学中出现的问题，开展相应的课题研究，做好教学反思和教学反馈工作。

4. 加强学生的学风培养、形成自主的学习氛围。完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校生素业水平、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。

十二、毕业要求

（一）学业考核要求

本专业学生在校期间必须通过所有公共必修课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程及规定的选修课程。单项课程成绩考核不足60分者不予合格，必修课必须重修。修满254学分准予毕业。

公共必修课、专业核心课程和规定的选修课程由校内教师考核，实习实训由校内外指导教师共同考核，以校内为主，生产实习由校内外指导教师共同考核，以校外为主。

（二）证书考取要求

本专业要求学生在校期间，考取必要的相关证书，并鼓励学生考取多项职业资格证书和职业技能等级证书。将证书考核

内容及要求有机融入专业课程教学，使专业与证书相生相长，培养“专业+技能”的高素质人才。具体规定如表所示。

机电技术应用技术专业核心岗位资格证书要求

证书类别	证书名称	证书等级	备注
基本能力证书	普通话	二级乙等以上	必考
	全国计算机等级考试（NCRE）	二级	
	全国英语等级考试（PETS）	四级	选考
基本技能证书	电工	三级	任选一个必考
	钳工	三级	
	工业机器人集成应用	三级	
	机器产品三维模型设计	三级	
	电切削工	三级	
鼓励考取证书	模具工	三级	推荐
	机床装调维修工	三级	
	企业人力资源管理师	四级	
	美国AutoDesk公司AutoCAD软件应用	资格证	
	美国EDS公司UG软件应用	资格证	

（三）继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，本专业毕业后，建议继续专业学习和接受更高层次教育的专业面向有：

高职本科：机械电子工程技术、电气工程及自动化、智能控制技术、自动化技术与应用、机械设计制造及自动化

普通本科：机械电子工程、自动化、电气工程及其自动化、智能制造工程、机械设计制造及其自动化