

兰考三农职业学院

智能制造装备技术专业

人才培养方案

专业名称：智能制造装备技术

专业代码：460201

所属学院：智能制造学院

时 间：2025年8月

# 前 言

智能制造学院坚持以能力培养为核心的育人思路。随着全球制造业加速向智能化、数字化转型，智能制造装备技术已成为推动工业4.0和制造强国战略的核心驱动力。本专业面向高端装备制造、汽车工业、航空航天等战略性产业，培养掌握智能装备操作、系统集成、运维管理等技术的高素质复合型人才。专业定位聚焦智能制造产业链中游的装备智能化改造与产线优化升级，通过深化产教融合，构建“技术技能+创新素养”双维培养体系，服务区域制造业转型升级需求。在课程设置上，以工业机器人技术、数控系统智能化改造、数字孪生应用等为核心模块，形成“基础层-技术层-应用层”递进式课程结构，同时依托省级名匠技艺传承创新平台，实现人才培养与产业技术发展的动态适配。

专业发展历程紧密契合国家制造业转型升级战略，从早期数控设备应用与维护专业起步，逐步整合自动化生产设备应用等方向，于2021年教育部专业目录修订中正式确立为智能制造装备技术专业。课程体系采用“三阶递进”模块化设计，形成“基础能力-核心技术-综合应用”的螺旋式培养路径。基础层开设《机械设计基础（数字化方向）》《电工电子技术（智能传感方向）》等课程，通过机械-电气-信息交叉知识框架构建学科底座；核心技术层聚焦智能装备、工业软件、系统集成三大模块，采用项目贯穿式教学，以智能仓储系统设计等真实项目驱动能力转化；综合应用层通过《智能制造单元集成应用》《智能产线运维管理》等实践课程，实现岗课赛证多维融通，学生可同步考取工业机器人运维、智能制造工程技术人员等职业资格证书。特色课程如《可编程序控制技术及应用》引入PLC编程实战，而《工业互联网技术》则对接企业数字孪生应用场景，形成“理论-仿真-实操”三位一体的教学模式。

# 目录

一、专业名称及代码 . . . . .	- 1 -
二、入学要求 . . . . .	- 1 -
三、修业年限 . . . . .	- 1 -
四、职业面向 . . . . .	- 1 -
五、培养目标与培养规格 . . . . .	- 1 -
(一) 培养目标 . . . . .	- 1 -
(二) 培养规格 . . . . .	- 2 -
六、课程设置 . . . . .	- 3 -
(一) 公共基础课程 . . . . .	- 3 -
(二) 专业(技能)课程 . . . . .	- 11 -
七、教学进程总体安排 . . . . .	- 23 -
(一) 典型工作任务、职业能力分析及课程设置 . . . . .	- 23 -
(二) 专业课程设置对应的行业标准及实训项目 . . . . .	- 25 -
(三) 课程设置及教学进程安排 . . . . .	- 25 -
(四) 课程设置计划及实践教学计划 . . . . .	- 27 -
(五) 实践教学计划表 . . . . .	- 30 -
八、实施保障 . . . . .	- 31 -
(一) 师资队伍 . . . . .	- 31 -
(二) 教学设施 . . . . .	- 31 -
(三) 教学资源 . . . . .	- 34 -
(四) 教学方法 . . . . .	- 35 -
(五) 学习评价 . . . . .	- 35 -
(六) 质量管理 . . . . .	- 36 -
九、质量保障和毕业要求 . . . . .	- 36 -
(一) 质量保障 . . . . .	- 36 -
(二) 毕业要求 . . . . .	- 37 -
十、人才培养模式及特色 . . . . .	- 37 -
(一) 人才培养模式 . . . . .	- 37 -
(二) 特色 . . . . .	- 38 -
十一、附录及说明 . . . . .	- 39 -
(一) 附录 . . . . .	- 39 -
(二) 说明 . . . . .	- 40 -

# 智能制造装备技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：智能制造装备技术

专业代码：460201

## 二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

表4-1 本专业职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机电设备类（4602）
对应行业（代码）	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）	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	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	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

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和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，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业和专用设备制造业的机械制造工程技术人员、质量管理工作技术人员、机械设计工程

技术人员等职业，能够从事数控加工工艺制订与实施、数控机床操作、数控设备维护与保养、智能制造加工单元运维、产品质量检验与控制等工作的高技能人才。

## （二）培养规格

### 1. 素质

- （1）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）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）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）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，有较强的集体意识和团队合作精神。
- （5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，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）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。

### 2. 知识

- （1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。
- （2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。
- （3）掌握计算机应用技术的基本知识。
- （4）掌握机械零件的制图知识。
- （5）掌握常见零件的结构、参数与设计方法；掌握常见机械加工方法。
- （6）掌握电工与电子技术的基本知识；掌握基本电工电子操作技术。
- （7）掌握机床电气、液压、气压控制原理。
- （8）掌握 PLC 的编程技术。
- （9）掌握单片机的工作原理及编程技术。
- （10）掌握数控机床工作原理。
- （11）掌握数控机床机械安装与调试。
- （12）掌握数控机床的电气安装与调试。

(11) 掌握数控机床故障诊断与维修的基本知识。

(12) 掌握数控机床 PMC的编程技术。

(13) 掌握数控机床精度检测技术。

### 3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具备良好的团队合作能力。

(4) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理编程工具。

(5) 具有运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力。

(6) 具有完成基本电路组装的能力。

(7) 具有数控机床常见故障的诊断能力，具备一定的机床控制设计能力。

(8) 具有数控机床基本动作控制的 PMC编程能力，具备数控机床控制系统的连接与调试能力。

(9) 具有简单数控加工工艺设计能力，能够完成一般零件的数控工艺设计、编程及加工。

(10) 具有检测数控设备精度的能力。

(11) 具有安装、调试数控设备机械部件的能力。

(12) 具有其他机电一体化设备进行安装、调试、保养和维修的能力。

## 六、课程设置

### (一) 公共基础课程

#### 1. 军事理论与军训

**课程目标：**让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，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。

**教学内容：**《军事理论》和《军事训练》两部分组成。《军事理论》的教学内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。《军事训练》的教学内

容包括：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

**教学要求：**坚持课堂教学和教师面授的主渠道授课模式，同时重视信息技术和慕课等在线课程在教学中的应用。军事课考核包括军事理论考试和军事技能训练考核，成绩合格者计入学分。军事理论考试由学校组织实施，考试成绩按百分制计分，根据在线课程中的考试成绩、平时成绩以及作业完成度综合评定。军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级，根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。军事课成绩不及格者，必须进行补考，补考合格后才能取得相应学分。

## 2. 大学英语

**课程目标：**全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务。通过学习，学生能够掌握基本语言技能、典型工作领域的语言知识和文化知识，提升职业英语技能。培养其成为具有中国情怀、国际视野、文明素养、社会责任感和正确价值观的国际化技术技能人才。

**教学内容：**将公共英语1、2和3、4重构为基础模块，拓展模块两部分。基础模块主要内容：1. 主题类别，包括职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面；2. 语篇类型，包括应用文，说明文，记叙文，议论文，融媒体材料；3. 语言知识；4. 文化知识；5. 职业英语技能；6. 语言学习策略。拓展模块包括1. 职业提升英语。2. 学业提升英语。

**教学要求：**采用课堂教学，以教师面授为主要授课方式。利用媒体、网络、人工智能等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。考核方式由学校组织实施，采用过程性评价（40%）和期末考试终结性评价（60%）相结合的综合评价方式；按百分制进行评定。

## 3. 信息技术

**课程目标：**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、虚拟现实等新兴信息技术，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，为学生职业能力的持续发展奠定基础。

**教学内容：**包含基础模块和拓展模块两部分组成。基础模块的教学内容包括：文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养。拓展模块的教学内容包括：大数据可视化工具及其基本使用方法等。

**教学要求：**信息技术课程教学紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。在教学中使学生能够利用数字化资源与工具完成学习任务，利用课堂教学，教师面授和运用中国大学MOOC《信息技术》、校级精品在线课程资源进行线上教学与线下教学相结合的混合教学模式开展教学活动。课程考核采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式，按百分制进行评定；综合成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

#### 4. 体育

**课程目标：**让学生了解掌握体育基础知识和基本技能，以增强体质，增进健康为目的，突出健康教育和传统养生体育及传统体育特色相结合的体育教育，以“健康第一”为指导思想，培养大学生身心全面发展，能较为熟练掌握一到两项运动技能，最终养成终身锻炼的习惯。

**教学内容：**具体内容选择注重理论知识和体育实践相结合，主要包括：太极拳、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、网球、武术、田径、健美操、体育舞蹈、瑜伽、跆拳道、散打、体能、素质拓展等。

**教学要求：**使用课堂教学，教师面授和超星视频公开课在线课程的模式。体育课考核包括理论考试和技能考核，成绩合格者计入学分。理论、技能考试由学校和体育部及任课教师共同组织实施，考试成绩按百分制计分，根据课程中的考试成绩、平时成绩以及作业完成度综合评定；采用过程性评价（40%）和期末考试终结性评价（60%）相结合的综合评价方式，按百分制进行评定。体育课程综合成绩不及格者，必须参加补考，补考合格后才能取得相应学分。

#### 5. 思想道德与法治

**课程目标：**引导大学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化时代化最新理论成果，认识世情、国情、党情，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想，培养学生运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力。引导学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德、职业道德、弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论教学主要讲授马克思主义世界观、人生观、价值观等，马克思主义理想信念教育有关内容，以爱国主义精神为核心的中国精神教育，社会主义核心价值观、中华传统美德、职业道德、社会主义道德和社会主义法治教育等主要内容。实践部分以参观、阅读、社会调查以及各类活动等形式，组织学生通过实践活动把所学理论与实际相结合，巩固和内化所学知识。

**教学要求：**严格按照课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，更加注重学生平时学习过程考核。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 6. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

**课程目标：**使学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系都是马克思主义中国化时代化的产物，引导学生深刻理解“中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行”这一重要论述，坚定“四个自信”，提高政治理论素养和观察能力、分析问题能力。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论部分主要讲授马克思主义中国化时代的两大理论成果，主要包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等理论的产生条件、基本内容、历史地位以及各理论之间的相互关系。实践部分以参观、阅读、社会调查以及各类活动等形式，组织学生通过实践活动把所学理论与实际相结合，巩固和内化所学知识。

**教学要求：**严格遵循教育部制定的课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，综合运用多种课堂教学方法，有效运用现代教育技术手段实施教学。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 7. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论

**课程目标：**帮助学生全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义；让学生真正明白习近平新时代中国特色社会主义思想是科学的理论、彻底的理论，是以中国式现代化全面推动中华民族伟大复兴的强大思想武器；引导学生做到学、思、用贯通，知、信、行统一，进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论教学系统讲授新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等内容，系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、理论品格、实践要求、世界观和方法论、历史地位等。实践教学主要采取参观学习、志愿服务、社会调研、理论宣讲、课堂展示、演讲辩论等形式。

**教学要求：**严格按照课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，综合运用多种课堂教学方法，有效运用现代教育技术手段实施教学。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 8. 创新创业教育

**课程目标：**（1）使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识，认知创新创业的基本内涵和创新创业活动的特殊性；（2）使学生具备必要的创新创业能力，掌握创新思维的方法、理论和技法，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力；（3）使学生树立科学的创新观和创业观，自觉遵循创新创业规律，积极投身创新创业实践。

**教学内容：**创新创业概述、创新思维、创业、创新与创业管理、创新与创业者的源头、TRIZ与产品设计、创业团队管理、创业项目书、创业融资、创业风险、危机管理。

**教学要求：**课堂教学与实训实践相结合，理论讲授与案例分析相结合、小组讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，实训实践环节不低于30%，做到“基础在学，重点在做”。设计真实的学习情境。通过运用模拟、现场教学等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。过程化考核。分平时考查与期末综合考查两部分，学生最后总成绩由平时成绩（40%，其中到课率10%+

课堂表现10%+课后作业20%)+实训实践、交易网络后台数据等多样性的方式进行考核。考核合格即取得相应学分。

## 9. 职业发展与就业指导

**课程目标：**了解职业发展与就业指导课程的内容、方法和途径。掌握职业测评、职业生涯规划、就业技能、职业素质训练的基本知识；能够明确进行职业定向和定位，做出职业生涯规划；养成良好的职业意识和行为规范；能撰写求职简历，能自主应对面试，能够懂得就业权益保护，追求职业成功；引导学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。

**教学内容：**由《大学生职业规划》和《就业指导》两部分组成。《大学生职业规划》的教学内容包括：职业生涯认知、职业世界探索、职业生涯决策、职业能力提升。《就业指导》的教学内容包括：就业形式与政策、就业心态调节、求职路径。

**教学要求：**坚持实践教学。坚持多样化、综合化教学。在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容。坚持学生参与性、互动式教学。过程化考核。分平时考查与期末综合考查两部分，学生最后总成绩由平时成绩（40%，其中到课率20%+课堂表现10%+课后作业10%）+学习发展规划书、职业生涯规划书、个性简历设计期末考查（60%）进行考核。考核合格即取得相应学分。

## 10. 形势与政策

**课程目标：**帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大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，正确认识远大抱负和脚踏实地。

**教学内容：**分为理论和实践两部分。理论部分以教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》为依据，以《时事报告》（大学生版）每年下发的专题内容为重点。紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。实践教学以小组讨论、实践参观、社会调查等形式进行。力求实现课堂学习与课外社会实践相结合，使思想政治理论课教学达到更好的实效性和更大的吸引力。

教学要求：采用中共中央宣传部时事杂志社出版的《时事报告》（大学生版）教材，以讲授为主，辅以多媒体等多种现代教育技术手段。课程考核以提交专题论文、调研报告为主，重点考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。学生成绩每学期评定。成绩不及格者，必须补考，补考合格后才能取得相应学分。

## 11. 心理健康教育

课程目标：帮助学生了解心理学相关理论和基本概念，明确大学生心理健康的标

准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知、人际沟通、自我调节、社会适应等多方面的能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

教学内容：本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的综合课程。理论知识包括：心理健康概述、自我意识、大学生学习心理、人际关系、恋爱心理、压力管理、人格发展、情绪与心理健康、大学生常见心理困惑及心理咨询、生命教育与心理危机应对。实训项目包括：专业心理测试、心理素质拓展训练、校园心理情景剧、个体心理咨询和团体心理辅导等多种实践教学活动。

教学要求：改变以往单一的考核形式，加重过程性考核在学生学业成绩的权重系数，过程性考核与终结性考核各占学期成绩的50%。其构成如下：学期成绩=平时成绩（作业/考勤/实践性活动）（50%）+期末考试成绩（课程论文）（50%），考核合格即取得相

应学分。

## 12. 劳动教育

课程目标：让学生能够形成正确的劳动观，树立正确的劳动理念；体会劳动创造美好生活，培养热爱劳动，尊重劳动的劳动精神；具备满足专业需要的基本劳动技能；获得积极向上的劳动体验，形成良好的劳动素养。

教学内容：由理论课程和实践课程两部分组成。理论课程教学内容包括：发扬劳动精神、践行劳模精神、传承工匠精神、做新时代高素质劳动者等。实践教学内容包括专业劳动教育和日常劳动教育。专业劳动教育有金工实训项目、食品（工艺）产品制作项目、网络布线与维护项目、育苗与栽培项目、墙体彩绘项目、AK制造生产项目等项

目，各院部可以根据专业特点任选项目进行课程安排。日常劳动教育包括实训室卫生、教室卫生、志愿服务等，完成相应劳动活动后提交劳动手册。

教学要求：课程实施以实践教育为主要形式，注重相关教学项目的统筹规划和有机协调，注重教学项目与专业学习结合，职业引导与劳动实践相结合等。课程考核包括课程结业报告、专业劳动和日常劳动等内容。采用课程结业报告（30%）+专业劳动项目（40%）+日常劳动项目（30%）相结合的综合评价。评定标准为五级制：优秀、良好、中等、及格和不及格。

### 13. 党史国史

课程目标：党史国史课程旨在帮助大学生认识党的历史发展，了解国史、国情，深刻领会历史和人民怎样选择了马克思主义，怎样选择了中国共产党，怎样选择了社会主义道路。同时，通过对有关历史进程、事件和人物的分析，帮助大学生提高运用历史唯物主义、方法论分析和评价历史问题、辨别历史是非和社会发展方向的能力，从而激发爱国主义情感与历史责任感，增强建设中国特色社会主义的自觉性。

教学内容：党史内容主要涵盖中国共产党的历史发展、党的路线、方针政策、重大事件等；学习党史可以了解中国共产党的奋斗历程、思想理论、组织建设和各个历史时期的历史使命。国史内容主要涵盖中国历史的发展和演变、中国封建社会、近现代历史、中国革命和建设等；学习国史可以了解中国几千年的历史文化、社会制度的变迁、政治经济的发展以及对现实问题的认识。

教学要求：“党史国史”课成绩根据论文的质量进行综合评定。成绩主要考查学生对党的历史的学习与学生理论联系实际能力。专题教学后，教师布置学生结合教学内容写一篇课程论文，由主讲教师根据文章评分标准给出论文成绩，学生综合成绩的构成比例：考勤10%，课堂表现10%，论文成绩80%。

### 14. 高等数学

课程目标：高等数学是一门公共基础限选课程，具有高度的抽象性、严密的逻辑性和应用的广泛性。通过该课程的学习，使得学生掌握高等数学的基本概念、基本理论和基本方法，逐步培养学生具有抽象概括问题的能力、逻辑推理能力、空间想象能力、创造性思维能力和自学能力，培养学生具有比较熟练的运算能力和综合运用所学数学知识分析实际问题和解决问题的能力。

**教学内容：**高等数学主要分为六大模块：（一）函数、极限、连续（二）一元函数微积分学（三）空间解析几何（四）多元函数微积分学（五）微分方程（六）级数

**教学要求：**采用课堂教学，以教师面授为主要授课方式。利用多媒体、网络、人工智能等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。每次课后均布置适当的作业，加深对基本概念的理解，提高实践能力。考核方式由学校组织实施，采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式；按百分制进行评定。综合成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 15. 大学生美育

**课程目标：**本课程旨在提升学生审美素养，助其掌握美学原理与艺术规律，增强对自然美、社会美和艺术美的感知与鉴赏力；激发艺术创造力，引导突破思维定式，提升艺术实践与创新能力；塑造人文精神，通过经典作品与理论，树立正确三观，厚植人文情怀与文化自信；培养跨学科融合能力，助力学生在不同学科领域发现美、创造美。

**教学内容：**课程包含美学理论基础，讲解美学概念、流派等知识；艺术鉴赏与批评，涵盖多艺术门类的赏析；艺术实践与创作，设置绘画、音乐表演等实践课程；生活美学与文化传承，探讨日常美学与传统美学思想；跨学科美育专题，开展科学与艺术融合等专题教学，拓展学生综合素养

**教学要求：**教学方法采用讲授、讨论、实践等多样化形式，结合多媒体与网络平台增强效果；师资需具备美学理论与实践经验，定期邀请行业专家拓展视野；教学评价综合课堂表现、实践成果等，注重过程与终结评价结合；同时建设丰富教学资源库，建立校外实践基地，保障教学资源与实践机会。

## （二）专业（技能）课程

### 1. 机械制图

**课程目标：**培养学生掌握正投影法基本原理、机械图样绘制与识读的核心能力，包括视图选择、尺寸标注、公差配合等关键技术规范。要求学生能熟练运用手工绘图工具绘制零件图与装配图，并理解机械制图国家标准的强制性应用；重点发展空间想象力与三维构型能力，使学生能将二维图纸转化为三维实体结构，分析复杂机件的表达方案。强化工程问题解决能力，如通过形体分析法拆解组合体视图，以及团队协作完成装配图

设计项目；树立严谨细致的工程态度，确保图纸符合行业规范。强调持续学习意识，跟踪制图技术发展，培养职业道德与社会责任感，为机械设计、制造及维修岗位奠定职业基础。

**教学内容：**涵盖正投影法、点线面投影规律、基本体与组合体三视图绘制，以及《机械制图》国家标准的强制性条款。通过几何作图训练强化规范意识。机件表达方法、标准件与常用件画法，以及零件图与装配图的绘制与识读。重点教授尺寸标注合理性、技术要求的注写，并结合测绘实践提升应用能力；将计算机绘图纳入核心教学，要求学生掌握二维图形绘制、三维建模及工程图转换技能。通过虚拟模型库和案例实操，实现传统制图与数字化设计的无缝衔接。

**教学要求：**采用理论讲授、案例解析、项目驱动的理实一体化模式。运用多媒体动态演示抽象概念，引入典型机械图纸案例，通过小组协作完成装配图设计，强化实践技能；需配备实体模型库、CAD机房及测绘工具包，支持学生进行实物与图样的双向转换训练；实施多元评价体系：课堂测验检验基础知识掌握度；零件测绘作业评估规范操作能力；团队项目考核协作与创新水平。强调过程反馈，确保学生通过修正图纸错误深化标准理解。考核方式由学院组织实施，采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式；按百分制进行评定。综合成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

## 2. 电工电子技术

**课程目标：**掌握电路基本概念、交直流电路分析方法、常用电子元器件特性，以及数字电路基础。理解电机控制原理、电气系统设计及安全用电规范，为后续专业课程奠定理论基础。培养学生分析电路、调试电子设备、设计简单电气系统的实践能力；熟练使用万用表、示波器等仪器，具备故障诊断与维修技能。通过实验和项目任务，强化动手能力和工程应用能力；培养严谨的科学态度、团队协作精神及安全操作意识；树立节能环保理念，增强职业道德和社会责任感。激发创新思维，提升解决实际工程问题的综合素养。

**教学内容：**涵盖直流/交流电路分析、三相电路原理、变压器与电动机工作原理，以及继电接触控制电路。重点包括电路等效变换、功率计算及安全用电实践。包含半导体器件特性、基本放大电路、集成运放应用，以及数字电路基础。实验环节涉及电路焊

接、波形调试及数字功能测试；通过项目任务融合理论与实操；引入PLC、变频器等现代技术拓展应用场景。强调电气制图识读、系统设计及故障排除综合训练。

**教学要求：**采用教、学、做一体化模式：理论课结合多媒体演示与案例解析；实验课以小组合作形式开展任务驱动教学。融入翻转课堂和仿真软件，增强互动性与直观性。配备电工电子实验台、示波器、信号发生器等仪器；教材选用高职高专规划教程，辅以在线资源库；实施多元化考核：平时表现（50%）、期末考试（50%）按百分制进行评定。综合成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

### 3. 机械设计基础

**课程目标：**使学生掌握常用机构和通用机械零件的工作原理、结构特点和应用知识，并初步具有运用设计资料和查阅机械零件手册的能力，为学习专业课和从事机电技术应用工作打下必要的基础。该课程还旨在培养学生综合运用机械设计和其他先修课程所学的理论知识，结合教学实践环节，具有一定的机械设计技能，并通过实际设计训练巩固和提高所学的理论知识。

**教学内容：**主要涵盖一般机械中的常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本的设计理论和计算方法。具体包括平面机构的结构与运动分析、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、轮系、带传动和链传动、机器动力学、螺纹连接与键连接等。课程还会扼要介绍与本课程有关的国家标准和规范，为学生成日后从事技术革新创造条件。

**教学要求：**理解机械、机器、机构、构件和零件的概念。学生需要掌握平面机构自由度的计算及机构具有确定运动的条件，了解平面连杆机构的组成及特点，理解曲柄存在条件、急回运动等基本特性。此外，课程设计是本课程最后一次重要的实践性教学环节，通过实际设计训练，使学生掌握机械设计的一般方法和步骤，树立正确的设计思想，建立工程概念。

### 4. 公差配合与测量技术

**课程目标：**本课程旨在培养学生掌握公差配合的基本理论、测量技术及国家标准应用能力，使学生能够熟练进行零件尺寸公差设计、形位公差标注及常规测量操作，具备机械制造、质量检测等岗位所需的职业素养。

**教学内容:** 课程涵盖尺寸公差与配合、形位公差、表面粗糙度等核心知识，结合量具使用与三坐标测量技术，重点训练学生完成零件公差标注、测量方案设计及误差分析任务，并融入现代检测技术与行业标准规范。

**教学要求:** 学生需熟练运用公差手册与测量工具，能独立完成典型零件的公差设计与检测报告，通过理论考核和实操考核综合评估学习效果，最终形成“设计-测量-优化”的闭环职业能力。

### 5. 三维数字化建模

**课程目标:** 旨在培养学生掌握三维建模的核心理论与技术，使其能够熟练运用专业软件完成从基础模型到复杂场景的构建。课程注重实践能力与创新思维的结合，通过案例教学和项目实训，提升学生的空间想象力、逻辑设计能力及团队协作意识。同时，课程融入“文化自信”“工匠精神”等思政元素，引导学生将传统文化与现代技术融合，增强职业素养和社会责任感。

**教学内容:** 涵盖三维建模的完整流程，包括软件基础操作、模型创建与编辑、材质贴图、灯光渲染及动画设计等。教学案例从简单几何体扩展到复杂角色、场景及道具，结合室内外设计、交通工具建模等实际项目，强化学生解决实际问题的能力。部分课程还引入次世代建模技术，探索数字文化、元宇宙等前沿领域。

**教学要求:** 学生需掌握三维建模的基本原理和软件操作，能独立完成模型设计、布线优化及错误修正。课程采用“理论+实践”的混合式教学，要求学生课前自学知识点，课中通过教师示范与自主练习巩固技能，课后完成主题实践作业。考核方式包括课堂表现、期中作业及期末作品，重点评估学生的技术应用能力与创新成果。

### 6. 机械装配工艺

**课程目标:** 课程旨在培养学生掌握机械装配的核心理论与技术，使其能够熟练运用装配工具和工艺方法完成从零件到整机的装配任务。课程注重实践能力与职业素养的结合，通过案例教学和项目实训，提升学生的空间想象力、逻辑设计能力及团队协作意识。同时，课程融入“工匠精神”“创新意识”等思政元素，引导学生将规范操作与技术创新结合，增强职业责任感。

**教学内容:** 课程内容涵盖机械装配的全流程，包括装配基本概念、装配工艺步骤以及典型部件装配技术。教学案例从简单部件扩展到复杂整机，结合钳工操作和精密装配

技术，强化学生解决实际问题的能力。部分课程还引入现代装配技术，探索数字化制造的前沿应用。

**教学要求：**学生需掌握装配工艺的基本原理和操作规范，能独立完成部件装配、误差调整及质量检验。课程采用“理论+实训”的混合式教学，要求学生课前预习工艺知识，课中通过教师示范与小组练习巩固技能，课后完成装配项目报告。考核方式包括课堂表现、期中实操及期末作品，重点评估学生的技术应用能力与创新成果。

## 7. 液压与气压传动

**课程目标：**本课程旨在培养学生掌握液压与气压传动系统的基本原理、元件结构及典型应用，能够分析系统工作特性、设计简单回路并排除常见故障，为机电设备安装、维护及自动化生产线调试提供技术支撑，同时强化安全操作与节能环保意识。

**教学内容：**课程以液压传动和气压传动为核心，涵盖流体力学基础、压力/流量控制原理、基本回路及系统设计方法，结合工业案例分析系统调试与维护要点，并引入PLC在液压气动系统中的应用技术。

**教学要求：**学生需掌握元件选型与回路搭建方法，能识读液压气动系统图并分析故障原因；通过实训提升动手能力，课程考核采用理论考试+实践操作+项目报告形式，强调规范操作与团队协作能力。

## 8. 电机与电气控制

**课程目标：**旨在使学生掌握电机的基本工作原理、结构特点及分类，同时理解电气控制系统的组成、分类及基本原理。课程注重培养学生的实际动手能力，使其能够分析、安装、调试常见电机控制电路，并解决实际问题。此外，课程还强调对电机性能参数（如功率、效率、转速）的分析能力，以及电气控制技术在工业自动化等领域的应用能力。

**教学内容：**内容涵盖电机基础理论（如直流电机、交流电机的区别）、电气控制系统原理（包括控制电路设计）以及电机控制技术的实际应用。课程还涉及电机的安装、维护和调试方法，以及常见电机控制电路（如直流电机和交流电机控制电路）的结构与工作原理。通过案例教学和实验操作，学生将学习如何分析电机故障并掌握控制策略。

**教学要求：**采用理论讲解、实验操作、课堂讨论相结合的方法，强调理论与实践一体化。学生需具备电工、电子技术基础知识，并通过实验考核、作业考核和期末考试综

合评估学习成果。课程建议在实验室或生产现场进行教学，以增强学生对电力拖动及电气控制系统的直观认识。

## 9. 数控机床编程与操作

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握数控编程与操作的核心技能，使其能够独立完成从工艺分析到程序编制、机床操作的全流程工作。课程注重理论与实践结合，通过项目化教学提升学生的工艺制定、程序编写及设备操作能力，同时强调安全规范与职业素养的培养。最终目标是使学生达到数控机床操作工的中级职业技能水平，为从事数控加工岗位奠定基础。

**教学内容：**内容涵盖数控机床基础知识、加工工艺、编程指令及操作实践四大模块。具体包括：数控车床/铣床的组成与坐标系设定、切削参数与刀具选择、G代码与M代码应用、典型零件的编程与加工等。课程采用“做中学”模式，结合仿真软件验证程序、实际机床操作及案例讨论，强化复杂零件加工工艺分析与问题解决能力。

**教学要求：**以能力培养为核心，需采用“理论+实训”一体化教学。学生需掌握数控加工工艺卡编制、程序手工编写与校验、机床对刀与补偿设置等技能。课程建议通过多媒体演示、软件模拟、小组协作及现场操作等多种手段实施，并安排不低于50%的实践课时。考核需综合理论测试、程序编制质量及操作规范性，重点评估学生独立完成中等复杂度零件加工的能力。

## 10. 工业机器人操作与运维

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握工业机器人系统操作与运维的核心技能，达到国家职业技能标准四级/中级工水平。课程注重理论与实践结合，通过72学时的综合实训，使学生具备工业机器人装调、示教编程、安全操作及基础维护能力，同时培养职业道德、安全意识和团队协作精神。最终目标是成为适应智能制造需求的高技能应用型人才。

**教学内容：**内容围绕工业机器人系统操作与运维的国家标准展开，涵盖机械与电气装配、示教编程、参数配置、安全防护装置安装等实践任务。课程以典型工作站（如搬运、涂胶、码垛等）为载体，融入三维建模、离线编程等进阶技术，强调“做中学”和项目化教学。教学采用虚拟仿真、现场操作等多种方法，实训学时占比不低于50%。

**教学要求：**以能力培养为核心，需采用“教、学、做一体化”模式，教师需具备职业资格证书和较强动手能力。考核采用多元评估体系，结合形成性评价与终结性评价，

重点考察程序编写、设备操作及问题解决能力。学生需掌握安全生产、质量管理等规范，并通过实践任务提升综合职业素养。

### 11. 可编程序控制技术及应用

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握可编程控制器（PLC）的基本原理、编程方法及工业应用能力。通过本课程学习，学生能够独立完成PLC系统的选型、硬件配置、程序设计与调试，并具备解决实际工业控制问题的能力。课程注重理论与实践结合，为从事自动化、机电一体化等领域的工作奠定技术基础。

**教学内容：**课程内容涵盖PLC的硬件结构、工作原理、指令系统及编程方法，重点学习梯形图、功能块图等编程语言。通过典型案例（如电机控制、流水线系统等）分析，掌握PLC在工业自动化中的实际应用。同时，课程结合仿真软件和实验设备，强化学生的动手能力和工程实践技能。

**教学要求：**学生需具备电工电子技术基础，积极参与课堂讨论和实验操作，按时完成编程任务和项目报告。课程采用理论讲授、案例分析和实践操作相结合的方式，考核包括平时作业、实验表现和期末考试。通过本课程，学生应能熟练运用PLC技术解决工业控制问题，并具备团队协作和创新能力。

### 12. 智能制造装备安装与调试

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握智能制造装备的安装、调试、运维及优化升级能力，使其具备解决复杂工程问题的技术技能。课程注重理论与实践结合，强调工匠精神和创新意识，为从事智能制造装备操作、故障诊断、系统集成等岗位奠定基础。

**教学内容：**课程涵盖机械制图、液压与气压传动、可编程控制技术、工业机器人操作与运维、数控系统连接与调试等核心内容。通过案例分析和实践操作，学生将学习智能制造装备的安装流程、调试方法及故障诊断技术，并掌握智能制造单元集成应用技能。

**教学要求：**学生需具备机械制图与电工电子技术基础，积极参与实验和项目实践。课程采用理论讲授、仿真软件操作和现场实训相结合的方式，考核包括平时作业、实验表现和期末项目。通过本课程，学生应能独立完成智能制造装备的安装调试与维护工作。

### 13. 数控系统连接与调试

**课程目标：**课程是数控设备应用与维护专业的核心课程，旨在培养学生掌握数控系统硬件连接、参数设置及功能调试等核心技能，使其能够独立完成典型数控系统的工程

化调试任务。课程强调理论与实践结合，注重行业标准与先进设计理念的应用，通过实际案例提升学生解决复杂工程问题的能力。

**教学内容：**内容涵盖数控系统调试基础、CNC与伺服/主轴驱动器的硬件配置、电气连接、参数设定及功能调试等模块。具体包括交流电抗器、直流电抗器、滤波器的安装与作用，以及数控机床电源电路、主轴变频器、进给系统的连接与调试方法。课程还涉及华中数控系统的接口识别、内部构件连接图绘制及系统调试流程。

**教学要求：**以“理实一体化”模式开展，学生需通过现场任务教学和项目实施，掌握电气原理图阅读、部件独立连接及系统调试运行能力。课程需配备数控实验台、专用连接线、万用表等工具，并注重实训报告总结与问题分析，最终达到数控机床高级工水平。

#### 14. 智能装备故障诊断与维修

**课程目标：**本课程旨在培养学生掌握智能装备故障诊断与维修的核心技能，包括设备状态监测、故障模式识别及维修策略制定能力。通过理论学习与实践结合，使学生能够运用智能诊断技术（如数据分析、模式识别）解决复杂工程问题，提升设备可靠性与维护效率。课程强调行业标准与先进理念的应用，为智能制造领域输送具备创新思维和技术应用能力的专业人才。

**教学内容：**课程涵盖智能装备故障诊断的基础知识、技术方法及维修流程，包括智能传感器信号分析、数据采集与处理技术、故障诊断模型构建等模块。教学内容涉及设备结构改造、控制系统智能化升级及典型故障案例解析，注重理论与实践结合，通过实例分析强化学生解决实际问题的能力。

**教学要求：**教学采用“理实一体化”模式，结合项目教学法、现场操作和小组讨论，要求学生具备安全规范操作、故障分析及团队协作能力。考核注重过程性评价，包括课堂表现、实训报告和项目完成情况，最终培养学生自主学习、规范操作及综合应用知识的能力。

#### 15. 智能制造单元集成应用

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握智能制造单元集成应用的核心能力，包括数字化技术、智能化设备及先进生产流程的整合应用，以适应制造业转型升级的需求。课程目标聚焦于提升学生解决实际生产问题的能力，通过理论与实践结合，培养具备创新精神

和实践能力的工程技术人才。同时，课程强调“岗课赛证”融通，助力学生获得职业技能等级证书，增强就业竞争力。

**教学内容：**教学内容涵盖智能制造单元的定义、功能及典型组成，如总控单元、工业机器人和数控机床的协同工作。课程重点包括传感器、执行器、云计算等核心技术，以及实际案例分析和项目实践。此外，课程还涉及仿真建模、设备调试、生产管理等内容，通过“六步工作法”强化学生的实操技能。

**教学要求：**注重实践性与时效性，采用实验、案例分析和项目实践等多种方式，确保学生能够熟练应用智能制造技术。课程设计需紧跟行业趋势，引入人工智能、大数据等前沿技术，并与企业合作提供真实场景训练。学生需具备团队协作能力和终身学习意识，以适应智能制造领域的快速发展。

## 16. 传感器与检测技术

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握常用传感器的工作原理、选型方法及信号处理技术，具备工业现场参数检测、系统调试及故障诊断能力，结合智能制造领域需求，使学生能够完成传感器安装、标定及与PLC/单片机的集成应用，强化数据分析和工程实践素养。

**教学内容：**传感器的基础知识，具有认知各种传感器。各种传感器的工作原理与应用，具有为自动控制系统选择传感器。传感器信号输出及检测的方法，具备进行传感器与计算机连接。

**教学要求：**学生需熟练使用示波器、信号发生器等仪器，能独立完成传感器性能测试报告及电路设计；教学中采用“理论-仿真-实操”递进模式，结合仿真软件与真实检测平台，强调标准化操作与创新思维，考核需涵盖技术方案设计、数据精度分析及团队协作表现。

## 17. 智能制造技术导论

**课程目标：**课程旨在帮助学生系统掌握智能制造的基本概念、发展历程及核心技术，理解其在工业生产中的实际应用场景。课程聚焦于培养学生的智能制造思维和问题解决能力，通过理论与实践结合，使学生能够适应制造业数字化转型的需求。同时，课程强调跨学科融合，引导学生探索人工智能、物联网等前沿技术在智能制造中的角色，为后续专业学习奠定基础。

**教学内容：**教学内容涵盖智能制造的定义、特征及与传统制造的区别，重点介绍人工智能、云计算、大数据、物联网和机器人技术等核心技术的应用。课程通过智能工厂、智能物流和智能质检等案例分析，展示智能制造在汽车制造、电子制造等行业的实践。此外，教学内容还包括仿真建模、设备调试等实操环节，强化学生对智能制造系统集成能力的理解。

**教学要求：**注重实践性与前沿性，采用授课讲解、小组讨论和实践操作相结合的方式，确保学生能够熟练应用智能制造技术。课程设计需紧跟行业趋势，引入真实企业案例，并与职业资格认证衔接。学生需具备团队协作能力和终身学习意识，以适应智能制造领域的快速发展。

## 18. 高级语言编程

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握程序设计的基本方法，熟练运用高级语言（如Python或C语言）进行问题求解和软件开发。课程强调计算思维和创新能力的培养，帮助学生理解程序设计的逻辑结构，并能独立完成小型项目的设计与实现。同时，课程注重职业道德和社会责任感的塑造，引导学生关注程序开发中的安全、法律及环境因素，为后续专业课程和职业发展奠定基础。

**教学内容：**涵盖高级语言的核心语法规则，包括数据类型、运算符、控制结构（分支与循环）、函数设计、文件操作及面向对象编程等。课程通过实际案例（如数据处理、算法实现）和项目实践，强化学生对数组、指针、结构体等复杂数据结构的应用能力。此外，教学内容还涉及程序调试、代码优化和团队协作，确保学生能够编写高效、可维护的代码。

**教学要求：**注重理论与实践结合，采用课堂讲授、实验操作和小组项目相结合的方式，要求学生积极参与编程练习和案例研讨。课程需引导学生养成严谨的编程习惯，并鼓励自主学习技术文档和开源资源。考核方式包括代码审查、项目答辩和笔试，确保学生不仅掌握语法知识，还能解决实际问题。

## 19. 计算机辅助制造（CAM）软件应用

**课程目标：**课程旨在培养学生掌握CAM软件的核心功能，包括加工路径生成、刀具优化及生产参数动态调整，以提升制造效率与精度。课程强调通过虚拟仿真和实时监控

技术，减少生产错误并优化资源利用，使学生具备解决实际制造问题的能力。同时，课程注重计算思维与创新能力的培养，为后续专业课程和职业发展奠定基础。

**教学内容：**涵盖CAM软件的基础操作与高级应用，如数控编程、工艺设计（CAPP）及生产计划制定。课程通过案例教学和项目实践，强化学生对复杂加工路径规划、错误检测与纠正功能的理解。此外，课程还涉及硬件与软件系统的集成，包括数控机床、加工中心及数据库管理等，确保学生全面掌握CAM系统的组成与运行机制。

**教学要求：**理论与实践相结合，采用课堂讲授、实验操作和小组项目相结合的方式。学生需积极参与编程练习和案例研讨，并完成虚拟仿真验证，以培养严谨的编程习惯和问题解决能力。考核方式包括代码审查、项目答辩和笔试，确保学生不仅掌握语法知识，还能独立完成小型项目的设计与实现。

## 20. 现场数据采集技术

### 课程目标：课程目标

本课程旨在培养学生掌握现场数据采集的核心技术，包括传感器选型、无线网络组网及实时数据处理方法，以提升解决复杂工程问题的能力。课程强调通过实践项目，如环境监测或工业设备数据采集，让学生理解数据采集在物联网和智能制造中的关键作用。同时，注重创新思维和工程素养的培养，为后续专业课程和职业发展奠定基础。

**教学内容：**教学内容涵盖数据采集的基础理论与技术应用，如传感器原理、信号调理技术及数据预处理方法。课程通过案例教学和项目实践，强化学生对现场数据采集流程的理解，包括数据采集系统的设计、实施及优化。此外，课程还涉及数据采集的合法性和道德性，确保学生能在实际应用中遵守相关规范。

**教学要求：**教学要求理论与实践相结合，采用课堂讲授、实验操作和小组项目相结合的方式。学生需积极参与数据采集工具的实践操作，并完成数据清洗和分析任务，以培养严谨的工程态度和问题解决能力。考核方式包括项目答辩、实验报告和笔试，确保学生不仅能掌握技术知识，还能独立完成小型数据采集系统的设计与实现。

## 21. 大数据可视化技术

### 课程目标：课程目标

本课程旨在培养学生掌握大数据可视化技术，包括数据预处理、可视化工具应用及图表设计，使学生能够洞察数据背后的规律并辅助决策。课程强调通过实践项目，如用

户画像分析或舆情系统可视化，提升学生解决复杂工程问题的能力。同时，注重创新思维和团队协作素养的培养，为职业发展奠定基础。

**教学内容：**教学内容涵盖数据可视化基础理论、技术方法及工具应用，如Echarts、Python可视化及交互技术。课程通过案例教学和项目实践，强化学生对数据可视化流程的理解，包括数据清洗、图表设计及系统开发。此外，课程还涉及数据可视化的合法性 and 道德性，确保学生能在实际应用中遵守相关规范。

**教学要求：**理论与实践相结合，采用课堂讲授、实验操作和小组项目相结合的方式。学生需积极参与数据可视化工具的实践操作，并完成数据分析和可视化任务，以培养严谨的工程态度和问题解决能力。考核方式包括项目答辩、实验报告和笔试，确保学生不仅能掌握技术知识，还能独立完成小型数据可视化系统的设计与实现。

## 22. 机器视觉应用

**课程目标：**本课程旨在使学生掌握机器视觉技术的核心原理与应用方法，涵盖图像处理、系统设计及工业场景实践。通过理论学习和项目驱动，培养学生解决复杂工程问题的能力，如缺陷检测、测量定位等。课程注重创新思维与团队协作，为学生从事智能制造、自动化等领域工作奠定基础。

**教学内容：**教学内容包括机器视觉系统组成、图像处理算法及软硬件工具应用。课程通过工业案例串联知识点，强化学生对图像采集、处理到识别全流程的理解。同时涉及硬件选型和实际场景中的算法设计原则。

**教学要求：**教学要求理论与实践结合，采用课堂讲授、实验操作和小组项目相结合的方式。学生需掌握至少一种图像处理工具，并完成从需求分析到系统实现的完整任务。考核包括项目答辩、实验报告和编程练习，确保学生具备独立解决实际问题的能力。

## 23. 装备智能化改造

**课程目标：**本课程旨在使学生掌握装备智能化改造的核心技术与方法，涵盖传统装备的智能化升级、系统集成及工业场景应用。通过理论学习和项目实践，培养学生解决复杂工程问题的能力，如数控机床改造、智能设备维护及系统优化。课程注重创新思维与团队协作，为从事智能制造、自动化等领域工作奠定基础，同时提升学生的可持续发展能力与职业素养。

**教学内容:** 教学内容包括装备智能化改造的体系框架,如数控系统设计、伺服系统改造、机械结构优化及电气系统集成。课程通过工业案例(如机床数控化改造、智能工厂系统)串联知识点,强化学生对装备升级全流程的理解。同时涉及硬件选型(传感器、控制器)和实际场景中的算法设计原则,结合项目驱动教学,提升学生的工程实践能力。

**教学要求:** 教学要求理论与实践结合,采用课堂讲授、实验操作和小组项目(如设计智能改造方案)相结合的方式。学生需掌握至少一种智能化改造工具,并完成从需求分析到系统实现的完整任务。考核包括项目答辩、实验报告和编程练习,确保学生具备独立解决实际问题的能力,同时注重职业道德和团队协作精神的培养。

#### 24. 工业工程基础

**课程目标:** 本课程旨在使学生系统掌握工业工程的核心理论与方法,包括生产率工程、系统优化及人因工程等基础概念,培养学生分析、解决实际工程与管理问题的能力。通过学习,学生能够理解工业工程在智能制造、物流规划等领域的应用价值,为后续专业课程学习奠定理论基础,同时提升其创新思维和团队协作能力,为从事工业工程师、质量管理等职业做好准备。

**教学内容:** 涵盖工业工程的基本原理与方法,如工作研究、设施规划、质量管理及运筹学应用,结合精益生产、ERP系统等现代管理技术。课程通过案例分析和工具实践,强化学生对工业工程工具的实际应用能力,并融入智能制造、数字孪生等前沿技术,以适应现代制造业需求。

**教学要求:** 理论与实践结合,采用课堂讲授、案例分析和项目实践相结合的方式。学生需掌握至少一种工业工程工具,并完成从问题分析到解决方案设计的完整任务。考核包括课堂表现、实验报告和项目答辩,注重学生综合素质和职业道德的培养。

### 七、教学进程总体安排

#### (一) 典型工作任务、职业能力分析及课程设置

表7-1 职业岗位能力分析与基于工作过程的课程体系分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求 (含应获得职业资格证书及技术等级)	课程设置(含综合实训)
智能制造装备装调工	<p>装备操作: 智能制造单元(数控机床/工业机器人)程序调试与加工监控</p> <p>设备运维: 机械/电气系统故障诊断、预测性维护计划实施。</p> <p>系统集成: MES数据对接、智能产线布局优化。</p> <p>技术服务: 设备升级改造方案、用户技术培训。</p>	<p>专业技能:</p> <p>机械装调(气动/液压系统组装精度≤0.05mm)</p> <p>PLC编程与工业网络配置(Profinet/EtherCAT协议)</p> <p>数字孪生建模与仿真优化</p> <p>证书要求:</p> <p>必考: 数控设备维护与维修1+X证书(中级)、工业机器人操作与运维1+X证书。</p> <p>选考: 智能制造工程技术人员(中级)、几何量精密测量师。</p>	<p>机械制图、电工电子技术、机械设计基础、传感器与检测技术、机械装配工艺、智能制造装备安装与调试、数控系统连接调试、智能装备故障诊断与维修</p>
设备运维技术员	<p>日常运维: 设备点检(机械/电气系统巡检)、润滑保养(如数控机床主轴油脂更换)</p> <p>故障处理: PLC程序调试、传感器信号异常诊断</p> <p>数据管理: 运行日志记录、能效数据分析</p>	<p>技术能力:</p> <p>机械传动系统装调(如伺服电机同轴度校准≤0.02mm)</p> <p>工业网络配置(Profinet/EtherCAT协议)</p> <p>证书要求:</p> <p>必考: 工业机器人系统运维员(四级/中级)</p> <p>910</p> <p>选考: 在线监测设备运维工程师(中级)、维修电工(高级)</p>	<p>机械设计基础、传感器与检测技术、机械装配工艺、智能制造装备安装与调试、数控系统连接与调试、智能装备故障诊断与维修、装备智能化改造</p>

## (二) 专业课程设置对应的行业标准及实训项目

表7-2 相关行业标准、实训项目与课程对应表

序号	课程名称	相关行业标准（职业资格证书）	所对应的实训项目
1	智能制造装备安装与调试	数控机床装调维修工职业资格（GB/T 标准） 数控机床维护与安全规程	数控系统故障诊断实训 机械传动部件保养实操
2	智能制造单元集成应用	智能制造单元操作规范（工信部2025） 多工序数控机床操作证书	三维建模与自动编程实训 多轴加工仿真与工装设计
3	工业机器人操作与运维	工业机器人操作与维护证书 精密数控加工技术标准（ISO 10791-7）	工业机械手协同操作实训 智能仓储系统集成项目
4	数控机床编程与操作	数控车工/铣工职业技能等级证书（高级）	全流程综合实训（编程→仿真→加工→检测） 薄壁零件精密加工
5	高级语言编程	工业机器人应用编程（1+X） 智能制造数字孪生工程师	RobotStudio构建焊接工作站模型 多机器人协同搬运防碰撞仿真

## (三) 课程设置及教学进程安排

表7-3 课程结构与学时分配表

课程性质	课程类别	学时		学分	
		总学时	百分比	总学分	百分比
必修课	公共基础课	738	27.89%	41	27.89%
	专业基础课	576	21.77%	32	21.77%
	专业核心课	576	21.77%	32	21.77%
	集中实践教学	756	28.57%	42	28.57%
选修课	专业拓展课	288	88.89%	16	88.89%

	素质教育选修课	36	11. 11%	2	11. 11%
全部学时	讲授学时	1322	44. 48%	73. 5	44. 48%
	实践学时	1648	55. 52%	91. 5	55. 52%
实践学时	教学性实训	1036	62. 86%	57. 5	62. 86%
	生产性实训	612	37. 14%	34	37. 14%
实践学时	校内实践学时	964	58. 50%	53. 5	58. 50%
	校外实践学时	684	41. 50%	38	41. 50%

#### (四) 课程设置计划及实践教学计划

表7-4 课程设置计划表

课程类别	课程名称 (课程代码)	课程 性质	考核 方式	学分	学时			建议修读学期						备注	
					总学时	理论 学时	实践 学时	1	2	3	4	5	6		
公共必修课	军事理论 (090002)	必修	考查	2	36	36	0	√							
	职业发展与就业指导 (000001)	必修	考查	2	36	18	18	√			√				分两学期开设
	创新创业教育 (000003)	必修	考查	1	18	18	0		√						
	国家安全教育 (090104)	必修	考查	1	18	18	0	√							
	心理健康教育 (090017)	必修	考查	2	36	36	0	√							线上线下混合教学
	思想道德与法治 (090001)	必修	考试	3	54	46	8	√							
	大学英语 (一) (090011)	必修	考试	2	36	36	0	√							
	大学英语 (二) (090027)	必修	考试	2	36	36	0		√						
	信息技术 (090008)	必修	考试	2	36	18	18	√							
	劳动教育 (090007)	必修	考查	1	18	18	0	√							
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (090038)	必修	考试	2	36	28	8		√						
	党史国史 (090013)	必修	考查	1	18	18	0				√				
	体育 (一) (090003)	必修	考查	2	36	0	36	√							
	体育 (二) (090028)	必修	考查	2	36	0	36		√						
	体育 (三) (090014)	必修	考查	2	36	0	36			√					
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (090037)	必修	考试	3	54	42	12			√					
	形势与政策 (一) (090012)	必修	考查	0.5	9	9	0	√							
	形势与政策 (二) (090022)	必修	考查	0.5	9	9	0		√						
	形势与政策 (三) (090023)	必修	考查	0.5	9	9	0			√					
	形势与政策 (四) (090024)	必修	考查	0.5	9	9	0				√				
	形势与政策 (五) (110001)	必修	考查	0.5	9	9	0					√			
	形势与政策 (六) (110002)	必修	考查	0.5	9	9	0						√		
	高等数学 (一) (090005)	必修	考试	2	36	36	0	√							

		高等数学（二）(090026)	必修	考试	2	36	36	0		√				
		人工智能基础(090009)	必修	考查	2	36	36	0		√				
		大学美育(090106)	必修	考查	2	36	36	0		√				
		公共必修课小计			41	738	566	172	333	243	99	45	9	9
		素质教育选修课	素质教育选修课，学生在校期间需选修2门，2学分，36学时。具体选修要求依据学校《素质教育选修课选修要求》执行。											
专业课程	公共课程合计				43	774	602	172	333	261	117	45	9	9
	专业基础课	机械制图(020005)	必修	考试	4	72	36	36	√					
		机械设计基础(020013)	必修	考试	4	72	36	36	√					
		电工电子技术(020021)	必修	考试	4	72	36	36	√					
		公差配合与测量技术(020014)	必修	考试	4	72	36	36	√					
		三维数字化建模(020016)	必修	考试	4	72	36	36		√				
		机械装配工艺(020175)	必修	考试	4	72	36	36		√				
		液压与气压传动(020001)	必修	考试	4	72	36	36		√				
		电机与电气控制(020176)	必修	考查	4	72	36	36		√				
	专业基础课小计				32	576	288	288	288	288				
专业核心课	专业核心课	数控机床编程与操作(020049)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		工业机器人操作与运维(020053)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		可编程序控制技术及应用(020057)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		智能制造装备安装与调试(020081)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		数控系统连接与调试(020178)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		智能装备故障诊断与维修(020080)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		智能制造单元集成应用(020179)	必修	考试	4	72	36	36			√			

		传感器与检测技术 (020155)	必修	考试	4	72	36	36			√			
		专业核心课小计			32	576	288	288			288	288		
专业拓展课	智能制造技术导论 (020010)		选修	考查	4	72	36	36	√					
	高级语言编程 (020180)		选修	考查	4	72	36	36	√					
	计算机辅助制造 (CAM) 软件应用 (020181)		选修	考查	4	72	36	36		√				
	现场数据采集技术 (020177)		选修	考试	4	72	36	36		√				
	大数据可视化技术 (020183)		选修	考查	4	72	36	36			√			
	机器视觉应用 (020052)		选修	考查	4	72	36	36			√			
	装备智能化改造 (020184)		选修	考查	4	72	36	36				√		
	工业工程基础 (020185)		选修	考试	4	72	36	36				√		
	计划执行专业拓展课小计				16	288	144	144	72	72	72	72		
专业课程合计					80	1440	720	720	360	360	360	360		
实践课程	集中实践教学	军事训练 (107001)	必修	考查	2	36	0	36	√					
		社会实践活动 (106001)	必修	考查	2	36	0	36		√				
		毕业设计 (论文) (1060013)	必修	考查	4	72	0	72					√	
		岗位实习 (106014)	必修	考查	34	612	0	612				√	√	
		集中实践教学合计			42	756	0	756	36	36	0	0	306	378
	总学分、总学时合计				165	2970	1322	1648	729	657	477	405	315	387

专业拓展课8选4  
，每学期2选1

## (五) 实践教学计划表

表7-5 实践教学计划表

序号	课程或项目名称	学期	总学时	子项目名称及周数
1	机械制图	1	36	零件测绘与手工绘制工程图、根据装配体拆画零件图；2周
2	机械设计基础	1	36	刀具基础、切削原理、机床操作、工艺优化；2周
3	电工电子技术	1	36	直流电路分析、交流电路设计、电机控制应用、数字逻辑电路；2周
4	公差配合与测量技术	1	36	尺寸公差、几何公差、表面粗糙度、测量技术 智能设计；2周
5	三维数字化建模	2	36	零件机构设计、模拟仿真、装配设计；2周
6	机械装配工艺	2	36	工件配合、几何公差、表面粗糙度、测量技术 ；2周
7	液压与气压传动	2	36	液压元件、气压回路、系统设计、故障分析；2周
8	电机与电气控制	2	36	常用低压电器认知、安全用电及急救、常用工 具仪表的使用；2周
9	数控机床编程与操作	3	36	数控加工工艺、编程、参数优化、质量检测；2周
10	工业机器人操作与运维	3	36	工业机器人装配与测试、工业机器人工作站维 护与保养、工业机器人工作站安装与调试；2周
11	可编程序控制技术及应用	3	36	交通灯、流水灯、传送带、抢答器、车库门；2周
12	智能制造装备安装与调试	3	36	工业机器人调试、数控系统集成、智能检测系

				统； 2周
13	数控系统连接与调试	4	36	数控系统连接、故障诊断、精度优化； 2周
14	智能装备故障诊断与维修	4	36	智能装备故障检测、维修策略、案例实操、系统优化； 2周
15	智能制造单元集成应用	4	36	智能产线集成、工业物联网应用、智能物流协同； 2周
16	数控机床编程与操作	4	36	数控编程实训、机床操作演练、G代码编写、加工工艺设计、故障诊断模拟； 2周
17	毕业设计	6	72	智能装备控制系统设计、自动化生产线优化、数控机床智能改造等； 4周
18	岗位实习	5、6	612	机床操作员、智能产线等岗位实习； 34周
	总计		1260	

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

智能制造装备技术专业教学团队共有教师 14 人。其中专职教师 13 人，兼职教师 1 人；高级职称 3 人，占 21.4%；中级职称 4 人，占 28.6%；拥有硕士学历者 11 人，占 84.6%。本团队现有专业带头人 1 人，负责专业教学团队的管理、协调与团队建设的规划、实施；校级专业骨干教师 3 人，负责专业引领，发挥教学支撑作用和指导青年教师的骨干作用；院级骨干教师 4 人，是专业教师团队的主要力量。根据教学需要和教师的教学特长，专业教师在教学实施过程中各有所“专”，充分发挥了分工合作的整体优势。各位骨干教师和专职教师均承担两门以上专业基础或专业课程的教学任务。

近年来，本教学团队主持完成省、市级科研项目 10 余项，公开发表专业论文、画作及设计作品共计 10 余次，参与编写专业教材 1 本，完成校企合作开发课程 1 门，多次组织学生参加河南省高等职业教育技能大赛、河南省职业技能大赛等，并获得奖项。本专业兼职教师来自智能制造相关企业，具有丰富的实践经验和一定的教学素质。智能制造装备技术专业建立了有利于提高教师质量和师德师风的机制与政策，效果显著；师资队伍建设规划及保障机制之有效，措施得力。

表8-1 专业教学团队名单

姓名	职称	师资类型	备注
李玉龙	副教授	专业带头人	可编程控制系统应用编程职业技能等级证书（中级）
方晓辉	讲师	专任教师	“双师型”教师
武海波	助教	专任教师	
田军亮	讲师	专任教师	车工
李翠	助教	专任教师	
王昆鹏	助教	专任教师	电工
邵洁洁	助教	专任教师	
牛建华	副教授	专任教师	“双师型”教师
孔存阳	副教授	专任教师	工程师
张松梅	讲师	专任教师	“双师型”教师
李素	助教	专任教师	
冯新玲	讲师	专任教师	“双师型”教师
刘莎莎	助教	专任教师	
光孟珂	助教	兼职教师	行业导师

## （二）教学设施

为保证人才培养方案的顺利实施，建成了与课程体系相配套的校内实训基地和校外实训基地。

### 1. 专业教室条件

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. 校内实训基地

本专业在原有集办公、试验、实训为一体的近5000m<sup>2</sup>的实训楼（含1200m<sup>2</sup>综合实训车间）的基础上，新建了500m<sup>2</sup>的室外实习实训场地，新建成一个仿真实训中心，并更

新了教学设施和实验仪器设备，建立了具有职业氛围的校内实训基地，建成了具有真实工作环境并能够生产以及对外服务的实训室和实习场地。

基地聚焦数控机床生产、调试、应用及维护全流程，划分为核心实训室（如数控机床基础实训室、应用实训室、虚拟仿真实训室）和关键技术实训室（如PLC应用、传感器技术、自动化生产线等）。采用“能力递进”模式：从电工/焊工基础技能→数控机床编程专项训练→工作站集成综合实训，分层强化实践能力。

面向企业提供在职培训、技能鉴定，如“1+X”工业机器人操作与运维证书考核及技术升级服务；配备工业除烟除尘系统、安全防护组件等生产级设施，模拟真实工厂环境。

通过课内一体化+整周实训+顶岗实习衔接企业需求，强化数控机床系统集成等核心技能，结合创新竞赛、毕业设计，孵化技术应用成果。实训基地通过专业化实训室构建完整教学链，既满足学生从基础到综合的技能跃升为区域制造业提供技术支撑。

表8-2 智能制造装备技术专业实训室设置表

实训室名称	实训项目	主要实训内容	技能鉴定	社会服务
数控车/铣加工实训室	1. 轴套类零件车削 2. 型腔铣削加工	FANUC/SIEMENS系统操作、G代码编程（含G71/G73复合循环）、多轴联动加工、车间5S管理规范	数控车/铣加工 1+X证书（中/高级） AHK切削机械工 资格	中小企业零件 代加工 技能竞赛集训 基地
CAD/CAM实训室	1. 三维建模与虚拟加工 2. 自动编程	UG/Mastercam软件应用、加工路径 仿真优化、数控程序调试与验证	CAD/CAM工程师 认证	企业产品数字 化设计服务
数控维修实训室	1. 机床故障 诊断 2. 机电系统 调试	CNC系统维护、伺服驱动参数调整、 电气控制回路检修	数控设备装调维 修工（中级）	区域企业设备 技术支援
智能制造综合实训室	1. 工业机器 人协同作业	数控机床与机器人联调、MES系统应 用、虚拟生产运行监控	智能制造单元运 维1+X证书	智能制造技术 推广培训

	2. 柔性生产 线运维			
--	----------------	--	--	--

### 3. 校外实训基地

在原有的校外实训基地的基础上，借助校企合作高峰论坛，积极开拓新的校外实训基地，签订了就业基地协议。目前本专业已基本建成了相对稳定、深度融合的校外实训基地，确保了既能为学生提供真实工作场景，满足学生100%进行岗位实习的需要，又能为教师企业锻炼、提高教师实践能力发挥重要作用。

表8-3 智能制造装备技术专业校外实习实训基地

实习基地名称单位	实训项目	功能
开封恒定机电有限公司	高精度制动盘全自动生产线调试、智能数控系统参数优化	提供五轴联动加工中心（定位精度 $\pm 0.002\text{mm}$ ）、倒立车床（精度3微米）及第三代制动盘生产线（效率提升30%），适用于新能源汽车零部件（如刹车盘、轮毂）及航空航天复杂曲面加工
安徽嘉村智能科技有限公司	五轴联动数控系统编程、智能补偿系统应用、高精度车削中心（CK6150）操作	自主研发五轴联动数控系统（加工精度 $\pm 0.001\text{mm}$ ），支持动态误差补偿，适用于发动机缸体、航空精密零件及复杂模具加工
南阳鼎泰高科有限公司	工业机器人关节减速器集成	打破国际技术垄断，产品覆盖五轴联动加工中心、超精密数控车床，应用于军工、航空航天领域
河南亦磊自动化技术有限公司	数控蜗杆砂轮磨齿机（YK7236）操作、齿轮加工精度检测	专精齿轮加工（精度达GB10095-88 4级），适用于汽车变速器、风电设备齿轮制造，并拓展至工业机器人关节减速器领域

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

本专业严格执行国家、省和学校关于教材选用的有关要求，优先选用高等职业院校国家级和省级规划教材，尽可能选用近3年出版的高职高专教材，确保教材的科学性、先进性和适用性。核心教材优先选用“十四五”规划教材。原则上均须首选国家规划的

优质教材，以确保核心教学内容与行业技术发展同步，为高质量人才培养提供坚实的教学资源保障。

## 2. 图书文献配备

本专业图书文献配备严格遵循人才培养、专业建设与教科研工作的实际需求，确保师生能够方便地进行查询、借阅与利用。目前，已建成完善的图书文献检索系统，并提供了便捷的电子图书借阅服务，有效支持了师生的日常教学、实训与研究活动。

此外，我们将持续关注并引入"十四五"规划教材、国家级及省级高职高专规划教材，以及近三年出版的新教材和行业权威著作，确保图书文献的先进性、科学性与适用性，并定期邀请行业企业专家参与图书文献的遴选与推荐，使文献资源紧密对接产业技术发展动态，为专业教学与科研创新提供坚实支撑。

## 3. 数字教学资源配置

本专业高度重视数字化教学资源的建设与配备，致力于构建一个内容丰富、形式多样、使用便捷的数字化学习环境，以满足师生在线上线下混合式教学、自主学习、技能训练与科研创新中的多元需求。系统性地引进与开发包括音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材及精品在线课程在内多种类数字资源，并积极引入省级及以上专业教学资源库的优质资源，确保资源的前沿性与实用性。

未来，我们将持续追踪产业技术发展动态，不断更新与扩容上述数字资源，同时鼓励教师团队自主开发具有校本特色的数字化资源，为培养高素质技术技能人才提供有力支撑。

## （四）教学方法

本专业遵循以学生为中心、能力为本位的教学理念，针对智能制造装备技术专业强实践性、高集成度的特点，全面推行理论与实践一体化的课程教学设计。为有效克服传统教学中理论与实操脱节的弊端，激发学生主动学习的热情，本专业依据课程内容与训练目标因材施教，灵活运用多种先进教学方法。

同时，积极引入虚拟仿真技术、在线开放课程等信息化教学手段，构建线上线下混合式教学模式，拓展教学时空，支持学生个性化与探究式学习，全面提升教学质量。

## （五）学习评价

1. 评价方式：为响应国家关于推动人工智能与教学深度融合、优化教育教学评价的号召，应积极探索并构建多元主体、人机协同的教育评价模式。评价可以有成果汇报、笔试、项目化成果、理论考试、平时测验、职业技能大赛、职业资格鉴定证书等评价、评定方式。

2. 评价主体：建议由教师评价、小组互评、企业导师评价相结合。顶岗实习成绩可增加企业指导教师评价权重。

3. 成果确定：建议对教学过程的关键项目的关键节点的进行阶段性成果考核，可突破学期末一次性理论评价的局限，及时调整考核方式、教学进度确保教学效果。职业技能证书与课程考试的融通。校内对技能性较强的课程，可用相关的职业资格证书替代考试成绩，多考可累计计入学分。职业资格证书纳入专业技能等级考核的范畴，更好地体现职业能力地培养。鼓励参加院内外专业技能竞赛，竞赛可成绩代入课程成绩评定。

4. 推动人工智能与教学深度融合：优化教育教学评价。充分利用教育大数据和人工智能技术，积极构建多元主体、人机协同的教育评价模式，提高教育评价的科学性和准确性，推进教育评价创新变革。

## （六）质量管理

1. 建立行企校合作的专业建设和教学过程质量监控机制，定期完善人才培养方案和课程标准，完善教学基本要求。

2. 定期开展课程建设水平和教学质量诊改，健全听课、评教、评学制度。

3. 定期召集企业和同行专家，组建专业顾问委员会，定期召开专业顾问委员会。

## 九、质量保障和毕业要求

### （一）质量保障

本专业高度重视人才培养质量保障，构建了完善的质量保障机制。以专业教学标准和行业企业标准为引领，从过程管理、跟踪评价和基层组织建设等方面入手，确保人才培养的各个环节都符合高质量要求。

首先，在过程管理方面，建立常态化的教学监控与反馈机制。通过实施校院两级督导听课、学生教学信息员反馈、定期教学检查与教师评学等制度，对课堂教学、实训教学、毕业设计等关键环节进行全过程质量把控。同时，依据智能制造装备技术更新快

的特点，建立课程内容动态调整机制，确保教学内容紧密对接行业技术发展与岗位能力需求。

其次，在跟踪评价方面，构建多元参与、持续改进的反馈闭环。建立毕业生跟踪调查机制，定期对毕业生就业质量、职业发展状况及用人单位满意度进行调研与分析。引入第三方评价，将行业企业评价、职业技能等级证书获取情况等作为衡量人才培养质量的重要指标。通过对内外部评价数据的综合分析，精准诊断专业建设与人才培养中存在的问题，并据此进行有针对性的改进。

最后，在基层组织建设方面，充分发挥专业教研室的核心作用。定期组织开展教学法研究、课程标准研讨、新技术培训及企业实践交流活动，提升教学团队的教学、实践与科研能力。通过建立集体备课、公开课示范等制度，营造追求卓越的教学文化，将质量保障的责任与意识落实到每一位教师，筑牢人才培养质量的根基。

## （二）毕业要求

本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，并符合《兰考三农职业学院学生学籍管理实施细则》之规定，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

### 1. 修业年限

学生在校期间实施3-5年的弹性学习年限制度，学生在校基本学习年限为3年，可根据个人修业情况，申请延长修业时间，最晚可推迟2年毕业。

### 2. 学分规定

总学分不低于165学分（其中选修课学分20学分），但必须修完所有职业能力课程。学生在基本学习年限内，未获得毕业所需学分，可申请结业证（学籍终止）；不申请结业者，可重修相应课程。学分设定标准以授课（训练）学时数（或周数）为主要依据。

（1）按学期排课的课程以18学时折算1学分；

（2）每门课程的学分以0.5为最小单位。

## 十、人才培养模式及特色

### （一）人才培养模式

#### 1. 人才培养模式构建的依据

坚持以立德树人为根本，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，把“三全育人”融入思想道德教育、文化知识教育、社会实践教育等各个教学环节；将创新创业教育和工

匠精神培养融入人才培养的全过程；坚持以就业为导向，服务区域经济社会和行业发展需要，结合国家级骨干专业建设，进一步深化教学改革，创建高职教育特色，以课程开发为切入点，经过新一轮的社会调研、企业调研、岗位调研，以职业岗位的典型工作任务为基准，充分考虑职业岗位能力需求和持续发展需求，经过对行动领域的分析、归纳、评价、选择、转换等，重新构建了专业课程体系，进一步调整优化人才培养方案，按照职业成长规律、认知规律、能力转移递进的教育规律，创建了突显职业人才培养特色和专业教学特色的“职业能力递进、工匠精神贯穿、13211”三段递进工学结合人才培养模式。

## 2. 人才培养模式的框架及内涵

智能制造装备技术专业人才培养模式以“产教融合、分层递进”为核心框架，构建理论与实践交叉融合的育人体系：

分层递进实践框架：采用“基础-专项-综合”三阶实训体系，基础层侧重机制图与设备认知，专项层聚焦智能装备故障诊断与维修，综合层通过顶岗实习与毕业设计实现全流程实战。

多维融合育人路径：以“多域互通、多维互融”为路径，校内理论教学与校外生产实训交替进行（如校内课堂+企业顶岗实习），并融入“岗课赛证”综合机制（课程对接岗位标准、竞赛强化技能、证书认证能力）。

其内涵涵盖以下核心要素：

校企协同机制：企业深度参与人才培养，共建产业学院或实训基地（如“双师型”师资团队联合企业大师开发课程），支撑真实生产环境教学和技术服务。

能力素养并重：培养目标强调专业技能（如数控编程、设备维护）与职业素养（工匠精神、质量意识）融合，通过5S管理规范和创新教育强化综合素质。

证书与竞赛驱动：融入1+X证书标准（如数控车铣加工、智能制造单元运维证书）和技能竞赛体系，推动书证融通与技能升级。

师资与资源保障：依托“双带头人”（学院名师+企业大师）团队和虚实结合资源（如VR仿真、智能制造平台），确保教学与产业技术同步更新。

## （二）特色

### 1. 产教融合与校企合作

学院与富士康、上海三菱等知名企业深度合作，共建实训实习基地，探索“工厂建在学校，课堂设到车间，产品就是作业”的技能人才培养新模式，实现入学即入职、学习即上岗、毕业即就业的“直通车”培养模式。校领导还带队赴广州、深圳等地开展访企拓岗活动，与天禾农资、诺普信作物科学等企业签订合作协议，共建“人才培养基地”和“实习实践基地”。

## 2. 服务区域经济发展

学院专业布局与区域产业相适应，智能制造装备技术作为热门专业，旨在培养适应生产、建设、服务、管理一线需要的高素质技术技能人才。同时，学院为兰考县协警聘用、政府购岗、国企招工等优先提供毕业生支持。

## 3. 特色支撑体系

师资队伍：组建“双师型”教师团队，吸纳企业资深检测工程师参与教学，保障理论与产业实践衔接。

教学模式：采用项目式、案例式教学，以真实工业产品检测任务为载体，培养解决实际问题的能力。

校企合作：与企业共建订单班、实训基地，提供顶岗实习岗位，实现人才培养与企业用人需求无缝对接。

# 十一、附录及说明

## （一）附录

表 11-1 教学进程及教学活动周计划安排表

学年	学期	课堂 教学	集中实践				复习考 试（其 他）	机 动	合计	学分
			军训	岗位 实习	毕业设计 (论文)	其它集 中实践				
一	一	16	2				1	1	20	40.5
	二	18					1	1	20	36.5
二	一	18					1	1	20	26.5
	二	18					1	1	20	22.5
三	一			19				1	20	21.5
	二			15	4			1	20	17.5

合计	70	2	34	4		4	6	120	165
----	----	---	----	---	--	---	---	-----	-----

## （二）说明

1. 《形势与政策》课程中的实践学时，由马克思主义学院、团委、学生管理处相配合，根据学校社会实践活动内容统一安排。
2. 劳动教育课程以实习实训课为主要载体，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 18 学时。
3. 本专业的人才培养方案主要依据于《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）、高等职业学校专业教学标准（2025）、《关于修订 2025 级专业人才培养方案的通知》以及本专业发展情况的相关调查与论证。
4. 专业人才培养方案制定（修订）完成后经学校校长办公会和党委会研究审定后实施。



## 智能制造学院人才培养方案初审

审批人/审批部门	审批人签名	审批时间
智能制造装备技术专业负责人	谢冲冲	2025.6.13
智能制造与检测教研室	谢冲冲	2025.6.27
院专业建设指导委员会	张伟 李玉龙 郭红波 潘涛 孔存丽	2025.7.11
学院审批	田翠亮	2025.8.6

## 人才培养方案专家评审意见

专家组成员名单			
姓名	单位	专业	联系方式
张新成	开封大学	计算机	17703780036
赵 瑾	开封大学	中文	13663786161
张富云	开封大学	艺术设计	13783901998
赵书锋	开封大学	土木工程	13569525790
付晓豹	兰考三农职业学院	软件工程	18903780272
杨 晴	正大食品（开封）有限公司	人力资源管理	13733199892
吴扎根	开封悦音乐器有限公司	古筝制作	15603784888

## 专家评审意见

各专业的人才培养方案整体框架完整，结构清晰，大部分专业能够结合国家教学标准进行设计，体现了规范性。方案中注重核心课程与典型工作任务的对接，并在课程设置中考虑了区域经济特色，显示出一定的应用型人才培养思路。还存在以下主要问题：

1. 要严格落实 2025 版专业教学标准，重审目标、规格与核心课程，优化课程内容与教学要求。结合区域经济与学校特色，完善人才培养模式，避免照搬。
2. 培养规格需突出本校特色，细化核心能力与素质要求。
3. 核心课程设计应融合国家职业标准，对接典型工作任务，明确典型工作任务与教学内容。
4. 要强化实践教学，专业核心课程应体现职教特色，学时安排要合理。
5. 继续完善选修课的设置，要提供充足的课程选择，专业选修课数量  $\geq$  应选课程的 2 倍。
6. 在方案中要清理冗余备注，规范课程性质的标注。
7. 继续优化课程模块设置，避免无效学时。公共选修、平台模块不列空表，课程类型改为“必修/选修”。
8. 要确保毕业学分与课程设置一致，规范教学周数安排。
9. 需修正职业面向的语言表述，统一表格标题与内容。

专家组组长签字：张新权

日期：2025 年 8 月 18 日

## 人才培养方案单位终审

审批人/审批部门	审批人	审批时间
教育教学处审核	杨建伟	2025.9.11
主管副校长审核	白彦山	2025.9.12
校专业（群）建设指导委员会审核	白彦山 杜友 杨建伟 徐宁 雷莹莹 郭静 姚冬 吴利敏 李智永 付晓丽 田翠亮 魏慧 张璐	2025.9.22
校长办公会审议	陈宣陶	2025.9.26
校党委会审定	同意	2025.9.29