



安徽机电职业技术学院  
Anhui Technical College of Mechanical and Electrical Engineering

## 2024 级人才培养方案

专业类别：	装备制造大类/机电设备类
专业群名称：	数控技术
专业名称：	智能制造装备技术
学制：	3
专业负责人：	张涛
二级学院院长：	徐亮
教务处审核：	张国政
制订日期：	2023 年 9 月 12 日

安徽机电职业技术学院教务处 编制

二〇二三年一月

## 目 录

数控技术专业群人才培养整体框架 .....	1
一、专业群名称 .....	1
二、专业群服务面向 .....	1
三、群内包含专业 .....	1
四、组群逻辑 .....	2
五、专业群课程体系 .....	2
六、群培养目标定位 .....	3
智能制造装备技术专业人才培养方案 .....	4
一、专业名称（专业代码） .....	4
二、入学基本要求 .....	4
三、基本修业年限 .....	4
四、职业面向 .....	4
五、培养目标 .....	5
六、培养规格 .....	5
七、课程设置 .....	7
（一）课程设置 .....	7
（二）课程描述 .....	9
八、教学进程安排 .....	31
（一）教学总体安排表 .....	31
（二）各类课程学时分配表 .....	31
（三）教学进程表 .....	32

九、毕业要求 .....	37
十、实施保障 .....	37
(一) 师资队伍 .....	37
(二) 教学条件 .....	39
(三) 教学资源 .....	40
十一、质量管理 .....	40

## 数控技术专业群人才培养整体框架

数控技术专业群人才培养整体框架是数控技术专业群的整体设计，适用于本校高等职业教育（专科）智能制造装备技术专业。它是数控技术专业群组织开展专业教学活动、实施专业人才培养、进行专业建设和开展质量评价的基本依据。

本框架的制定依据教育部《高等职业教育专科专业教学标准：装备制造大类》，由数控技术专业群教学团队起草、二级学院院长审核、专业建设委员会论证，并经学校教学工作委员会审核和学校党委会审定后发布实施。

### 一、专业群名称

数控技术专业群

### 二、专业群服务面向

围绕安徽省发展战略，对接智能制造技术发展，专业群面向先进制造业，聚焦智能家电制造、汽车零部件制造、工业机器人本体制造等区域高端产业转型升级过程中带来的生产方式的变革，适应制造业数字化转型和智能化升级的要求，围绕产品工艺实施过程中数字化设计、智能工装制造、协同制造、智能化生产和全生命周期评价等技术链，进行人才培养和技术创新。

### 三、群内包含专业

“专业群所含专业（代码）”请按照目录《职业教育专业目录（2024年）》规范填写。

专业名称	专业代码	专业类名称	专业类代码
数控技术	460103	机械设计制造类	4601

机械设计与制造	460101	机械设计制造类	4601
智能制造装备技术	460201	机电设备类	4602
工业产品质量检测技术	460119	机械设计制造类	4601
工业工程技术	460106	机械设计制造类	4601

#### 四、组群逻辑

对接智能制造技术发展，组群服务产业转型升级数控技术专业群由数控技术、机械设计与制造、机械制造与自动化、智能制造装备技术、工业产品质量检测技术、工业工程技术五个专业组成。专业群面向先进制造业，聚焦智能家电制造、汽车零部件制造、工业机器人本体制造等区域高端产业转型升级过程中带来的生产方式的变革，适应制造业数字化转型和智能化升级的要求，对接产品工艺实施过程中数字化设计、智能工装制造、协同制造、智能化生产和全生命周期评价等技术链，进行人才培养和技术创新。

针对技术交融新兴岗位，精准对接皖江城市带产业转移，长三角区域先进制造业企业高质量发展和中小微制造企业技术创新的人才需求，着重培养德技并修，满足工艺设计、协同制造、智能制造单元维护维修等工作岗位要求的高素质技术技能型人才。专业群共同岗位包括产品设计员、机电产品操作维修人员、智能单元调试现场工程师等，各专业交叉技术互融、共性技术互补，协同发展。

#### 五、专业群课程体系

数控技术专业群梳理群内各专业课程，以“底层共享、中层融合、顶层互选”构建专业群课程体系，专业交叉技术互融，模糊专业界限，打通专业交叉通道。

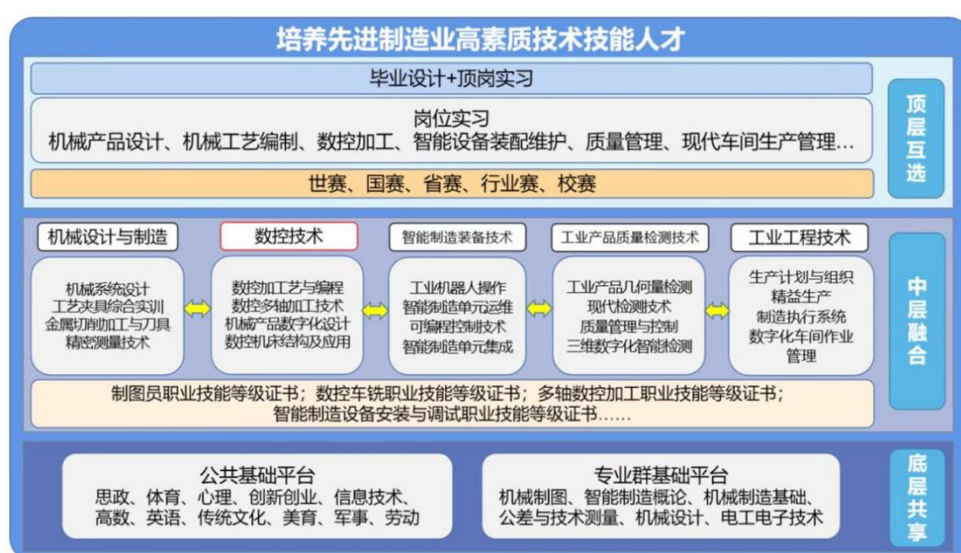


图 1 数控技术专业群课程体系

## 六、群培养目标定位

对接安徽区域先进制造业企业高质量发展和中小微制造企业技术创新的人才需求，着重培养德技并修，满足工艺设计、智能协同制造、精密检测、智能制造单元维护维修等工作岗位要求的高素质复合型技术技能人才。专业群共同岗位包括数控设备操作、设备运行维护、产品质量检测、工业机器人协同制造与编程、智能制造单元调试与维护、车间生产工艺与设备布局规划、智能生产过程数字化技术等。

## 智能制造装备技术专业人才培养方案

### 一、专业名称（专业代码）

智能制造装备技术（460201）

### 二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

### 三、基本修业年限

标准修业年限为 3 年，可根据学校相关规定实行弹性修业年限，最长不超过 6 年。

### 四、职业面向

#### （1）职业面向

所属专业大类（代码）A	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）B	机电设备类（4602）
对应行业（代码）C	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、电气机械和器材制造业（38）
主要职业类别（代码）D	智能制造工程技术人员 S（2-02-38-05）、机械工程技术人员（2-02-07）、金属加工机械制造人员（6-20-03）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	智能制造装备的操作应用、安装调试、维护维修、优化升级、集成改造、标准实施
职业类证书举例 F	数控设备维护与维修、工业机器人操作与运维、智能制造单元集成应用、低压电工作业

#### （2）主要工作岗位分析

序号	岗位名称	岗位类别		岗位能力要求
		初始岗位	发展岗位	
1	数控机床电气装调人员	√		能够对数控系统进行连接与调试，对数控机床电气控制，对数控机床功能进行编辑与调试，会中等复杂零件的编程与加工，熟练使用激光干涉仪等精密检测仪器操作等。
2	数控机床机械装调人员	√		能够对数控机床导轨、主轴、刀库、刀架等结构安装与调试，会使用仪器与设备进行精度测量与调整，会测量机床静态精度和动态精度

				等。
3	数控机床维修人员		√	能够分析数控机床典型故障原因，能够查询工作手册，会使用检测工具找出故障部位，会解决常见的典型故障等。
4	智能制造单元集成与应用人员		√	能识读机械图样，电气原理图，气、液回路图；能够设计智能制造单元系统程序，包括 PLC 编程、工业机器人编程和数控加工编程等。能够进行制造单元各执行单元与总控单元间控制信号的交互和系统联合调试。

## 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、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的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业的智能制造装备机械部件组装与电气系统调试、智能制造数字化车间的装备维修保障、智能制造系统集成等技术领域，能够从事智能制造装备的操作应用、安装调试、维护维修、优化升级、集成改造和标准实施等工作的高技能人才。

## 六、培养规格

本专业学生应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。

### 1. 素质要求

(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) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(3) 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；

(4) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大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；

(5) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(6) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，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；

## 2. 知识要求

(1) 掌握机械制图、机械设计基础、电工电子技术、液压与气动技术、电机与电气控制技术等方面的专业基础理论知识；

(2) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(3) 掌握数控机床、工业机器人等智能制造装备的结构原理、操作规范，以及装备机械部件、电气部件的基础理论和装调工艺知识，装备安装调试的流程与技术标准知识；

(4) 掌握装备预测性维护、故障诊断的原理与方法知识；PLC 编程、程序控制及系统调试知识；数字化车间运行监控、智能制造装备及配套软件系统的操作与管理知识；

(5) 掌握设备智能化操作的基础理论；工业数据采集与监

视控制相关知识；装备运行状态评估的指标、方法与数据分析知识；

### 3.能力要求

(1) 掌握数控机床、工业机器人等智能制造装备的操作、机械电气部件装调等技术技能，具有智能制造装备的安装调试能力；

(2) 掌握智能制造装备的设备预测性维护、故障诊断与排除、PLC 程序控制及系统调试、RFID 技术与应用、智能制造装备及软件系统和数字化车间运行监控等技术技能，具有智能制造装备的维护维修能力；

(3) 掌握设备智能化操作、数据采集与监视控制、运行状态评估等技术技能，具有实施机器人推动设备智能化优化升级的能力；

(4) 掌握生产过程数据集成、业务互联、协同优化以及仿真优化等系统集成、智能制造装备关键技术标准的初步推广应用等方面的技术技能，具有智能制造装备的集成改造及标准实施的能力；

(5) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(6) 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；

## 七、课程设置

### (一) 课程设置

表 1 课程设置表

课程模块名称	课程类型	主要课程
公共基础课程	必修课	思想道德与法律(1)~(2)、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国共产党历史、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策(1)~(4)、体育(1)~(4)、大学生心理健康教育、军事理论、军事技能、入学教育、大学生社会责任教育、劳动教育、毕业教育、大学生职业生涯规划、创新创业基础、大学生就业指导
	限选课	英语 I (1) - (2)、高等数学 I (1) - (2)、信息技术、人工智能通识基础、国家安全教育。
	任选课	至少选修 5 学分
专业群平台课	群通用专业基础课程	机械制图及计算机绘图 I、机械制图及计算机绘图 II、公差配合与技术测量、机械设计基础、液压与气压传动
专业课程	专业基础课程	数控机床的电气控制 I、机械 CAD/CAM I、智能制造技术
	专业核心课程	数控机床 I、数控系统的连接与调试 I、智能制造单元集成应用、数控编程与加工 II、数控机床的 PMC 应用、数控机床故障诊断与维修、工业机器人操作与运维、数字孪生与虚拟调试
	专业实践课程	车工实习、钳工实习、计算机绘图实训、机械制图测绘实训、数控机床电气柜的装调实训、数控机床拆装与调试实训、数控系统的连接与调试实训、数控机床机电联调实训、数控机床 PMC 程序设计实训、数控机床故障维修实训、精密检测与伺服优化实训、毕业设计(论文)，岗位实习
	专业拓展课程	智能制造单元集成应用实训、机械 CAD/CAM 实训、工业机器人装调实训
专业方向(群拓展)课程	专业群内核心共享课程或微专业课程	智能制造单元集成应用、数控机床的 PMC 应用、数控机床故障诊断与维修、工业机器人操作与运维、智能制造单元集成应用实训

## （二）课程描述

### 1.公共基础课程

表 2 公共基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程教学目标	主要教学内容
1	思想道德与法治 (1) - (2)	3/48	本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题,开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育,引导大学生提高思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.人生的青春之问</li> <li>2.坚定理想信念</li> <li>3.弘扬中国精神</li> <li>4.践行社会主义核心价值观</li> <li>5.明大德守公德严私德</li> <li>6.尊法学法守法用法</li> </ol>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2/32	本课程帮助大学生对马克思主义中国化进程中形成的两大理论成果有更加准确的把握;对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识;对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解;对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助;不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,坚定中国特色社会主义理想信念。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.前言</li> <li>2.毛泽东思想及其历史地位</li> <li>3.新民主主义革命理论</li> <li>4.社会主义改造理论</li> <li>5.社会主义建设道路初步探索的理论成果</li> <li>6.邓小平理论</li> <li>7.“三个代表”重要思想</li> <li>8.科学发展观</li> <li>9.习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位</li> <li>10.坚持和发展中国特色社会主义的总任务</li> <li>11.“五位一体”总体布局</li> <li>12.“四个全面”战略布局</li> <li>13.全面推进国防和军队现代化建设</li> <li>14.中国特色大国外交</li> <li>15.坚持和加强党的领导</li> </ol>

3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3/48	本课程帮助大学生对习近平新时代中国特色社会主义思想背景、核心要义、精神实质、科学内涵、历史地位和实践要求有更加深刻的认识；引导广大青少年树立马克思主义信仰，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，立志听党话、跟党走，形成正确的世界观、人生观、价值观；引导学生提高学习理论的自觉性，增强责任感、使命感，将个人追求融入国家富强、民族振兴、人民幸福的伟大梦想之中。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义</li> <li>2. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献</li> <li>3. 习近平新时代中国特色社会主义思想的方法论</li> <li>4. 习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格</li> <li>5. 习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位</li> </ol>
4	形势与政策	1/48	本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道和主阵地，担负着政策解读、思想教育、价值引导的重要使命，及时推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，帮助大学生树立正确的马克思主义形势观和政策观，培养能担当民族复兴大任的时代新人。	<p>专题一：国内方面，重点讲授党的最新理论创新成果和新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践。</p> <p>专题二：国际方面，引导学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命。</p>
5	中国共产党历史	1/16	本课程是帮助大学生熟悉中国共产党党史中的一些重要时间，通过对中国共产党党史的了解，以及中国共产党在新中国的成立、建设中所起的巨大作用，教育学生热爱中国共产党，从小树立远大理想，为中华之崛起而努力奋斗。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 中国共产党的创立</li> <li>2. 国共合作的大革命</li> <li>3. 探索中国革命曲折的十年</li> <li>4. 抗日战争的中流砥柱</li> <li>5. 争取民主革命在中国的胜利</li> <li>6. 伟大的历史转折</li> <li>7. 中国特色社会主义道路的开辟和拓展</li> </ol>
6	大学生社会实践	2/32	本课程帮助大学生进一步理解社会实践的重要意义与现实价值，强化青年大学生的历史使命感和责任感；熟悉社会实践活动的主要内容与形式，掌握组织和参与社会实践活动的具体方法；着重培养和锻炼大学生在社会实践中运用和发展知识的意识和能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大学生社会实践的理论基础与重要意义</li> <li>2. 大学生社会实践的发展沿革与国内外比较</li> <li>3. 大学生社会实践的内容和形式</li> <li>4. 大学生社会实践的工作运行</li> <li>5. 大学生社会实践中的注意事项</li> </ol>

7	创新创业基础	2/32	本课程是面向全院学生开设的公共必修课，是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。本课程坚持面向全体、注重引导、结合专业、强化实践的原则，坚持创新引领创业、创业带动就业，主动适应经济发展新常态，旨在培养大学生的创业意识，丰富创业知识，增强创业能力，塑造创业品质，实现创业实践。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.开发创新思维</li> <li>2.训练创新方法</li> <li>3.识别创业机会</li> <li>4.组建创业团队</li> <li>5.筹集创业资金</li> <li>6.构建商业模式</li> <li>7.创办你的企业</li> <li>8.初创企业管理</li> </ol>
8	大学生职业生涯规划	1/16	本课程作为基本素质类公共必修课，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展。通过激发学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力、创业能力和生涯管理能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.建立职业生涯规划意识</li> <li>2.认识分析自我</li> <li>3.了解职业环境</li> <li>4.确定职业发展方向</li> <li>5.提高就业能力</li> <li>6.制定职业生涯规划</li> </ol>
9	大学生就业指导	1/16	本课程是大学生职业生涯规划 and 创新创业基础课程的后续课程。通过课程学习，促使学生了解当前就业形势与政策法规，掌握基本的大学生就业信息，掌握求职技能和提高基本的职业素养，引导大学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人职业发展和社会发展主动付出积极努力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.就业意识、观念的培养</li> <li>2.求职心理的调适</li> <li>3.求职前的准备</li> <li>4.面试技巧的掌握</li> <li>5.就业流程的办理</li> <li>6.就业权益的保护</li> <li>7.职场的适应与发展</li> </ol>
10	大学生心理健康教育	2/32	<p>知识层面：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p> <p>技能层面：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.大学生心理健康导论</li> <li>2.大学生心理咨询</li> <li>3.大学生心理困惑及异常心理</li> <li>4.大学生的自我意识与培养</li> <li>5.大学生人格发展与心理健康</li> <li>6.大学期间生涯规划及能力发展</li> </ol>

			<p>能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>自我认知层面：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p>	<p>7.大学生学习心理</p> <p>8.大学生情绪管理</p> <p>9.大学生人际交往</p> <p>10.大学生性心理及恋爱心理</p> <p>11.大学生压力管理与挫折应对</p> <p>12.大学生生命教育与心理危机应对</p>
11	军事理论	2/32	<p>通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	<p>1.中国国防</p> <p>2.国家安全</p> <p>3.军事思想</p> <p>4.现代战争</p> <p>5.军事化装备</p>
12	军事技能	2/32	<p>通过军事技能课教学，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	<p>1.共同条令教育与训练</p> <p>2.射击与战术训练</p> <p>3.防卫技能与战时</p> <p>4.防护训练</p> <p>5.战备基础与应用训练</p>
13	体育（1）-（4）	6/108	<p>1.增强体能，掌握和应用基本的体育与健康知识与技能。</p> <p>2.培养运动兴趣和爱好，形成坚持锻炼的习惯。</p> <p>3.具有良好的心理品质，表现出人际交往的能力与合作精神。</p> <p>4.提高个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。</p> <p>5.发扬体育精神，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。</p>	<p>1.理论：以介绍体育的目的、任务、锻炼、价值、科学锻炼方法、体育运动卫生保健知识以及各项运动的技术、战术分析和规则裁判法。</p> <p>2.实践：开设了足球、篮球、排球、田径、武术、健美操、乒乓球、羽毛球、网球、健身气功、户外拓展、瑜伽、体育舞蹈等专项课程。</p>

14	劳动教育	2/32	获得各种劳动体验，形成良好的技术素养，增强创新精神和实践能力，强调动手与动脑的结合，培养吃苦耐劳、热爱劳动的精神。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.组织劳动知识、劳动安全、劳动纪律等方面的教育，讲解学期劳动计划、宣贯劳动观念、劳动价值等。</li> <li>2.通过组织动员教育，使学生树立正确的劳动观念，引导学生热爱劳动、尊重劳动人民、珍惜劳动成果，自觉遵守劳动安全规定。</li> </ol>
15	大学生安全教育	3/48	<p>态度层面：通过安全教育，大学生应当树立起安全第一的意识,树立积极正确的安全观,把安全问题与个人和国家需要、社会相结合,为构筑平安人生主动付出积极的努力。</p> <p>知识层面：通过安全教育,大学生应当了解安全基本知识,掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规,安全问题所包含的基本内容,安全问题的社会、校园环境;了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。</p> <p>技能层面：通过安全教育，大学生应当掌握安全防范技能、安全信息搜索与安全管理技能。掌握以安全为前提的自我保护技能、沟通技能、问题解决技能等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.法律法规、校纪校规</li> <li>2.出行平安、交通安全</li> <li>3.大学生人身和财产安全</li> <li>4.社会实践与求职安全</li> <li>5.心理安全</li> <li>6.文化安全</li> <li>7.大学生危机事件应对</li> <li>8.网络安全</li> <li>9.高校稳定</li> </ol>
16	入学教育	0.5/8	开展校纪校规和法纪，增强组织纪律观念，培养吃苦精神；熟悉专业课程体系，确立学习目标，制定职业规划。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.普法教育、校纪校规教育报告会。</li> <li>2.其它形式入学教育、专业讲座等。</li> </ol>
17	毕业教育	0.5/8	培养毕业学生正确的职业观、合理的就业观，形成自我职业规划和发展意识，树立正确的人生观价值观，并在学校的教育下，培养自我发展能力以及必要的职业生存和拓展能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.学生毕业环节应注意的相关事项；</li> <li>2.院系组织的毕业典礼活动；</li> <li>3.学院为学生提供的就业政策和信息服务等内容。</li> </ol>

18	英语 I (1) - (2)	8/128	本课程培养学生在职场环境下运用英语的基本能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,培养学生的学习和自主学习能力,使学生掌握有效的学习方法和学习策略,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.基本常用词汇及行业相关词汇</li> <li>2.职场交际中的基本语法</li> <li>3.日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述</li> <li>4.一般题材和与未来职业相关的英文资料的阅读</li> <li>5.常见商务应用文的写作</li> <li>6.一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料的翻译</li> </ol>
19	高等数学 I (1) - (2)	4/64	本课程的总目标是通过在高等职业教育阶段的学习,使学生能够获得相关专业课及后继发展所必需的基础数学知识,掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能;使学生学会用数学的思维方式进行观察、分析现实社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力,从而促进学习与工作技能的可持续发展;使学生既具有独立思考又具有团体协作精神,在工作事业中实事求是、坚持真理,勇于攻克难题。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.极限与连续</li> <li>2.导数与微分</li> <li>3.导数的应用</li> <li>4.不定积分</li> <li>5.定积分及其应用</li> <li>6.常微分方程</li> <li>7.数学软件应用</li> </ol>
20	信息技术	3/48	本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力。	<p>基础模块:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.文档处理</li> <li>2.电子表格处理</li> <li>3.演示文稿制作</li> <li>4.信息检索</li> </ol> <p>拓展模块:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.机器人流程自动化</li> <li>2.程序设计基础</li> <li>3.大数据</li> <li>4.人工智能</li> </ol>

21	人工智能通识基础	1.5/24	<p>通过本课程学习，帮助学生掌握人工智能的基本概念、关键技术及应用场景，培养其运用人工智能技术解决实际问题的能力，同时培养创新精神、职业素养和社会责任感，为未来智能化社会的参与奠定通识基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.人工智能的发展；</li> <li>2.人工智能基础；</li> <li>3.图像识别；</li> <li>4.人脸识别；</li> <li>5.生物信息识别；</li> <li>6.自然语言处理；</li> <li>7.语音识别；</li> <li>8.无人驾驶。</li> </ol>
22	国家安全教育	1/16	<p>通过教育教学，引导学生充分认识国家安全面临的复杂形势，增强国家安全意识和素养，推动总体国家安全观深入人心、落地生根，牢固树立、扎实践行总体国家安全观，汇聚维护国家安全的强大力量，为维护国家长治久安、培养担当民族复兴大任的时代新人奠定坚实基础。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.完整准确领会总体国家安全观</li> <li>2.在党的领导下走好中国特色国家安全道路</li> <li>3.更好统筹发展和安全</li> <li>4.坚持以人民安全为宗旨</li> <li>5.坚持以政治安全为宗旨</li> <li>6.坚持以经济安全为基础</li> <li>7.坚持以军事、科技、文化、社会安全为保障</li> <li>8.坚持以促进国际安全为依托</li> <li>9.筑牢其它各领域国家安全屏障</li> <li>10.争做总体国家安全观坚定践行者</li> </ol>

## 2.专业基础课程

表 3 专业基础课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程教学目标	主要教学内容	课程思政育人
1	机械设计基础	4/64	掌握常用机构的类型、特点、应用和设计方法；掌握构件的强度校核、截面尺寸设计及计算机构或机械零件的最大许可载荷；掌握通用机械零件的工作原理、特点、选用和设计计算的基本知识；初步具有设计简单机械及普通机械传动装置的能力。	1.机械原理：机器的组成，机构的运动简图和自由度，平面连杆机构，凸轮机构，其他机构。2.机械零件：常见传动装置的总体设计，带传动，齿轮和蜗杆传动，齿轮系传动，轴与轴承，联轴器，螺纹连接。	树立正确的价值观和强烈的爱国主义，树立科技报国志向，理解核心技术自主可控的重要性；培养工匠精神（科学严谨、脚踏实地、精益求精）与创新意识，提高表达能力、协作能力、解决问题能力、信息处理能力和自学能力；养成具备工作岗位必需的质量意识、安全意识和环保意识，提升综合素质；培养信用意识，敬业意识、效率意识与良好的职业道德。
2	公差配合与技术测量	2/32	具有扎实的公差与测量基本理论知识；具备正确选用、标注公差与配合的能力；具备机械零件检测方案设计、实施和结果分析的能力；具备光滑极限量规设计的能力。	尺寸公差与配合、测量技术基础、形位公差与检测、表面粗糙度及测量、圆锥公差与检测、光滑极限量规、常用联接件的公差与检测、渐开线圆柱	培养学生的民族自豪感和爱国情怀；养成勇于克服困难的精神，具

				齿轮的公差与检测等内容。	有较强的吃苦耐劳，战胜困难的能力；养成及时完成阶段性工作任务的习惯和责任意识；培养信用意识，敬业意识、效率意识与良好的职业道德。
3	机械制图与计算机绘图 I-II	7.5/120	培养学生一定的绘制和阅读机械图样的能力、空间想象能力；熟练运用计算机软件绘制中等复杂程度的零件图和装配图的能力。	1.制图的基本知识和技能；2.正投影的基本知识 3.基本体及其表面交线；4.轴测投影图；5.组合体；6.机件的表达方法；7.标准件和常用件；8.零件图 9.装配图；10.AutoCAD 基础知识 11.精确绘图和图形显示控制；12.图层、线型等基本绘图环境；13.AutoCAD 尺寸标注；14.AutoCAD 图案填充和注写文本；15.块、属性和外部参照；16.三维绘图基础和三维实体造型；17.图形的输入输出。	通过学习制图国家标准，养成严格遵守各种标准规定的习惯，增强遵纪守法意识；结合三视图的形成及投影理论 I，用唯物辩证法的思想看待和处理问题，培养逻辑思维与辩证思维能力，形成科学的世界观和方法论；能够灵活应用机件的表达方法，要求学生要勇于挑战自我，培养严以律己、知难而进的意志和毅力；绘制和阅读零件图时，培养学生认真负责、踏实敬业的工作态度和严谨求实、一丝不

					苟的工作作风，以及对技术精益求精的职业品质。
4	液压与气压传动	2/32	使学生掌握液压传动的基本工作原理、液压元件的结构、工作原理、性能特点及应用，掌握液压辅件的类型、工作原理与应用，掌握液压系统的类型与性能，具有一般液压系统与液压元件的分析与设计能力，具有一般液压设备的分析与应用能力。	1.液压传动概述；2.液压传动工作介质；3.液压泵；4.液压马达；5.液压缸；6.液压控制阀；7.液压辅助元件；8.液压传动系统；9.典型液压系统分析；10.液压传动系统的设计。	具有技能报国的爱国情怀和民族精神；具有团队协作的合作精神和勇挑重任的责任意识；具有精益求精、严谨细致的工匠精神；具有较强的质量意识、安全意识、环保意识。
5	数控机床电气控制 I	3.5/56	能够熟练分析数控机床电气控制原理图的工作工程；能根据电气控制系统图熟练地进行电气元器件安装、接线和调试；初步具备设计数控机床电气控制系统的能力；能根据技术要求对机床电气控制进行改造和调试；能够进行数控机床电气控制系统方面的故障分析、诊断和维修。	1.典型电气控制回路电气原理图的认知；2.典型电气控制回路电气回路的连接；3.机床电气柜的读图与连接。	爱国情怀与民族自豪感：融入点国产机床发展历程和高端机床技术突破。科学精神与创新意识：融入点技术创新案例和科研人员奋斗故事。严谨细致的工作态度：融入点电气控制系统调试案例和工艺规范与标准。职业道德与责任意识：融入点机床操作安全规范售后服务与技术支持。
6	智能制造技术	3/48	培养学生掌握智能制造的基本概念、原理和应用；使学生理解智能制造系统的组成、功能和运作机制；引导学生了解智能制造	1.智能制造的基本概念、发展历程和优势；2.智能制造系统的组成、功能和架构；3.工业互联网、物联网、大数据、	培养严谨细致的工程思维和创新意识，树立工业安全规范意识和

			<p>相关的技术、方法和工具；培养学生解决实际工程问题的能力，提升其综合素质。</p>	<p>人工智能等技术在智能制造中的应用；4.智能制造相关的先进制造工艺、智能传感器、机器人、自动化生产线等技术；5.智能制造系统的规划、设计、实施、运维和管理；6.智能制造的安全和质量控制。</p>	<p>绿色制造理念，形成跨学科知识整合与团队协作的职业素养。建立持续学习新技术、新工艺的进取精神，培养质量意识与精益生产的管理思维，增强智能制造系统化思维的认知能力。树立“科技报国”信念，通过中国空间站机械臂、国产高端数控机床等案例激发学生的爱国热情，增强民族自豪感；培养精益求精的工匠精神，分析高铁轴承国产化历程，强化自主创新意识。</p>
--	--	--	---	---	---

### 3.专业核心课程

表 4 专业核心课程描述

序号	课程名称	学分/学时	典型工作任务描述	主要教学内容	课程思政育人
----	------	-------	----------	--------	--------

1	数控机床 I*	4/64	<p>分析机床各结构及传动系统，正确、规范地进行机床操作、调整、维护保养。分析生产成本与生产效率，合理选择高效、高精或特种加工方法、设备。</p>	<p>1.能独立完成教学基本要求规定的实验、实训；2.能正确观察并记录实验、实训中出现的各种现象、有关数据，并通过分析、比较得到正确的结论；3.能正确的掌握典型传动系统的工作原理；4.能读懂机床上常见的性能参数表或产品说明书；5.能阅读和分析数控机床的典型机构图及典型气液压系统图；6.能对数控机床主要精度进行检验；</p>	<p>培养学生独立思考、独立工作的能力，提高应用工具、设备等能力及技术文件的编写能力。培养学生认真、严谨、有责任心的职业修养；同时培养学生团队协作的精神，使学生具备继续学习和可持续发展的能力。强化诚实守信，严谨务实、精益求精的职业态度。激发学生的学习动力；大力弘扬工匠精神。</p>
2	数控系统的连接与调试 I*	4/64	<p>数控系统硬件连接和参数设定。I/O 模块的地址分配、连接与更换。分析机床外部输入输出信号的状态，快速判断和排除机床故障。机床工作方式调试，以及机床主轴、进给轴、刀库、冷却、润滑与排屑、三色灯等功能调试。</p>	<p>1.能独立完成教学基本要求规定的实验、实训；2.能正确观察并记录实验、实训中出现的各种现象、有关数据，并通过分析、比较得到正确的结论；3.能正确的掌握典型传动系统的工作原理；4.能读懂机床上常见的性能参数表或产品说明书；5.能阅读和分析数控机床的典型机构图及典型气液压系统图；6.能对数控机床主要精度进行检验；</p>	<p>培养学生认真、严谨、有责任心的职业修养；同时培养学生团队协作的精神，使学生具备继续学习和可持续发展的能力。激发学生的学习动力；大力弘扬工匠精神。具备较强的遵纪守法、安全、质量、效率及环保意识，具有良好的职业道德素质。</p>

3	数控编程与加工 II *	4/64	<p>分析零件图纸，确定数控加工的定位夹紧方案、切削加工路线、刀具、切削用量等；按照零件图纸和确定的工艺路线，计算出走刀轨迹和每个程序段所需的数据；用有关的数控编程指令以及计算的相应坐标值，按照设计好的数控加工工序卡，按走刀路线的顺序进行编程。进行程序校核、零件试切和加工。</p>	<p>1.具有对中等复杂程度的零件进行数控加工工艺分析和设计的能力；2.具备数控加工手工编制程序的能力、能运用标准的程序格式编写中等复杂程度零件的数控加工程序；能分析判断并解决加工程序中所出现的错误，具有程序调试的能力；3.具备数控机床操作、日常维护和解决生产现场技术问题的能力，能利用数控机床加工中等复杂程度零件，达到数控机床操作工中高级水平。</p>	<p>具备国家职业标准中对数控加工工种要求的基本素养、自信爱国；具备组织管理能力和一定的创新意识、有责任担当；具备沟通、交流和团队协作的基本素养、遵守职业道德；具备职业岗位要求的精益求精和工匠精神。</p>
4	数控机床的 PMC 应用*	4/64	<p>PMC 程序设计基础、数控机床 PMC 控制系统设计、数控机床 PMC 系统改造与升级。</p>	<p>1.具备查阅数控机床 PMC 和阅读数控 PMC 程序资料的能力；2.具备对数控机床 PMC 程序设计、编辑和调试的能力；3.初步具备数控机床 PMC 程序优化、故障诊断的能力；4.初步具备数控机床电路设计、连接与调试的能力。</p>	<p>融入点分析“因 PLC 逻辑错误导致机床碰撞、人员伤亡”的真实事故，强调安全编程的重要性；融入点国产机床发展历程和高端机床技术突破；融入点电气控制系统调试案例和工艺规范与标准。</p>

5	数控机床故障诊断与维修*	4/64	<p>数控机床常见故障（数控系统、伺服驱动、辅助功能等故障）诊断与维修。数控系统数据的备份与还原。工业机器人系统常见故障诊断及修复。外围电路元器件故障及 PLC 受到干扰引起的功能性故障排除。数控机床精度检测及精度修复。</p>	<p>1.具备查阅数控维修资料的能力；2.具备故障认知的能力； 3.具备常见电气故障排除的能力；4.具备常见机械故障排除的能力；5.初步具备综合故障排除的能力。</p>	<p>具备符合数控机床装调维修工的基本职业道德和职业素质；从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、逻辑推理、合理推论，运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想；树立“科技报国”信念，关注国产数控技术发展，立志服务于国家高端装备、工业机器人等产业。</p>
6	智能制造单元集成应用*	3/48	<p>智能制造单元的认知；智能制造单元的基本组成及应用；数控机床与机器人的连接与调试；视觉系统的认知；MES系统的认知与基本操作；智能制造单元的集成应用；数控系统与工业机器人信号交互调试。数控机床与工业机器人安全信号的定义、配置与调试。</p>	<p>1.具备综合调试的能力；2.能够将加工单元、机器视觉、工业机器人进行整机调试；3.具备部件选型的能力；4.具备参数设置、调整的能力；5.初步具备智能产线性能分析、优化的能力；6.初步具备智能制造单元集成应用的能力。</p>	<p>结合国产智能制造装备（如新松机器人）的崛起案例，强化民族自豪感与行业自信。在智能制造单元装调、PLC 编程、机器人示教等实操环节，强调精益求精、严谨专注的工匠精神，对标企业 6S 管理（整理、整顿、清扫、清洁、素养、安全）。在产线优化、程序调试等环节，鼓励学生提出节能降耗、效率提升的创新方</p>

					案，培养技术革新意识。
7	数字孪生与虚拟调试*	3/48	<p>理解数字孪生技术基本原理及应用场景，掌握数字孪生与虚拟调试的内在关联，明确其在智能制造领域的核心价值。掌握机器人出入库程序编写与虚拟调试实操技能，理解自动化作业控制逻辑。</p> <p>了解物料分拣工艺流程，掌握分拣系统协同调试实操技能；掌握双工位机器人协同工作站虚实联调的方法和步骤；掌握多机器人协同控制与联调技巧，提升综合调试能力。熟悉仓储系统整体架构与出入库作业流程。掌握环形仓储工作站的结构布局、工作流程，理解环形仓储虚实联调的核心要点、调试步骤及常见问题处理思路。</p>	<p>1.数字孪生技术基础知识。2.工业机器人仿真。3.物料分拣站的虚实联调。4.双工位机器人工作站的虚实联调。5.环形仓储工作站虚实联调</p>	<p>依托数字孪生技术还原真实场景，引导学生践行绿色低碳理念，树立生态环保工程意识；通过出入库程序设计训练，强化学生逻辑思维，培育坚守底线、责任担当的工程伦理素养；借助机器人程序设计与虚拟调试，引导学生严守规范、求真务实，涵养科学严谨的职业态度；通过虚实映射与位置调整训练，淬炼精益求精、追求卓越的工匠精神。</p>

## 4.专业实践课程

表 5 专业实践课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程教学目标	主要教学内容	课程思政育人
1	智能制造单元集成应用实训	3/48	通过本课程教学，培养学生了解智能制造的概念、原理和关键技术；掌握智能制造单元集成应用的方法和步骤；学会使用相关工具和平台进行智能制造单元集成应用的实训；培养解决实际智能制造问题的能力。	1.引导学生了解智能制造单元集成应用的方法和步骤，包括需求分析、系统设计、数据接入与集成、模型开发与优化等。2.提供相关的实训工具和平台，例如工业物联网平台、数据分析工具等，让学生实际操作和应用智能制造单元集成应用的流程。3.指导学生进行实际的智能制造单元集成应用实训项目，例如将传感器数据接入到工业物联网平台并进行数据分析与决策支持。4.强调实训过程中的问题解决能力培养，鼓励学生在遇到困难和挑战时主动思考和探索解决方案。	设置安全员岗位，实训中实时监督操作规范，培养风险预判与应急处理能力；通过产线维护、设备清洁等劳动实践，弘扬“劳动光荣、技能宝贵”精神，纳入课程考核；融入绿色制造理念（如能耗优化、废旧部件回收），引导学生树立低碳环保的可持续发展观；对比中外智能制造技术发展，辩证分析国产技术的优势与差距，培养理性自信。
2	数控机床电气柜的装调实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生掌握常用控制电器的原理和选择、三相异步电动机的启动、调速、制动等基本环节的控制线路、熟悉各种控制线路的阅读分析方法、培养各种电气控制线路分析能力和初步设计的能	1.安全教育及实训纪律；2.控制系统分析、方案的确定；3：控制系统硬件电路设计；4：控制系统元器件安装、接线及调试；5：撰写设计说明书；6. 答辩与总结。	具有勤奋学习的态度，严谨求实、创新的工作作风，树立工具、设备使用的安全意识；具有良好的心理素质和职

			力、电气线路的接线方法和规则。		业道德素质，形成良好的成本节约意识；具有高度责任心和良好的团队合作精神；具有一定的科学思维方式和判断分析问题的能力。
3	数控机床拆装与调试实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生掌握卧式数控车床、立式数控铣床/加工中心常见几何精度检验方法，并学会分析各项精度指标对产品加工精度的影响；	1.数控机床典型部件结构认知与拆装；2.常用机床几何精度检测仪器使用；3.立式数控铣床/加工中心典型几何精度检测；4.卧式数控车床典型几何精度检测。	国产数控系统（华中数控）的发展及成就案例，培养学生四个自信意识；精度检测过程中精确到 0.01mm 的要求，培养严谨细致的工作态度；每天实训完后对机床清洁、检测仪器规范收置要求，养成良好的职业素养与责任意识。
4	数控系统的连接与调试实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生具备查阅数控系统资料的能力；具备识别典型数控系统部件的能力；具备数控系统部件选型的能力；具备数控系统装载和备份的能力；具备参数设置、调整的能力。具备数控系统连接与调试能力。养成规范的操作习惯和严谨认真的工作作风。	1.数控系统的硬件连接；2.伺服驱动系统的硬件连接；3.CNC/SV 控制电路的连接；4.系统参数配置以及伺服参数的优化；5.全闭环伺服系统的调试。	具备符合机床装调维修工的基本职业道德和职业素质；尊重他人的意见，建立良好人际关系，在集体中发挥建设性作用，具有团队精神；从多方面进行创新性思维，如灵感、试验、

					逻辑推理、运用掌握的知识和技能提出产品开发、服务等方面的新设想，具有创新精神；
5	数控机床 PMC 程序设计实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生具备查阅数控机床 PLC 资料和阅读 PLC 程序的能力；能根据控制方案，正确选择 PLC 及其它元器件；能根据控制系统要求进行 PLC 程序设计和调试；能根据控制系统要求进行 PLC 电路设计、安装连接与调试。；掌握设计说明书撰写方法、答辩注意事项。	1.控制系统分析、方案的确定；2.控制系统硬件电路设计；3.控制系统梯形图程序设计；4.控制系统元器件安装、接线及调试；5.撰写设计说明书、答辩与总结。	融入点分析“因 PMC 逻辑错误导致机床碰撞、人员伤亡”的真实事故，强调安全编程的重要性。融入点国产机床发展历程和高端机床技术突破。融入点电气控制系统调试案例和工艺规范与标准。融入点技能锤炼：在 PMC 编程任务中，要求学生通过“千次仿真、百次实操”优化程序，培养精益求精的态度。
6	数控编程与加工仿真实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生掌握数控车床编程的基本方法、数控车床仿真软件的调试与加工方法、数控铣床（加工中心）编程的基本方法、数控铣床仿真软件的调试与加工方法。	1.数控车削零件编程与仿真加工；2.数控铣削零件编程与仿真加工。	具备国家职业标准中对数控加工工种要求的基本素养、自信爱国；具备组织管理能力和一定的创新意识、有责任担当；具备沟通、交流和团队协作的基

					本素养、遵守职业道德；具备职业岗位要求的精益求精和工匠精神。
7	认知实习	1.5/24	通过本课程教学，培养学生了解数控设备安装调试、精度检测、及设备维修、改造知识；为后续专业课学习和毕业设计打好基础。	1.专业介绍与拓展；2.企业参观调研；3.答辩、总结。	具备社会主义核心价值观中的“友善”“和谐”，职业道德中的沟通协作意识能力。有集体主义精神，社会主义核心价值观中的“团结”意识。具备实践能力与创新精神，“实践是检验真理的唯一标准”。
8	计算机绘图实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生的空间想象能力、图示表达能力、识读图样能力，使学生能正确使用计算机等工具绘制零件图和装配图，并树立国家标准意识，养成规范的制图习惯和严谨认真的工作作风。	1.《机械制图》、《技术制图》国家标准；2.绘图工具及常用测量工具、仪器等使用方法；3.测绘机械零部件并完成相关零件图与部件装配图的绘制方法；4.零件加工技术要求，尺寸、材料、加工工艺、公差等；5.拆画零件图。	以尺寸标注的严格要求培养严谨作风；通过机械零件三维建模的反复修正，锤炼精益求精的匠心；结合应用案例，激发科技自强意识，让专业技能训练与职业精神培育同频共振。
9	机械制图实训	1.5/24	通过本课程教学，培养学生的空间想象能力、图示表达能力、识读图样能力，使学生	1.《机械制图》、《技术制图》国家标准；2.绘图工具及常用测量工具、仪器	严格遵守各种标准规范的习惯，增强遵纪守

			能正确使用绘图工具绘制零件图和装配图，并树立国家标准意识，养成规范的制图习惯和严谨认真的工作作风。	等使用方法；3.测绘机械零部件并完成相关零件图与部件装配图的绘制方法；4.零件加工技术要求，尺寸、材料、加工工艺、公差等；5.拆画零件图。	法意识；具备沟通表达能力、创新及团队协作意识养成细致严谨的工作态度及精益求精的质量意识。
10	毕业设计	12/192	巩固与发展理论教学和实践教学成果，培养综合运用科学知识的能力，独立分析和解决实际问题的能力。要求学生结合所学专业知识和实习岗位内容，撰写相关毕业设计，以提高学生的写作能力、归纳总结提高能力，技术资料的查阅与应用能力。	1.综合运用专业知识的方法；2.运用专业知识与技能解决问题的方法。	在文献撰写中培养求真务实的学术态度，在数据验证里锤炼精益求精的科研匠心；通过选题探索，激发学生以专业所长服务产业的担当，让严谨治学与科技报国情怀贯穿研究全程。
11	岗位实习	24/384	学生参加由学校与合作企业共同安排的生产岗位尽量与专业对口，并按要求进行轮岗，提高学生综合素质与专业技能的人才培养目的。	1.装备制造相关岗位认同；2.装备制造一线的关键岗位技能。	让学生在汽车企业真实岗位中，通过遵守安全生产规范强化责任意识，在解决现场技术问题时培养务实作风；以师徒带教传承职业素养，结合车间里的创新技改案例，激发学生对汽车产业的奉献精神与社会担当。

## 5.专业方向（拓展）课程

表 6 专业方向（拓展）课程描述

序号	课程名称	学分/学时	课程教学目标	主要教学内容	课程思政育人
1	机器视觉应用技术	2/32	了解工业相机工作原理、类型、选型。掌握光源、镜头选型、安装、接线。熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式。掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调。了解机器视觉系统二次开发。	1.熟悉工业相机工作原理、类型、选型。2.掌握光源、镜头选型、安装、接线。3.熟悉机器视觉的触发方式，掌握光源、相机与控制系统的接线方式。4.掌握视觉系统目标标定、图像测量与分析、条码与字符读取及标定、相关程序设计。5.掌握机器整机视觉、工业机器人、其他控制器等系统联调。6.了解机器视觉系统二次开发。	敬业奉献精神： 视觉检测实验里讲述科学家故事可传递敬业奉献精神。民族自豪感和文化自信： 通过展示我国在视觉应用领域成就实现。环保理念和节俭意识： 在机器视觉实验设计中体现，引导学生关注环境。节俭意识培养可体现在虚拟实验资源合理利用上。全球视野教育使学生了解国际机器视觉虚拟仿真前沿动态。

2	工业机器人操作与运维*	3/48	<p>掌握机器人分类与应用，对各类机器人有较系统的完整认识；了解机器人本体基本结构，包括机身及臂部结构、腕部及手部结构、传动及行走机构等；了解机器人轨迹规划与关节插补的基本概念和特点；掌握工业机器人控制系统的基本构成及操作方法；掌握机器人语言的基本程序命令和编程方法；熟悉工业机器人的自动线安装与调试、维护技术。</p>	<p>1.能够准确理解机器人本体的基本构成和运动学、动力学基本原理；2.学会正确操作工业机器人，能独立或小组协作完成规定的实验与实训；3.具备识读工业机器人的电气原理图的基础能力；4.会观察和分析实验与实训现象，编制、调试、运行程序，熟练掌握编程软件的使用；5.会查阅相关手册和产品使用说明书，正确阅读和分析实际应用程序；</p>	<p>具有工业机器人安全规范操作和责任意识；强调工业机器人操作安全规范（如急停装置使用、防护区域设定），强化“安全重于泰山”的责任意识。结合工业自动化生产中的伦理问题（如人机协作安全、数据隐私），培养学生职业道德与社会责任。具备在机器人操作过程中自主学习和积累经验的能力。</p>
---	-------------	------	--	---	--

## 八、教学进程安排

### (一) 教学总体安排表

学年	学期	课内教学	集中实践教学					考试	长假周	小计	寒假	暑假	合计
			入学教育 军事技能	专业 实践教学	毕业 设计 (论 文)	岗位 实习	毕业 教育						
一	1	14	2	2			1	1	20	5		52	
	2	16		3			1		20		7		
二	1	14		4			1	1	20	5		52	
	2	15		4			1		20		7		
三	1	6		4	8		1	1	20	5		45	
	2	3				16	1		20				
总计		68	2	17	8	16	1	5	3	120	15	14	149
说明		1.表中数字单位为周; 2.“课内教学”是指以节为单位,在教室、实验室以及理实一体化教室等场所的教学活动; 3.“专业实践教学”主要指实习、实训、课程设计、专业认知实习、岗位实习等以整周的方式安排的教学活动。 4.小计周数平均每学期 20 周,每学期最少安排不得低于 18 周。											

### (二) 各类课程学时分配表

课程性质	课程模块	课程门数	学分	学时	学时分配			
					理论学时	比例	实验实践学时	比例
必修	公共基础课程	20	23	604	452	74.83%	152	25.17%
	专业基础课程	7	23	376	332	88.30%	44	11.70%
	专业核心课程	6	26	416	328	78.85%	88	21.15%
	专业实践课程	13	55	880	0	0.00%	880	100.00%
小计		46	127	2276	1112	48.86%	1164	51.14%
选修	公共基础课程	3	5	80	80	100.00%		
	专业核心课程							
	专业拓展课程	5	12	192	60	31.25%	132	68.75%
小计		8	17	272	140	51.47%	132	48.53%
总计		52	156	2508	1240	48.14%	1268	51.48%
课程类型		学时			比例			
A		684			26.55%			
B		932			36.18%			
C		960			37.27%			

## (三) 教学进程表

## 1. 教学进程总表

课程模块	课程所属系部	课程(项目)名称	课程性质	学分	总学时	实验实践学时	考核方式	周学时(周数)					
								第一学年		第二学年		第三学年	
								I	II	III	IV	V	VI
公共基础课程	马院	思想道德与法治(1)-(2)	必	3.0	48	6	a/l b/h	2	2				
	马院	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	2.0	32	8	b/h			2			
	马院	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	3.0	48		a/l				2		
	马院	形势与政策(1)-(4)	必	1.0	32	2	b/d	▲	▲	▲	▲		
	马院	中国共产党历史	必	1.0	16		b/h			▲			
	基础部	体育(1)-(4)	必	6.0	108	96	b/m	2	2	2	2		
	马院	大学生心理健康教育	必	2.0	32		b/m						
	团委	大学生社会实践	必	2	32	32	b/m	▲	▲	▲	▲		
	学生处	军事理论	必	2.0	36		b/l						
	学生处	军事技能	必	2.0	32	32	b/j	2w					
	学生处	入学教育	必	0.5	8	8	b/m	▲					
	学生处	劳动教育	必	2.0	32	32	b/m	▲	▲	▲	▲		
	学生处	毕业教育	必	0.5	8	8	b/m					▲	
	保卫处	大学生安全教育	必	3.0	40	8	b/m	▲	▲	▲	▲		
	马院	大学生职业生涯规划	必	1.0	16	4	b/i	▲					
		创新创业基础	必	2.0	32	8	b/i			2			
		大学生就业指导	必	1.0	16	4	b/i				▲		
	基础部	英语 I (1)-(2)	限选	8.0	128		a/c	4	4				
	基础部	高等数学 I (1)-(2)		4.0	64		a/c b/l	3	3				
	互通学院	信息技术		3.0	48	24	b/j	3					
	小计		36	604	152		14	11	6	4			
基础部、艺术设计学院等	公共基础任选课程 1	选修	5	80			b/m		▲				
	公共基础任选课程 2						b/m		▲				
	公共基础任选课程 3						b/m			▲			
	小计												
专业基础课程	机械学院	机械制图与计算机绘图(1)-(2)	必	7	112	16	ab	6	3				
	机械学院	机械设计基础	必	4	64	4	a		4				
	机械学院	数控机床电气控制 I*	必	3	56	12	ah		4				
	机械学院	智能制造技术	必	2	32	0	a/h	2					
	机械学院	公差与测量技术	必	2	32	4	a			2			
	机械学院	液压与气压传动	必	2	32	4	a			2			
	机械学院	三维数字化建模	必	3	48	4	a/h			3			
		小计		23	376	44		8	11	7			
专业核	机械学院	数控机床 I *	必	4	64	12	a			4			
	机械学院	数控系统的连接与调试 I*★	必	4	64	16	h			4			
	机械学院	数控编程与加工 II	必	4	64	16	a				4		

心 课 程	机械学院	数控机床的 PMC 应用*	必	4	64	16	ah				4		
	机械学院	数控机床故障诊断与维修*★	必	4	64	16	h				4		
	机械学院	智能制造单元集成应用*	必	3	48	12	gi				3		
	机械学院	数字孪生与虚拟调试*★	必	3	48	24	ah				4		
		小计			29	464	112				8	19	
专 业 实 践 课 程	机械学院	认知实习	必	1	16	16	e	1W					
	校企合作处	车工实训	必	1.5	24	24	cg	1W					
	校企合作处	钳工实训	必	1.5	24	24	cg	1W					
	机械学院	计算机绘图实训	必	1.5	24	24	bg		1W				
	机械学院	机械制图测绘实训	必	1.5	24	24	g		1W				
	机械学院	数控机床电气柜的装调实训	必	1.5	24	24	gi		1W				
	机械学院	数控机床拆装与调试实训	必	3	48	48	gi			2W			
	机械学院	数控系统的连接与调试实训	必	1.5	24	24	gi			1W			
	机械学院	数控机床机电联调实训*★	必	3	48	48	gi				2W		
	机械学院	数控机床 PMC 程序设计实训	必	1.5	24	24	gi				1W		
	机械学院	数控编程与加工仿真实训	必	1.5	24	24	gi				1W		
	机械学院	毕业设计（论文）	必	12	192	192						8W	
	机械学院	岗位实习	必	24	384	384							16W
	小计			54	864	864							
拓 展 课	机械学院	CAD/CAM 实训	选 修	1.5	24	24	gi			1W			
	机械学院	工业机器人操作与运维		3	48	12	ah				3		
	机械学院	机器视觉应用技术		2	32	8						6	
	机械学院	工业机器人装调实训		1.5	24	24	gi					1W	
	机械学院	智能制造单元应用集成实训		3	48	48	gi					2W	
		小计			11	176	116					3	6
	合计			158	2540	1274							

说明：

1. “▲”表示各类课外集中或学院统一安排课程，不计入周总学时；
2. “\*”为核心课程，“★”为项目化课程，“◆”为企业学徒课程；
3. 公共基础选修和专业拓展课程模块处填写的是最低学分要求；
4. 表中周学时是每学期教学安排参考，实际安排以总学时为准；
5. 考核方式记号：a-笔试（闭卷或开卷）、b-上机操作、c-作品制作、d-方案设计、e-调研报告、f-论文、g-大作业、h-现场技能操作（理实一体课程）、i-答辩、j-线上/线下考核、k-其他。

## 2.公共基础任选课程教学进程安排

类别	课 程	所属院部	学 分	总学 时	实 践 学 时	课 程 类 型	开 课 学 期	备 注
传统文化类	普通话与演讲	工商管理学院	2.0	32		A	I—IV	部分提供线下或线上（网络课程资源）
	大学语文		2.0	32			I—IV	
	应用文写作		2.0	32		A	I—IV	
	公共关系		2.0	32		A	I—IV	
	社交礼仪		2.0	32		A	I—IV	
	中国传统文化		2.0	32		A	I—IV	
	口才艺术与社交礼仪		2.0	32		A	I—VI	
	中国的社会与文化		2.0	32		A	I—VI	
	国学智慧		2.0	32		A	I—VI	
创新创业类	网络创业理论与实践	马克思主义学院	2.0	32		A	I—VI	
	大学生创业基础		2.0	32		A	I—VI	
	创新中国		2.0	32		A	I—IV	
	创新、发明与专利实务		2.0	32		A	I—VI	
自然科学类	环保概论	公共基础教学部	2.0	32	4	B	I—IV	
	数学建模		2.0	32	12	B	I—IV	
	数学实验		2.0	32		B	I—IV	
	经济数学		2.0	32		B	I—IV	
	高等数学（专升本）		2.0	32		B	I—IV	
信息技术类	科技文献检索	图书馆	2.0	32	6	B	I—IV	
	文献信息检索与利用	图书馆	2.0	32	6	B	I—IV	
	计算机软件基础	互联网与通信学院	2.0	32	8	B	I—IV	
	计算机系统维护	互联网与通信学院	2.0	32	16	B	I—IV	
	人工智能技术应用	互联网与通信学院	2.0	32	16	B	I—IV	
经济管理类	市场营销学	经济与贸易学院	2.0	32		A	I—IV	
	商务谈判		2.0	32		A	I—IV	
	管理学基础	工商管理学院	2.0	32		A	I—IV	
	六西格玛管理		2.0	32		A	I—IV	
健康卫生安全类	心理健康与自我成长	马克思主义学院	1.0	16		A	I—VI	
	常见病的健康管理	校医院	1.0	16		A	I—VI	
	家庭安全合理用药	校医院	1.0	16		A	I—VI	
	大学生安全教育	校园安全管理处	1.0	16		A	I—VI	
	突发事件及自救互救	校园安全管理处	1.0	16		A	I—VI	
	食品安全与日常饮食	校园安全管理处	1.0	16		A	I—VI	

工匠 精神 培育类	工匠之道：工匠精神的 培育与缔造		教务处	1.0	16		A	I—VI
美育类	美术俱乐部	基础素描	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		基础水彩	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		漫画创作	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		画说	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	书法俱乐部	硬笔书法	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		书法白描	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		书法鉴赏	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	铁画俱乐部	铁画锻制 基础	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		芜湖铁画 欣赏	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	音乐俱乐部	钢琴演奏	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		电吹管	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		聆听心 声：音乐 审美心理 分析	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	舞蹈俱乐部	民族舞蹈	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		形体仪态	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		舞蹈鉴赏	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	戏剧俱乐部	话剧表演	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		戏曲演唱	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		光影新视界	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	摄影摄像俱 乐部	人像拍摄	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		短视频创 作	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	数字媒体俱 乐部	图片美化	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		音乐制作	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		艺术导论	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	建筑俱乐部	徽派建筑 艺术	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		世界建筑史	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
	手工艺俱乐 部	创意剪纸	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II
		传统苏绣	艺术设计学院	2.0	32	32	B	I—II

部分提供  
线下或线  
上（网络  
课程资源）

说明：

1. 此类部分课程由学生自主选择开设的课程，各专业学生至少选修 5 学分，其中至少选修 1 学分的专题讲座，文科类专业学生至少选 1 门科技创新、创业或财经管理类课程，工科类专业学生至少选 1 门艺术或语言文学类课程。
2. 公共基础选修课程模块课程由教务处于每学期期末发布下学期选课通知，学生根据培养计划进行选课。
3. 此模块课程鼓励以“课内课外、线上与线下”相结合的方式实施。

## 3.专业方向（拓展）课程教学进程安排

课程（项目）名称	所属院部	学分	总学时	实践学时	课程类型	开课学期	考核方式	备注
工业机器人操作与运维	机械	3.0	48	12	B	IV或V	h	
数字孪生与虚拟调试实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	
机械 CAD/CAMI	机械	3.0	48	4	B	III或IV	h	
智能制造单元应用集成实训	机械	3.0	48	48	B	IV或V	h	
高端装备智能检测与补偿技术	机械	3.0	48	12	B	IV或V	h	
机床升级与技术改造	机械	3.0	48	8	B	IV或V	h	
多轴加工技术	机械	3.5	56	8	B	IV或V	h	
多轴加工技术实训	机械	3.0	48	48	B	IV或V	h	
标准化基础	机械	1.5	32	8	B	IV或V	h	
专业英语	机械	2.0	32	4	B	IV或V	h	
精密检测与伺服优化实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	
制造执行系统（MES）	机械	3.0	48	4	B	IV或V	h	
机械专业英语	机械	2.5	40	10	B	IV或V	h	
工业机器人装调实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	
车间生产管理	机械	2.5	40	10	B	IV或V	h	
先进成图技术	机械	2.5	40	20	B	IV或V	h	
先进成图技术实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	
机构优化及仿真技术	机械	2.5	40	20	B	IV或V	h	
3D 打印技术	机械	2.5	40	20	B	IV或V	h	
机械 CAD/CAMII	机械	2.0	32	16	B	IV或V	h	
工业机器人编程技术	机械	2.0	32	4	B	IV或V	h	
自动编程实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	
检测与优化实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	
数字化测量实训	机械	3.0	48	48	B	IV或V	h	
增材制造实训	机械	3.0	48	48	B	IV或V	h	
3D 打印技术	机械	1.5	24	12	B	IV或V	h	
先进制造技术实训	机械	1.5	24	24	B	IV或V	h	

## 九、毕业要求

根据专业人才培养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，修满 169.5 学分，准予毕业。

## 十、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。

#### 1. 师资队伍结构

本专业群组建了一支师德高尚、教育观念新、改革意识强、具有较高教学水平和较强实践能力、专兼结合、结构优化的双师型教师队伍，建立了“校内导师+行业导师”双导师制度。专业群教师团队累计 17 人，其中，专任教师 14 人，兼职教师 3 人。团队具有研究生学历 10 人，占比为 71.42%；副高以上人员占比 54.54%，教授 4 人，产业教授 1 人，一级技师 8 人，副教授、高级实验师、工程师等 3 人；团队教授年龄结构合理，35-50 岁教师占比 71.43%，形成了以中青年为主，老中青搭配的合理结构。专业群教学团队的“双师型”教师比例为 85%。

#### 2. 专业(群)带头人

专业（群）负责人张涛，教授，科研处副处长、先进制造技术应用研究院院长。安徽省优秀教师，安徽省在线教学名师，教育部船舶工业职业教育教学指导委员会委员，全国轻工教学指导委员会委员、安徽省造船工程学会秘书长、校学术委员会秘书。

获国家级教学成果奖一等奖 1 项，安徽省教学成果奖 4 项（第一人），安徽省科学技术进步奖三等奖 1 项，主持国家级精品在线开放课程 1 门，主持省级教科研项目 10 余项，授权发明专利 10 余件。

### 3. 专任教师

专业群专任教师 11 人，均具有高等职业院校教师资格；具有智能制造、机械设计、自动控制等相关专业研究生学历 7 人，占比为 63.63%。团队成员拥有企业科技副总 1 人。专业群专任教师教师培养建立了轮训及企业实践制度，教师实践经验丰富，每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计完成 6 个月的企业实践锻炼，双师型教师占比达 85%。专任教师落实课程思政要求，开发课程标准 31 门，绘制课程思政知识图谱 7 个。专任教师水平较高，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，获安徽省“教学名师”3 人、“教坛新秀”1 人。建有省级数控设备应用与维护专业教学创新团队 1 个，成立了“课程团队”2 个。

### 4. 兼职教师

学校落实教育部等四部门印发的《职业学校兼职教师管理办法》，制定了《安徽机电职业技术学院外聘兼职教师管理暂行办法(修订)》，坚持以专任教师为主，兼职教师为补充的原则，满足专业群发展和技术技能人才培养需要。本专业群兼职教师 3

人，兼职教师主要为本专业合作的玉柴联合动力、安徽佐标智能科技有限公司等相关行业企业的高技能人才中聘任，其中省级产业教授 1 人，一级技师 1 人，具备中级以上专业技术水平的企业工程技术人员占比 80%。

## （二）教学条件

### 1. 校内实训基地建设

序号	实训室名称	服务课程	设备总数 (套)	建筑面积 ( $m^2$ )	实训 工位
1	智能制造创新工厂	工业机器人、智能制造单元调试等课程	20	约 300	20
2	实训 I 区	1-数控车、数控铣、数控加工中心等基本操作技能训练； 2-机电设备管理 车间管理 3-数控设备及精度检测	25	约 820	75
3	PLC 实训室	机床 PMC 设计	12	约 60	12
4	机床机电联调综合实训车间	数控机床机电联调实训	8	约 180	8
5	精密检测实训室	精密检测与伺服优化实训	2	约 30	2
6	机床拆装实训室	机床拆装	1	约 30	2

### 2. 校外实训基地建设

序号	基地名称	主要功能	企业可提供的实习岗位	可接收学生人数/次
1	埃夫特智能制造有限公司	工学交替实习型	工业机器人调试	约 20 人次
2	玉柴联合动力	工学交替实习型	智能制造单元调试	约 20 人次

	股份有限公司			
3	芜湖盛力科技股份有限公司	工学交替实习型	数控加工/产品装配	约 20 人次
4	芜湖优能自动化设备有限公司		机床设备安装、调试	约 20 人次
5	芜湖中联重科有限公司		机床设备安装、调试	约 10 人次

### （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、图书及数字资源等。

1.教材选用有关基本要求：本专业教学用教材主要依据现有国家级、省级、行业、院级等教材为主，辅以教师自编教材和相关国际、国家、行业、企业标准，根据科技发展情况动态调整。在教材选用时，严格按照学院教材选用制度，优先从国家和省两级规划教材目录中选用教材。鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。

2.图书配备有关基本要求：根据专业学习及教学研究需要，依据学院同意安排，结合图书馆实际情况，在满足本专业学习基础上，考虑专业学生发展需要，学院图书馆需要配备一定数量的专业及专业拓展书籍，主要涵盖：机械专业类、工业机器人类、质量管理类、体系管理类、认证与审核、等资源。其中机械类和管理类书籍可以与学院机械大类、管理大类专业共享。

3.数字资源配备有关基本要求：在以上图书资源能够满足的基础上，现时代多媒体学习的便利化、资源丰富化、知识更新更快，需要配备一定的数字资源。

## 十一、质量管理

1.成立智能制造装备技术专业建设指导委员会，委员会成员

由院校教师、科研院所及行业企业专家和技术骨干等组成，为专业人才培养方案制（修）定、专业课程体系建设、课程与教材开发等提供指导。

2.成立智能制造装备技术专业校企合作理事会分会，深化校企合作，共建实习实训基地，合作开发课程、教材、实习实训岗位等教育教学资源，为专业人才培养提供资源保障。

3.健全教学管理制度建设，发布《人才培养方案和课程标准制定的有关规定》等系列制度、教学文件，强化专业教学标准、课程标准等人才培养制度和标准建设。

4.建立校、院（部）、教研室三级教学质量监控体系，出台考核评价制度，对人才培养主要教学环节、教学质量等进行考核、评价，对各类教学资料进行定期或不定期检查，对教学效果进行多元评价，确保人才培养质量。

5.强化教学团队建设，通过内培外引，建立一支教学、科研能力强，专兼结合的“双师型”师资队伍，为专业人才培养提供师资保障。

6.建立第三方评价机制及毕业生跟踪反馈机制，定期发布《人才培养质量年度报告》、《毕业生就业质量年度报告》，以评价倒逼专业教学改革，推进人才培养质量提高。