

工业机器人技术专业人才培养方案(2020 级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：工业机器人技术

2. 专业代码：560309

二、入学要求

一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限 3 年，可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间。

四、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)	主要岗位群或技术领域举例	推荐职业资格证书或职业技能等级证书
装备制造大类(56)	自动化类(5603)	通用设备制造业(34)，专用设备制造业(35)	工业机器人系统操作员(6-30-99-00)；工业机器人系统运维员(6-31-01-10)；自动控制工程技术人员(2-02-07-07)；电工电器工程技术人员(2-02-11-01)；设备工程技术人员(2-02-07-04)	工业机器人应用系统集成；工业机器人应用系统运行维护；自动化控制系统安装调试；销售与技术支持	工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业资格证书，或工业机器人应用编程等职业技能等级证书

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，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、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质要求

（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. 知识要求

（1）掌握必备的思想政理论、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、安全消防等知识。

（3）熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识。

（4）掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识。

（5）掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、传感器、人机接口及工控网络通信的相关知识。

（6）了解工业机器人应用系统集成的相关知识。

（7）了解工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

（8）熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

3. 能力要求

（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) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。
- (5) 具备对常见自动化系统中工业机器人进行示教编程的能力，能对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。
- (6) 具备根据自动化生产线工作要求，编制、调整工业机器人控制程序的能力。
- (7) 具备根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人工作站系统的能力。
- (8) 具备对工业机器人工作站系统设备进行维护、保养，排除简单电气与机械故障的能力。
- (9) 具备从事工业机器人产品营销和售后服务的能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

1. “思政课”

《思想道德修养与法律基础》52 学时，周 4 学时，3 学分，第一学期开设。

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》72 学时，理论授课 60 学时，实践 12 学时，4 学分，第二学期开设。

《形势与政策》安排在第一至第四学期，每学期 12 学时，

每学期期末考核，共 2 学分，该课程采取专题报告形式进行授课。

2. 军事理论

《军事理论》安排在第一学期，共 36 学时，2 学分，其中集中面授 12 学时，在线课程学习 24 学时。《军事技能》训练时间为 2 周 14 天，112 学时，计 2 学分。

3. 健康教育

《大学生健康教育》安排在第一学期，36 学时；理论 9 学时，实践 27 学时，2 学分。大学生健康教育包括心理健康教育、预防艾滋病、健康教育等。通过讲座、报告会、网络、展览等各种形式进行，采取讲授与专题讲座相结合、集中与分散授课相结合、理论与实践教学相结合的方式。

4. 创业就业教育

《大学生职业生涯规划与发展》安排在第二学期开设，共 20 学时，记 1 学分。《大学生创业基础》安排在第三学期开设，共 32 学时，记 2 学分。《大学生就业指导》课程安排在第四学期开设，共 18 学时，记 1 学分。

5. 艺术教育

学生至少要在学校开设的艺术限定性选修课程中选修 1 门并且通过考核，取得 2 个学分方可毕业。双学期限选一门。艺术限定性选修课程包括《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等 8 门，每门课 32 学时，计 2 学分。

6. 安全教育

将安全教育与德育、法制教育、生命教育、心理健康教育等有机融合，把敬畏生命、保障权利、尊重差异的意识和基本安全常识根治在学生心中。通过讲座、报告会、网络课程、展览等各种形式进行。

7. 大学体育

《大学体育》第一、二、三、四学期开设，周 2 学时，4 学分。第二学期考核以太极拳为主，要求学生在校三年期间必须通过《大学生体质健康标准》测试，学会 26 式太极拳。一年级开设体育普修课，二年级开设体育专选课。

8. 大学英语

《大学英语》第一、二学期开设，第一学期 56 学时、第二学期 64 学时，7 学分。

9. 计算机文化基础

《计算机文化基础》第一学期开设，理论 30 学时、实践 30 学时，3 学分。

10. 高等数学

本专业第一、二学期开设《高等数学》，第一学期 56 学时、第二学期 64 学时，7 学分。

11. 大学物理实验

《大学物理实验》第一学期开设，共 20 学时，理论 2 学时，实践 18 学时，1 学分。

12. 劳动教育

劳动专题教育，理论课，共 1.5 学分，第二学期开设，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育，具体课程由教务处统一安排。

劳动实践教育，实践课，共 0.5 学分，第一到第五学期，每学期由教务处、学工处、团委、后勤服务公司等相关部门联合组织开展“劳动周”活动，各专业也可根据专业特色，定期组织学生到学校食堂、周边社区等开展志愿劳动服务。通过多样的劳动活动，培养学生的劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀，养成良好的劳动习惯和品质，培养积极的劳动精神和必备的劳动能力。

13. 思想品德教育

思想品德教育计 6 学分，每学期 1 学分，由学生工作系统负责考核。

（二）专业（技能）课程（加★号的为专业核心课程）

1. 机械制图与 CAD

安排在第一学期，60 学时；理论 42 学时，实践 18 学时，2.5 学分。

课程目标: 培养学生绘制和识读机械图样的能力；学会用绘图软件（AutoCAD 软件）绘制较复杂零件图和装配图。

主要内容和教学要求: 熟悉机械制图的基础知识，掌握机件、常用件与标准件的常用表达方法，掌握 AutoCAD 绘图基本技能。

2. 电工电子技术

安排在第二学期，78 学时；理论 64 学时，实践 14 学时，4.5 学分。

课程目标: 能够熟练使用电工工具和电工电子仪表，能够设计简单放大电路，掌握模拟电子和数字电子技术的基础等知识和技能。

主要内容和教学要求: 掌握电路的基本概念和基本定律，了解电路的分析法，半导体二极管和三级管、基本放大电路、集成运算放大器、时序逻辑电路等内容。

3. C 语言程序设计

安排在第二学期，48 学时；理论 32 学时，实践 16 学时，2 学分。

课程目标: 通过本课程的学习，让学生掌握 C 语言的编程思想，培养学生对程序设计的兴趣。

主要内容和教学要求: 主要学习 C 语言的基本概念、指令系统、语法规则和程序设计方法，掌握计算机程序设计的基本思想，能够使用 C 语言编制一般应用程序。

4. 参数化零件设计 (Pro/E)

安排在第三学期，40 学时；实践 40 学时，2 学分。

课程目标: 使学生掌握三维实体造型、建模、零件装配及工程图设计的能力，为将来的实际应用提供必要的理论基础。

主要内容和教学要求: 学习和掌握 Pro/E 软件二维草绘、三

维建模、基准特征创建、零件装配和工程图创建等基本指令的使用。

5. 工业机器人技术基础★

安排在第三学期，64 学时；理论 56 学时，实践 8 学时，4 学分。

课程目标: 通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力。

主要内容和教学要求: 掌握工业机器人的工作原理和结构知识，使学生掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用的技术知识和基础理论。

6. 机械基础

安排在第三学期，72 学时；理论 60 学时，实践 12 学时，4 学分。

课程目标: 通过本课程的学习，使学生熟悉各种通用零部件、常见机构的结构组成和工作原理，为学习专业技术知识打好基础。

主要内容和教学要求: 掌握静力学及材料力学、机械原理、机械零件的基础理论、基本知识和基本技能，初步具有拟定机械运动方案、分析和设计机构的能力。

7. 单片机原理与应用★

安排在第三学期，64 学时；理论 48 学时，实践 16 学时，4

学分。

课程目标: 学生完成本课程学习后, 应掌握基于单片机的嵌入式系统的基本理论、基本方法, 能运用其知识、技能解决实际问题。

主要内容和教学要求: 主要学习微型计算机的基础知识, 微处理器及其体系, 指令系统, 汇编语言程序设计, 存储器, 输入/输出接口, 定时器与中断等。

8. 液压与气动技术

安排在第四学期, 38 学时; 理论 32 学时, 实践 6 学时, 2 学分。

课程目标: 具有液压和气压元件结构、原理、功用、选用及控制维护能力, 具有液压基本回路设计、连接、调试维护能力。

主要内容和教学要求: 了解液压与气压传动的结构, 工作原理、性能和用途, 液压与气压传动基本回路的组成和作用, 典型液压系统分析计算方法。

9. 传感器与检测技术★

安排在第四学期, 64 学时; 理论 48 学时, 实践 16 学时, 4 学分。

课程目标: 使学生了解测量基本原理; 掌握各种传感器进行非电量电测的方法; 掌握传感器的基本结构和使用方法; 具备实用传感器的应用和电路制作技能; 了解传感器相应的测量转换电路、信号处理电路的原理。

主要内容和教学要求:电阻式传感器、电容式传感器、变磁阻式传感器、压电式传感器、热电式传感器、光纤传感器、光电式传感器、霍尔式传感器、常用传感器的应用等。

10. 电机与电气控制技术★

安排在第四学期, 48 学时; 理论 32 学时, 实践 16 学时, 2.5 学分。

课程目标: 培养学生准确理解电气控制系统安装与维护的基本知识与技能, 并能独立完成分析、设计、安装、调试电气控制系统。

主要内容和教学要求: 掌握各类电机的工作原理; 掌握各类电机的启动、制动、正反转控制的方法; 理解各类电机的调速方法及特点。

11. PLC 编程与应用技术★

安排在第四学期, 60 学时; 理论 48 学时, 实践 12 学时, 3.5 学分。

课程目标: 培养学生正确使用 PLC 的基本技能、合理选择和配置 PLC 硬件的能力。

主要内容和教学要求: 主要学习继电器接触器控制系统, 典型机电设备的电气控制线路, 电气控制系统的设计方法、PLC 的功能结构和工作原理, PLC 程序编制及应用实例。

12. 工业机器人编程与操作★

安排在第四学期, 60 学时; 理论 48 学时, 实践 12 学时,

3.5 学分。

课程目标:使学生在实际操作中学会机器人的基本知识和操作技能,掌握工业机器人控制、规划和编程方法。

主要内容和教学要求:学习常见工作站系统的工作原理、系统参数设定方法、工业机器人示教方法等,熟悉工业机器人编程语言和进行编程。

13. 机械制造技术

安排在第三学期,38 学时;理论 32 学时,实践 6 学时,2 学分。

课程目标:使学生具有机械制造技术的能力,能够独立分析和解决工程实践问题。

主要内容和教学要求:学习机械制造技术的有关基本知识、基本理论、基本技能和科学思维方法。

14. 先进制造技术

安排在第四学期,32 学时;理论 32 学时,2 学分。

课程目标:了解先进制造技术的现状和发展趋势,以及先进制造技术所涉及到的技术范围。

主要内容和教学要求:了解精密、超精密以及高速加工技术发展状况;熟悉有关先进制造技术有关的概念,如并行制造、CIMS、智能制造等;学习柔性制造技术的工作原理和组织结构。

15. 工业机器人离线编程与仿真

安排在第五学期,42 学时;实践 42 学时,2 学分。

课程目标: 了解机器人仿真软件的应用和掌握工业机器人工作站的构建方法, 具备针对不同的机器人应用设计机器人方案的能力, 为进一步学习其它机器人课程打下良好基础。

主要内容和教学要求: 了解离线编程与仿真技术概况, 常用离线编程与仿真软件的特点和软件设定; 能够利用常用离线编程与仿真软件进行系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真和现场设备离线编程及调试。

16. 工控组态及现场总线技术

安排在第五学期, 32 学时; 理论 24 学时, 实践 8 学时, 1.5 学分。

课程目标: 使学生具备触摸屏、变频器、PLC 的一体化操作和通讯操作能力。

主要内容和教学要求: 学习人机界面产品操作系统, 掌握其组态软件的特点、基本组成和安装、界面操作和设计环境。

17. 电气 CAD

安排在第五学期, 32 学时; 实践 32 学时, 2 学分。

课程目标: 使学生熟悉和掌握电气设计制图软件的使用方法和应用。

主要内容和教学要求: 介绍电气设计 CAD 制图软件使用方法, 使学生掌握电气工程涉及的常用电气图的基础知识、典型电气图的绘制方法与技巧等内容。

18. 自动化生产线技术

安排在第五学期，32 学时；理论 32 学时，2 学分。

课程目标: 培养学生的自动化生产线及设备的操作能力、元器件识别和应用能力、设备的安装调试能力、故障检修和设备维护能力、联网能力，自动线的简单设计能力。

主要内容和教学要求: 学习和掌握自动化生产线及设备组成，了解常用元器件，熟悉自动化生产线设备的安装调试。

19. 产品市场策划与营销

安排在第五学期，32 学时；理论 32 学时，2 学分。

课程目标: 使学生在了解市场营销基本知识的基础上，逐步理解掌握机电产品的发展策略、新产品开发、机电产品价格策略。

主要内容和教学要求: 学习企业营销知识，再运用所学营销知识去分析企业的运用情况，结合某一机电产品企业进行相应市场营销实践训练，培养学生的动手能力。

20. 社会实践

安排在第二学期，2 周，60 学时，2 学分。

课程目标: 通过参加社会实践，了解社会、认识国情，增长才干、奉献社会，锻炼毅力、培养品格。

主要内容和教学要求: 听取报告、专题讨论，到现场参观调查等，增加社会知识。深化对党的路线方针政策的认识，坚定在中国共产党领导下，走中国特色社会主义道路，实现中华民族伟大复兴的共同理想和信念，增强历史使命感和社会责任感，同时加强自身独立性。

21. 电工电子技术实训

安排在第二学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标: 通过学习和实训，加深对电工电子理论知识的理解，提高学生的操作能力、解决实际问题的能力。

主要内容和教学要求: 掌握电烙铁、万用表等基本工具仪表的使用，掌握常用元器件的识别和检测，具有对较为复杂电路的组装、焊接、调试和检测能力，并且进行调试。

22. C 语言程序设计实训

安排在第二学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标: 使学生掌握 C 语言程序的结构特点和书写格式，提高学生应用 C 语言解决问题的能力。

主要内容和教学要求: 通过给定或者自选题目，应用 C 语言进行编程, 使学生初步掌握 C 语言编程的方法，并完成课程实训报告。

23. 单片机实训

安排在第三学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标: 使学生在实践过程中掌握和精通单片机应用技术的同时，掌握相关专业理论知识，在技能训练过程中提高学生单片机应用系统的设计、开发和编程的能力。

主要内容和教学要求: 熟悉单片机操作环境、显示和键盘接口技术应用、定时与中断系统设计、串行通信技术应用、A/D 与 D/A 转换接口设计等, 能够制作一个简单的实用单片机控制系统。

24. 机械基础实训

安排在第三学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标: 通过对机械产品进行设计, 使学生初步掌握机械设计的基本方法, 熟悉机械总成, 各零部件及相互之间的连接关系。

主要内容和教学要求: 运用机械设计技术理论, 能正确计算零件工作能力、确定尺寸和选择材料, 能进行简单机械产品的设计, 使学生初步掌握机械设计的基本方法。

25. 电机与电气控制实训

安排在第四学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标: 通过学生对电机控制进行实训, 培养学生实际操作技能, 提高学的生动手能力、分析问题和解决问题的能力。

主要内容和教学要求: 结合实际情况, 设计、布线、程序调试、检查和运行, 完成一个接近实际工程项目的课题, 培养学生的实际操作能力, 适应生产一线工作的需要。

26. 工业机器人编程实训

安排在第四学期，1 周，30 学时，1 学分。

课程目标: 通过实训, 使学生练习机器人轨迹规划和关节插补, 熟悉工业机器人控制系统、编程语言和进行编程。

主要内容和教学要求: 熟悉工业机器人的作业示教, 工业机器人运动轨迹的编程与操作。

27. 顶岗实习与毕业设计

安排在第五、六学期；第五学期 10 周，第六学期 15 周，750 学时，25 学分。

课程目标：锻炼和培养良好的职业素养与职业技能，培养学生具有初步的科研能力和应用软件设计的能力，提高职业综合技能和应用所学知识进行综合问题分析与解决的能力。

主要内容和教学要求：巩固所学理论知识，拓宽知识面，了解设备操作、生产运行、企业管理、技术管理等实际知识。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。本专业开设的课程类别、课程性质、课程名称、课程编码、学时学分、学期课程安排、考核方式，以及有关学时比例要求等。具体内容见附录。

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

本专业拥有一支素质优良、教学实践丰富、专兼职结合的双师结构教师队伍。现有专业教师 10 名，其中教授 2 人，副教授 3 人，学生数与专业教师数比例 13:1，高级职称比例 50%；研究生学历或硕士及以上学位比例 85%以上；双师素质教师占专业教师比例达 80%；省级教学名师 1 人，专业带头人 1 名，骨干教师

3 人，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；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。兼职教师都是从行业企业聘请的具有丰富实践经验的专家。师资完全可以满足本专业教学需求。

（二）教学设施

1. 教室

专业教室配备黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入 WI-FI 环境，并实施网络安全防护措施；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

本专业具有完备的校内实训条件，有电工技术、电子技术、单片机应用技术、PLC 应用技术、传感器技术、电机拖动、机器人等实验实训室 18 个。能够在一定程度上锻炼学生的实践操作能力，构建“教、学、做”一体化的教学环境。

3. 校外实训基地

本专业校外实习基地主要企业有焦作市泰鑫机械制造有限公司、昆山富士康和美的芜湖美智空调设备有限公司等，共同开展课程教学、专业建设、学生就业、项目开发、技术服务等方面合作。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材，选用近三年出版的高职教材达到 90%以上。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源配备与信息技术应用

建设、配备了与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足教学需要。拥有省级精品课程 1 门，河南省在线开放课程 1 门、河南省立体化教材 1 部。

（四）教学方法

根据学生和专业特点，本专业主要采取项目导向、任务驱动、案例分析等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式教学方法，推广翻转课堂、“教、学、做”一体化等新型教学模式，充分利用多媒体等现代教学手段，使学生在项目活动中掌握相关的知识

和技能。

（五）学习评价

根据不同的课程，采取灵活多样的考核形式，着重考核学生综合运用所学知识解决实际问题的能力。

考核分为考试和考查两种。成绩由平时成绩和期末考试成绩组成。学生平时成绩由出勤、作业、课题讨论、提问等组成。考试课程必须进行学期考试，形式有开卷考试、闭卷考试、过程型考核等。平时成绩占 50%，考试成绩占 50%。考查课成绩采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制评定。

评价过程中，注意以下几点：

1. 结合课堂提问、现场操作、课后作业、模块考核等手段，加强实践性教学环节的考核，加强平时考核的力度，注重过程考核；

2. 强调理论与实践一体化评价，加强引导学生进行学习方式的改变；

3. 顶岗实习和毕业设计由行业企业指导教师和校内指导教师共同考核。根据学生出勤情况、顶岗实习总结、毕业设计、答辩情况等，综合评定成绩。

（六）质量管理

1. 成立由行业企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表组成的专业建设委员会。

2. 已构建“思政课程+课程思政”的育人模式，所有课程都

梳理课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，制定了课程育人方案，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。

3. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

4. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全听课、评教、评学等制度，建立与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。

5. 学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、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。

6. 充分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。

九、毕业要求

学生通过 3 年的学习，须修满专业人才培养方案所规定的 140 学分，完成规定的教学活动，达到培养目标、培养规格规定的素质、知识和能力等方面要求。鼓励学生获得工业机器人系统

操作员、工业机器人系统运维员等职业资格证书，或工业机器人应用编程等职业技能等级证书。

十、专业特色

（一）围绕职业岗位需求，创建“能力梯次递进”为特征的人才培养模式。

将专业建在装备制造产业链上，围绕装备制造职业岗位需求，创建“能力梯次递进”为特征的人才培养模式。依据工作过程确定教学顺序，以生产性实训为主线，按照认知→基本技能→专项技能→综合技能的路径，能力梯次递进，将职业素质教育贯穿人才培养全过程，实现学生向员工角色的逐步转变。

（二）加强校企联合，采取“项目运作、人才共育”校企合作模式。

以市级工程技术研究中心为依托，立足焦作，面向河南，服务地方，由学校专业教师与企业技术人员共同组成教学团队，以“产教并举”的原则，按照打造校企利益共同体的要求，运作项目，共育人才。实行教学做合一，校企共同育人，培养学生职业技能、工匠精神和创新精神，实现学生素质技能与工作岗位无缝对接。

（三）构建基于就业岗位能力的课程体系

促进书证融通，积极参与实施 1+X 证书制度试点，构建基于就业岗位能力“学训一体、课证融合”的课程体系，使教学过程与生产过程对接、教学内容与职业资格（职业技能等级）标准对

接。公共课程与专业基础课培养基础能力，核心专业课程培养专业能力，生产性实训课程培养从业能力，顶岗实习与毕业设计培养技术应用能力。按照素质、知识、能力目标的要求，凝练萃取专业教学中思政元素，并把职业道德和企业文化教育融入课程教学全过程，使学生岗位就业能力得到递进增长。

十一、附录

附表 1、工业机器人技术专业课程设置及教学进程表

附表 2、工业机器人技术专业学时、学分统计表

附表 1、工业机器人技术专业课程设置及教学进程安排表

课程类别	课程编码	课 程 名 称	学 分	学 时 数			开 课 学 期					
				总学 时	理论 学时	实践 学时	一		二		三	
							1	2	3	4	5	6
公共基础课	21001001	高等数学 1	3	56	56		4*					
	21001002	高等数学 2	4	64	64			4*				
	21001005	大学物理实验	1	20	2	18	2*					
	02001001	大学英语 1	3	56	56		4*					
	02001002	大学英语 2	4	64	64			4				
	22001001	大学生职业生涯规划与发展	1	20	20			2				
	22001002	大学生创业基础	2	32	32				2			
	22001003	大学生就业指导	1	18	18					2		
	10001001	思想道德修养与法律基础	3	52	52		4*					
	10001002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	72	60	12		4*				
	10001003	形势与政策 1	0.5	12	12		2*					
	10001004	形势与政策 2	0.5	12	12			2*				
	10001005	形势与政策 3	0.5	12	12				2*			
	10001006	形势与政策 4	0.5	12	12					2*		
	03001001	计算机文化基础	3	60	30	30	2*					
	11001001	大学体育 1	1	28		28	2*					
	11001002	大学体育 2	1	32		32		2*				
	11001003	大学体育 3	1	32		32			2*			
	11001004	大学体育 4	1	32		32				2*		
	10001009	军事理论	2	36	36		✓					
	10001010	军事技能	2	112		112	✓					
	17001001	思想品德教育 1	1				✓					
	17001002	思想品德教育 2	1					✓				
	17001003	思想品德教育 3	1						✓			
	17001004	思想品德教育 4	1							✓		
	17001005	思想品德教育 5	1								✓	

		17001006	思想品德教育 6	1								✓
		17001007	大学生健康教育	2	36	9	27	✓				
		15001001	劳动专题教育	1.5					✓			
		17001008	劳动实践教育 1	0.1				✓				
		17001009	劳动实践教育 2	0.1					✓			
		17001010	劳动实践教育 3	0.1						✓		
		17001011	劳动实践教育 4	0.1							✓	
		17001012	劳动实践教育 5	0.1								✓
		小计		49	870	547	323					
	公共选修课	公共选修课由教务处统一安排。		最低达到 8 学分，128 学时 公共选修课主要开设本专业外的不同学科领域的知识，如艺术教育、党史国史、中华优秀传统文化等，使学生兼备人文素养、科学素养和艺术素养。								
		小计		8								
专业（技能）课程	专业必修课	01092013	机械制图与 CAD	2.5	42	42		3				
		01092013s	机械制图与 CAD 上机	0.5	18		18	✓				
		01092014	电工电子技术	4	64	64			4*			
		01092014s	电工电子技术实验	0.5	14		14		✓			
		01092015	C 语言程序设计	1.5	32	32			2*			
		01092015s	C 语言程序设计上机	0.5	16		16		✓			
		01092004	参数化零件设计（Pro/E）	2	40		40			3		
		01092016	工业机器人技术基础★	3	56	56				4*		
		01092016s	工业机器人技术基础实验	0.5	8		8			✓		
		01092006	机械基础	3	60	60				4*		
		01092006s	机械基础实验	1	12		12			✓		
		01092007	单片机原理与应用★	3	48	48				3*		
		01092007S	单片机原理与应用实验	0.5	16		16			✓		
		01092017	液压与气动技术	1.5	32	32					2	

		01092017s	液压与气动技术实验	0.5	6		6				✓		
		01092018	传感器与检测技术★	2.5	48	48					3*		
		01092018s	传感器与检测技术实验	1	16		16				✓		
		01092019	电机与电气控制技术★	2	32	32					2		
		01092019s	电机与电气控制技术实验	0.5	16		16				✓		
		01092020	PLC 编程与应用技术★	2.5	48	48					3*		
		01092020s	PLC 编程与应用技术实验	0.5	12		12				✓		
		01092021L	工业机器人编程与操作★	2.5	48	48					3*		
		01092021s	工业机器人编程与操作实验	0.5	12		12				✓		
		小计		36.5	696	510	186						
	专业选修课	01095001	机械制造技术	1.5	32	32				2			
		01095001s	机械制造技术实验	0.5	6		6			✓			
		01095002	先进制造技术	2	32	32					2		
		01095012	工业机器人离线编程与仿真	2	42	0	42					6	
		01095013	工控组态及现场总线技术	1	24	24						3	
		01095013s	工控组态及现场总线技术实验	0.5	8		8					✓	
		01095005	电气 CAD	2	32		32					4	
		01095006	自动化生产线技术	2	32	32						4	
		01095007	产品市场策划与营销	2	32	32						4	
		小计		13.5	240	152	88						
	实践环节课程	01993002	社会实践	2	2 周		2 周		✓				
		01093001	电工电子技术实训	1	1 周		1 周		✓				
		01093010	C 语言程序设计实训	1	1 周		1 周		✓				
		01093003	单片机实训	1	1 周		1 周			✓			

		01093004	机械基础实训	1	1周		1周			✓			
		01093005	电机与电气控制实训	1	1周		1周				✓		
		01093006	工业机器人编程实训	1	1周		1周				✓		
		01093007	顶岗实习与毕业设计	25	25周		25周					✓	✓
		小计		33	990		990						
总计				140	2796	1209	1587	23	24	22	21	21	

注：核心课程在课程名称后用★表示，考试课在周学时用*表示。

附表2、工业机器人技术专业学时、学分统计表

总学时	总学分	实践总学时	实践总学时所占比例	公共基础课学时	公共基础课学时所占比例	选修课总学时	选修课学时所占比例
2796	140	1587	56.8%	870	31.1%	364	13%