**HUAIBEI VOCATIONAL&TECHNICAL COLLEGE COLLEGE**



**机械制造及自动化专业**

**人才培养方案**

**（2025级）**

系部（盖章）： 机电工程系

执 笔 人： 杨丽君

审 核 人：

制 定 日 期： 2025年6月

二〇五四年六月

淮北职业技术学院教务处制

**机械制造及自动化专业人才培养方案**

**一、专业名称：**

机械制造及自动化，专业代码：460104，装备制造大类。

**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者

**三、基本修业年限**

三年

**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 | 职业资格证书和职业技能等级证书举例 |
| 装备制造（46） | 自动化（4601） | 通用设备制造业（34）专用设备制造业（35） | 机械工程技术人员（2-02-07）、机械冷加工人员（6-18-01） | 设备操作人员  工艺技术人员  工装设计人员  机电设备安装调试及维修人员，  生产现场管理人员 | 钳工、焊工、车工、数控加工中心操作工、数控车操作工的初、中、高三级中一种或多种、三维（或二维）机械设计软件证书 |

**五、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、专用设备制造业机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事机械零部件制造与装配、机械加工工艺编制、工装设计、机电设备安装调试及维修、生产现场管理的高素质技术技能人才。

**六、培养规格**

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

（一）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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

6.具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）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文明生产、环境保护、安全消防等知识；

3.掌握机械工程材料、机械制图、公差配合、工程力学、机械设计等基本知识；

4.掌握普通机床和数控机床识读与操作的基本知识；

5.掌握典型零件的加工工艺编制，机床、刀具、量具、工装夹具的选择和设计基本知识；

6.掌握常见液压与气动控制、电工与电子技术、电气控制和PLC 编程的基本知识；

7. 掌握必备的企业管理相关知识；

8.了解机械制造方面最新发展动态和前沿加工技术。

（三）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、沟通和协调能力；

3.能够识读各类机械零件图和装配图，能以工程语言（图纸）与专业人员进行有效的沟通交流；

4.能够熟练使用一种三维数字化设计软件进行零件、机构和工装的造型与设计；

5.能够进行机械零件的制造工艺编制、数控程序编制与工艺实施；

6.能够依据操作规范，对普通机床、数控机床和自动化生产线等设备进行操作使用和维护保养；

7.能够进行机械零件的常用和自动化工装夹具设计；

8.能够对机械零部件加工质量进行检测、判断和统计分析；

9.能够依据企业的生产情况，制定和实施合理的管理制度。

**七、课程设置及要求**

**（一）职业能力分析**

**典型工作任务与职业能力分析表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工作岗位** | **典型工作任务** | **职业能力** | **对应课程** |
| 机械绘图员 | 计算机二维绘图及三维建模 | 能读懂零件装配图，掌握AutoCAD及三维软件设计 | 机械制图  计算机绘图实训 |
| 工艺设计员  工装设计员 | 机械加工工艺规程制订、机床夹具设计 | 金属切削机床的种类及应用范围；金属切削刀具的选用；一般机械零件加工工艺规程的制订；专用夹具的设计。 | 机械设计基础  金属切削原理与刀具  金属切削机床与夹具设计  机械制造工艺学 |
| 设备操作工 | 普通机床和数控加工编程、数控设备使用与维护 | 掌握普通机床和数控车、铣、加工中心使用；零件的工艺参数确定，参数优化 | 金属切削原理与刀具  金属切削机床  机械制造工艺学  数控技术与应用  金工实训  数控车铣1+X证书考证实训 |
| 机电设备的安装调试维修员 | 典型机电设备的安装调试、维护与维修 | 正确判断机电设备故障类型，分析故障现象，排除故障 | 金属切削机床  数控技术与应用  金工实训  数控车铣1+X证书考证实训 |

**（二）课程设置**

课程设置包括基本素质课程模块、专业（技能）课程模块和实践教学模块三类。基本素质课程模块包括公共基础课、公共选修课，专业（技能）课程模块由专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程三个层面构成，实践教学模块包括基本技能实训、岗位实习和毕业设计等，课程设置强调理论和实践教学体系相互平行(理论课程与实训课程相平行)、融合(课程知识内容与技术、技能培养相互融合)、交叉(专业核心技术的综合应用能力、实践能力和创新能力培养作为交叉点)，并且在整个教学过程中专业技能培训模块不断线，贯穿始终。

**（1）公共基础课程**

①公共基础必修课

根据党和国家有关文件规定，将思想道德与法治、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、国家安全教育、形势与政策、大学生职业生涯规划、大学生就业与创业、大学生心理健康教育、信息技术和人工智能、劳动教育、大学英语、大学语文、大学体育等列入公共基础必修课。

②公共选修课

结合实际，根据有关文件规定开设关于中华优秀传统文化、美育、党史国史、国家安全教育、金融知识、社会责任、绿色环保、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的公共选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入到专业课程教学中；将创新创业教育融入到专业课程教学和有关实践性教学环节中；根据实际情况可开设具有本院特色的校本课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

**（2）专业（技能）课程**

①着力推进课程改革，优化课程体系，合理设置专业课程。课程设置内容要从岗位需求出发，以典型工作项目为载体，与行业企业共同构建模块化、能力递进式的课程体系；专业课程要与企业认证（证书）对接，将企业证书的知识、技能需求转化为学生的素养、能力要求，实现“课证融通”；将大赛项目融入人才培养方案、大赛内容融入课程，整合教学内容，实现“赛教融合”。

②专业（技能）课包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程（专业选修课），并涵盖有关实践性教学环节。系（部）自主确定课程名称，具体要求如下：

专业基础课包括：机械制图、工程力学、电工电子技术、公差配合与测量技术、机械设计基础和工程材料及热成型工艺6门课程，共19.5学时，316课时；专业核心课程包括：机械CAD/CAM、液压与气动技术、可编程控制器技术与应用、金属切削机床与刀具、机床夹具设计、机械制造工艺和数控技术与应用、工业机器人编程与操作8门课程，共29学时，462课时；专业选修课包括3D打印与逆向工程、传感器与检测技术、特种加工技术和智能制造技术4门课程，共10学时，164课时。

**（3）实践教学**

实践性教学环节共8门课程，共936课时，包括《钳工技能实训》、《电工电子技能实训》、《金工综合技能实训》、《计算机绘图实训》、《工业机器人1+X证书考证实训》、《PLC与电气综合实训》、《数控车铣1+X证书考证实训》和《岗位实习及毕业设计》。

**（三）课程描述**

**公共课课程描述**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **内容及要求** | **学时** | **学分** |
| 1 | **思想道德与法治** | 本课程学习思想道德和法律知识，学生应能够树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，提高思想道德水平和法治素养，尽快适应大学生活，加强自身修养，为更好融入社会打下基础。 | 48 | 3 |
| 2 | **毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论** | 本课程学习毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的产生背景、实践过程、主要内容、历史地位及重大意义，学生应能够系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确分析和解决中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题。 | 32 | 2 |
| 3 | **习近平新时代中国特色社会主义思想** | 本课程学习马克思主义中国化时代化最新理论成果—习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容，学生应能够运用习近平新时代中国特色社会主义思想分析和解决实际问题，从而深刻把握“两个确立”，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，增强投身到中华民族伟大复兴事业中的自觉性、主动性和创造性。 | 48 | 3 |
| 4 | **国家安全**  **教育** | 本课程学习总体国家安全观，学生应全面把握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，掌握维护国家安全的途径与方法，提高国家安全意识，后植爱国主义情怀，培养奋斗精神，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。 | 16 | 1 |
| 5 | **形势与政策** | 本课程学习最新的国内国际热点、难点和敏感事件，学生应能够认识到党和国家面临的形势与任务，正确理解党的路线、方针、政策，增强运用马克思主义的立场、观点和方法分析问题、解决问题的能力，提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力。 | 32 | 1 |
| 6 | **大学体育** | 本课程学习主要运动项目的基本技术、技能、战术、理论知识、专项身体素质、竞赛规则、裁判法以及基层单项比赛的指导方法和组织方法等。通过学习使学生掌握1~2项体育运动技能，提升体育运动能力，提高体能水平。落实立德树人根本任务，培养学生科学锻炼身体的方法，引导学生建立终身锻炼的意识，养成体育锻炼的习惯，形成健康文明的生活方式。 | 108 | 7 |
| 7 | **军事理论** | 本课程学习中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事理论，通过教学使学生增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。 | 36 | 2 |
| 8 | **军事技能及**  **入学教育** | 本课程学习内容包括军事技能和入学教育。军事技能包括稍息、立正、报数；齐步走、跑步走、正步走的行进与立定；军姿、敬礼、走方队等。通过军训培养学生刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性。入学教育包括爱国主义教育、法制教育、专业认知教育、大学生适应性教育、学风养成教育等,帮助学生迅速转变角色，明确学习目标，合理规划大学生活，增强道德修养，树立专业精神。 | 120 | 2 |
| 9 | **职业生涯规划** | 本课程学习生涯规划理论、职业分类、职业测评、职业心理、职业决策等知识，学生应树立职业规划理念，通过认知自我、认知社会、认知专业，确立职业生涯目标及实现目标的路径，提高自我调适、应对挫折、人职匹配的能力，最终实现职业理想和自我价值。 | 12 | 1 |
| 10 | **大学生就业与创业** | 本课程学习国家就业与创业政策法规、求职创业的基本程序、求职准备、面试技巧、劳动合同、创业计划、创业团队运营等知识，引导学生树立正确的择业观、创业观，掌握择业创业各环节的基本技能，做好求职创业的物质和心理准备，培养创新意识和创新创业能力，为成功就业创业奠定基础。 | 20 | 1 |
| 11 | **大学生心理健康教育** | 本课程学习心理健康知识、自我认知、人际管理、恋爱心理、情绪管理、压力应对等知识，增强学生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，自我调节能力，切实提高学生心理素质，促进身心健康发展。 | 32 | 2 |
| 12 | **劳动教育** | 本课程学习内容主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中，日常生活劳动教育要让学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识；生产劳动教育要让学生体验平凡劳动中的伟大；服务性劳动教育要注重让学生利用所学知识技能，服务他人和社会，强化社会责任感。 | 16 | 1 |
| 13 | **安全教育** | 本课程学习内容主要是法律法规、校纪校规、国家安全、公共安全、人身安全、财产安全、消防安全、交通安全、网络安全、食品安全和校园周边安全等多个方面，提高大学生安全意识和防范能力。 | 60 | 2 |
| 14 | **信息技术和人工智能** | 本课程学习计算机发展概论、计算机基本组成和工作原理、操作系统应用、office常用办公软件使用、计算机网络知识、计算机网络安全、数字媒体技术、大数据、云技术等相关信息技术知识，引导学生增强信息意识、提升应用信息技术解决问题综合能力，促进数字化创新与发展能力。树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。 | 56 | 3.5 |
| 15 | **大学英语** | 本课程通过语篇知识、语言知识和文化知识的学习，特别是侧重与职业相关的主题学习，培养学生学习英语和应用英语的能力，促进英语学科核心素养的发展，使学生将来能够成为具备中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。 | 128 | 8 |
| 16 | **大学美育** | 本课程以艺术审美体验为核心，主要通过对美的本质、美的表现形态、美的范畴、以及美学基本理论的介绍，通过学习自然美、艺术美、社会美、科技美等审美形态，融合中华美育精神，结合生动的艺术实践，使学生初步树立正确、进步的审美观，培养高尚、健康的审美理想和审美情趣，发展对美的事物的感受力、鉴赏力、创造力，提高在审美欣赏活动和审美创造活动中陶冶情操、完善人格、自我教育的自觉性。 | 32 | 2 |
| 17 | **高等数学** | 本课程学习函数与极限、导数与微分、导数的应用和积分等内容，要求学生掌握高等数学的基础知识和基本的数学思想方法，培养学生在专业学习中应用数学的意识和能力,为后继课程和终身学习打下扎实的数学知识基础。 | 56 | 4 |

**专业基础课课程描述**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **内容及要求** | **学时** | **学分** |
| 1 | **工程力学** | 课程主要内容包括静力学的基本概念；平面问题的受力分析；空间问题的受力分析；拉伸与压缩、剪切与挤压的实用计算；圆轴的扭转；平面弯曲内力；平面弯曲梁的强度与刚度计算等。通过本课程的学习使学生掌握力学的基本概念和运算方法，熟悉材料变形的主要形式和简单的强度、刚度、稳定性的计算方法，为学生学习一系列后续专业课程打下必要的力学基础，培养学生分析问题和解决问题的能力。 | 42 | 2.5 |
| 2 | **工程材料及热成型工艺** | 课程主要内容包括两部分，第一部分为材料学知识，包括金属材料的基本知识；钢的热处理；金属材料；非金属材料；第二部分为金属热加工工艺，包括铸造；锻压；焊接。通过本课程的学习，学生掌握各种工艺方法本身的规律性及其在机械制造中的应用和相互联系；金属机件的加工工艺过程和结构工艺性；常用金属材料性能对加工工艺的影响；工艺方法的综合比较等。 | 42 | 2.5 |
| 3 | **机械制图** | 课程主要内容包括机械制图的国家标准；平面几何作图；点线面的投影；基本体投影；组合体投影；视图的表达方法；标准件和常用件；零件图和装配图；AutoCAD的基本命令操作；尺寸标注；文字标注；技术要求标注；零件图和装配图的画法等内容。通过学习简单形体画法，学习点、线、面的投影规律以及三视图的形成过程，达到绘制零件图的能力；通过学习标准件和常用件画法的规定、装配图的表达方法以及尺寸标注和技术要求达到识读零件图和装配图的能力。 | 72 | 4.5 |
| 4 | **电工电子技术** | 课程主要内容包括基尔霍夫定律；正弦交流电路电流与电压的关系；变压器的特点；模拟电路的基本元器件；基本单元放大电路与集成电路的组成及分析方法；直流稳压电源电路组合逻辑电路和时序逻辑电路的特点及应用等等。通过本课程的学习，让学生具备电工、电子技术方面的基本知识、基本理论和基本技能；初步了解研究电工与电子技术问题的基本思想方法；综合素质得到全面提高；培养学生应用技术知识的能力，提高学生的专业素质，培养学生的创新意识。 | 48 | 3 |
| 5 | **公差配合与测量技术** | 课程主要内容包括互换性与标准化的基本概念、孔和轴的极限与配合、测量技术基础、形状和位置公差与检测、公差原则、表面粗糙度及测量等。等。通过本课程的学习，使学生掌握互换性与技术测量的基本原理。掌握各种结合件公差与配合标准的基础知识。为后继课程打下一定的学习基础，在机械设计、机械制造、设备维修等工作中能够合理应用公差与配合标准，能进行一般的技术测量。 | 56 | 3.5 |
| 6 | **机械设计基础** | 课程主要内容包括机械设计基础概论；平面机构；平面连杆机构；凸轮机构；间歇运动机构；带传动和链传动；齿轮传动；蜗杆传动；轮系；机件的连接；轴；轴承；其他零部件等。通过本课程的学习，使学生获得正确分析、使用和维护机械的基本知识、基本理论及基本技能，初步具备运用手册设计简单机械的能力，为学习有关专业机械设备课程以及参与技术改造奠定必要的基础。 | 56 | 3.5 |

**专业核心课课程描述**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **液压与气动技术** | 课程主要内容包括液压传动概述；流体力学基础；液压泵与液压马达；液压缸；液压控制阀；辅助元件；液压基本回路；典型液压传动系统；液压伺服系统；液压传动系统的设计计算；气压传动的理论基础；气动元件；气动基本回路等。通过本课程的学习，学生能够从事液压气动元件的选用、拆装、调试、液压气动系统的维护等工作，同时具备一定的液压系统故障诊断能力。 | 56 | 3.5 |
| 2 | **机械制造工艺** | 课程主要内容包括机械加工工艺学的研究对象；机械加工工艺概念和定义；零件机械加工工艺过程；典型零件加工；机械加工精度和表面质量；精密加工与特种加工；机械制造技术的新发展等。  要求：通过本课程的学习，学生能够了解零件结构作用、工艺过程规程编制及作用，对已有工程规程进行理论创造性分析。掌握机械零件制造和整机装配过程中的一些具有共性的科学规律，为工艺设计打下良好基础。 | 56 | 3.5 |
| 3 | **可编程控制器技术与应用** | 课程主要内容包括电气系统的分析方法及电动机的各种控制方法；摇臂钻床和X62W万能铣床等的电气控制电路；可编程控制器的结构、原理和特点及各种编程指令；PLC在几种典型机器中的应用等。通过本课程的学习，学生去完成项目来达到学习目的，通过项目的练习，学生可将传统的继电器和可编程控制器的使用结合起来，并真正能应用到具体的工作案例中。 | 42 | 2.5 |
| 4 | **机床夹具设计** | 课程主要内容包括夹具设计概论；工件的在夹具中的定位；工件的夹紧；夹具的定位；典型机床夹具；专用夹具的设计方法；现代机床夹具等内容。通过本课程的学习，使学生了解机床夹具的基本组成及作用，理解机床夹具的工作原理，熟练掌握机床夹具设计的专业技能。 | 42 | 2.5 |
| 5 | **数控技术与应用** | 课程主要内容包括数控铣床的安全操作与认识；使用基本指令的外形类零件编程与加工；使用单一固定循环的套类零件编程与加工；数控车床的安全操作与认识、使用基本指令的轴类零件编程与加工；使用单一固定循环的套类零件编程与加工；加工中心的安全操作与认识；使用单一固定循环的复杂零件编程与加工；使用复合固定循环的螺纹轴零件编程与加工；使用CAXA软件生成多轴加工程序等。通过本课程的学习，学生了解数控技术的基本理论与特点；了解和掌握数控机床的结构与工作原理，数控机床的分类及其发展趋势；了解和掌握数控加工的基本工艺，数控编程的基本方法，即手工编写加工程序；了解自动编程手段；能够根据零件的不同特征选用适当的数控机床并实现数控加工。 | 56 | 3.5 |
| 6 | **金属切削机床与刀具** | 课程主要内容包括机床的基础知识；车床；磨床；齿轮加工机床；其它类型通用机床；自动化机床等；金属切削过程基本规律；切削基本理论的应用；掌握机床的主要特点和用途；刀具几何角度及切削要素；刀具材料；金属切削过程基本规律；切削基本理论的应用；车刀及成形车刀；钻削与钻头；扩孔钻、锪钻、镗刀、铰刀及其它孔加工刀具；铣削与铣刀；拉刀；螺纹刀具及切齿刀具及磨削与砂轮等。通过本课程的学习，使学生掌握金属切削的基本原理，了解选择最佳的切削条件诸如切削用量、刀具几何角度的基本方法；了解常用标准刀具的选择方法及专用刀具的设计。培养学生分析和解决生产实际问题、正确合理的选用和设计刀具的能力。 | 56 | 3.5 |
| 7 | **机械CAD/CAM** | 课程主要讲授：CAD／CAM技术概述；CAD／CAM建模技术；CAM技术原理；2D刀具路径的生成；3D刀具路径的生成；数控车削自动编程等。通过本课程的学习，使学生掌握目前常用CAD/CAM软件MasterCAM的使用，能独立运用MasterCAM软件完成中等复杂程度零件的三维构图、具备选择刀具和加工方法、后置处理、生成数控加工程序，并在数控机床上完成零件加工的能力。 | 56 | 3.5 |
| 8 | **工业机器人编程与操作** | 课程主要讲授机器人概述；机器人编程软件的应用；机器人的基础操作知识；机器人的I/O通讯。；器人的程序数据；机器人的程序编程；工业机器人的典型应用；了解常用典型工业机器人的应用。通过对机器人硬件和软件编程的学习与实操，了解并掌握机器人的结构、工作原理、软件编程、系统设计、现场安装及调试维护。 | 56 | 3.5 |

**专业拓展课课程描述**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **3D打印与逆向工程** | 课程主要讲授逆向工程技术概述；逆向工程数据测量与处理；三维CAD模型重构；快速成型技术概述；快速成型的数据处理；快速成型制造的几种典型工艺及后处理及集成逆向工程系统。通过本课程的学习，目的是让学生掌握逆向工程的基本概念和技术体系，了解学科发展趋势。掌握面向实物样件的数字化、数据处理、模型重建与评价的基本理论和技术，培养学生建立面向机电产品的逆向工程方法论，初步掌握一种支持逆向工程的应用软件工具。 | 40 | 2.5 |
| 2 | **特种加工** | 课程主要讲授主要特种加工方法：电火花加工、电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工及化学加工等的基本原理、加工规律，工艺方法及及适用。使学生开阔工艺眼界，了解特征加工技术发展的现状及其应用，开拓加工方法思路，为使用新工艺方法解决难题而改善工艺打好基础，以适应制造业发展的需求。 | 42 | 2.5 |
| 3 | **传感器与检测技术** | 课程主要内容包括检测技术的基础知识；电阻传感器；电感传感器；电容式传感器；压电传感器；霍尔传感器；电偶式传感器；电式传感器；新型传感器；检测装置的信号处理；检测装置的干扰抑制技术等。通过本课程的学习，让学生初步掌握检测技术的基本知识和应用。培养学生使用各类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决工程测控系统中的具体问题。 | 42 | 2.5 |
| 4 | **智能制造技术** | 课程主要讲授智能制造技术的内涵和体系，人工智能与系统，智能设计，智能工艺规划和智能加工数据库，智能监测、诊断与控制，智能制造系统，智能制造装备等。通过本课程的学习，使学生了解智能制造技术的基本概念和术语，对智能制造的关键技术有一定的认知，培养学生对智能制造中与智能技术应用相关的意识、理念和思维方式。 | 40 | 2.5 |

**实践教学描述**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | **金工综合技能实训** | 实训内容包括安全教育；车削的基本知识；车削内外圆柱面；车削内外圆锥面；表面修饰和车成形面；螺纹加工。金工实训是机械类专业学生熟悉机械加工生产过程、培养实践动手能力，是为后继课程，如工程材料、机械制造、公差及技术测量等课程的学习奠定必备的知识与实践基础的实践性教学环节。 | 48 | 2 |
| 2 | **钳工技能实训** | 实训内容包括安全教育；钳工入门；量具使用；划线；锯割；锉削；钻孔；攻丝与套丝。钳工技能实训课程是机械类技术应用专业设置的一门专业必修实践课程。通过教学实训，培养学生在钳工方面的基本操作技能，为学生参加专业生产实习以及将来从事机械检修工作和其他方面的钳工工作打下必要的基础，同时也为技术基础课教学提供必要的生产实际的感性知识。 | 48 | 2 |
| 3 | **电工电子技能实训** | 实训内容包括安全教育；用电事故应急处理技能训练；常用电工工具及仪表的使用技能训练；导线连接及绝缘层恢复技能训练；照明电路的安装；调试与维修技能训练；常用电工元器件的识别、检测与选择；电机点动电路练习；电机正反转控制电路练习；电机星三角降压启动电路练习。电工实训着重培养学生掌握较复杂安装操作技能及分析、排除各类电气故障的能力。同时培养学生具有一定的电气控制设计能力。 | 48 | 2 |
| 4 | **计算机绘图实训** | 实训内容包括二维绘图命令；尺寸标注；绘图编辑；基准绘制；建模基础特征；建模工程特征；装配基本操作；三维文件转换到工程图的方法。通过本课程的学习，掌握PRO/E基本命令和灵活运用能力；培养空间想象能力和设计能力；使学生掌握三维实体造型、建模、曲面设计、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基础。 | 48 | 2 |
| 5 | **工业机器人1+X证书考证实训** | 实训内容包括电机装配；喷漆；工业机器人仿真。学生也可以根据实训平台提供的设备自由选择实训课题。培养学生综合运用所学的工业机器人知识进行创新设计的能力，增强学生分析问题和解决实际问题的能力，提高学生的综合素质，增强适应职业变化的能力。同时掌握工业机器人控制柜的管理、保养与维护，工业机器人本体的管理、保养和维护，了解工业机器人行业的现状及广阔的前景。 | 48 | 2 |
| 6 | **数控车铣1+X证书考证实训** | 实训内容包括数控机床安全规程教育和维护保养；数控机床概述；数控车床的认知；数控机床的编程基础；数控车床加工实训；数控铣削/加工中心加工实训。使学生掌握数控车、铣削（加工中心）加工技术的基本知识和运用能力；了解数控行业的现状及广阔的前景；培养学生分析问题和解决问题的能力。 | 48 | 2 |
| 7 | **PLC与电气综合实训** | 实训内容包括PLC与外围控制电路的连接；自动门控制系统设计；PLC的组合控制系统设计，学生可以根据兴趣自由选择课题。从生产现场或实际生活中选择实训项目，学生运用已掌握的PLC基本知识和基本技能完成设计和调试，培养学生创新能力、团结协作能力。 | 48 | 2 |
| 8 | **顶岗实习及毕业设计** | 顶岗实习是学生在修完本门课程和相关专业课后，在最后一年所进行的为培养学生获得实践动手能力而设置的一个综合性实践教学环节。是理论联系实际的重要实践教学环节，是技术应用能力综合训练和提高的重要阶段。通过顶岗实习，学生应在专业技术应用能力上达到培养目标的基本要求，在加工设计技术方面得到全面提高，并受到工程师的基本训练。  毕业设计课是学生在修完本门课程和相关专业课后，在最后一年，所进行的为培养学生获得实践动手能力而设置的一个重要的实践性一次综合性实践教学环节。通过本毕业设计训练，学生应在专业技术应用能力上达到培养目标的基本要求，在加工设计技术方面得到全面提高，并受到工程师的基本训练。  顶岗实习及毕业设计运用理论与实践相结合的方法，注重培养学生分析问题和解决问题的能力。注重发展学生思维、应用能力，使其养成独立思考问题的学习习惯，能对所学内容进行比较全面的概括和阐释，善于从多角度发现问题，积极探索解决问题的方法。 | 600 | 25 |

**（四）学习方式**

统招生结合学生线下学习，同时充分利用优秀网络课程资源实施教学。

**八、实施保障**

**（一）师资队伍**

1专业教学团队组织结构

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业—线的兼职教师组成。

机械制造与自动化专业现有在校生90人，职业核心能力课程教学需教师8名；专业技术基础课程、专业核心技能课程、职业拓展课程、岗位实习等教学需教师14名。综合考虑专业招生规模、课程设置、教师能力水平等因素，专业教学团队中教师总数为22名。

根据人才培养模式和“教学练做一体化”教学模式的要求，为了达到人才培养目标，建成一支“专兼结合、结构合理、动态组合、团结合作”的具有“双师”素质、“双师”结构的专业教学团队，见表1。

表1 专任教师基本信息一览表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓  名** | **年龄** | **性别** | **职称** | **专业** | **专兼职** | **教师承担任务** |
| 1 | 陈之林 | 59 | 男 | 教授 | 机械工程 | 专职 | 专业带头人主讲教师 |
| 2 | 张磊 | 39 | 男 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 3 | 陆峰 | 52 | 男 | 教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 4 | 杨丽君 | 47 | 女 | 副教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 5 | 刘琼 | 52 | 女 | 工程师 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 6 | 苏兆兴 | 48 | 男 | 教授 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 7 | 王芳 | 32 | 女 | 讲师 | 数控技术 | 专职 | 实训主讲教师 |
| 8 | 代慧芳 | 49 | 女 | 教授 | 自动化 | 专职 | 主讲教师 |
| 9 | 王光荣 | 49 | 男 | 副教授 | 自动化 | 专职 | 主讲教师 |
| 10 | 李海雯 | 45 | 女 | 副教授 | 电子工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 11 | 周浩 | 42 | 男 | 讲师 | 电子工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 12 | 梁晓梅 | 54 | 女 | 副教授 | 材料工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 13 | 陈静 | 47 | 女 | 教授 | 自动化 | 专职 | 专业带头人主讲教师 |
| 14 | 李萌 | 39 | 男 | 副教授 | 机械设计 | 专职 | 主讲教师 |
| 15 | 刘兵 | 50 | 男 | 副教授 | 自动化 | 专职 | 主讲教师 |
| 16 | 黄浩 | 35 | 男 | 讲师 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |
| 17 | 王何 | 49 | 男 | 教师 | 电气化 | 兼职 | 实习主讲教师 |
| 18 | 侯敏 | 54 | 男 | 工程师 | 钳工 | 兼职 | 实习主讲教师 |
| 19 | 鲁海军 | 49 | 男 | 工程师 | 车工 | 兼职 | 实习主讲教师 |
| 20 | 王明华 | 62 | 男 | 技师 | 焊工 | 兼职 | 实习指导教师 |
| 21 | 张浩峰 | 48 | 男 | 副教授 | 数控技术 | 专职 | 实训主讲教师 |
| 22 | 陈晓 | 24 | 女 | 助教 | 机械工程 | 专职 | 主讲教师 |

2、教师任职资格

(1)专业带头人

除满足专任教师应具备的基本条件外，应具有一定的累计企业工作经历和深厚专业背景，能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力；能统筹规划和组织专业建设，引领专业发展；能够主持专业的教改科研和产品研发、技术服务等工作。

专业带头人应精通机械制造与自动化专业相关理论和知识，了解国内外机械制造与自动化发展动态，掌握国内同类专业的建设和发展状况，有能力组织、带领专业教学团队开展教学改革和生产科研。

组织专业带头人参加教育部培训基地组织的基于工作过程的项目课程开发培训，了解高职教育课程开发的现状与发展前景，更好地指导专业课程改革。

组织专业带头人参加高职机械制造与自动化专业指导委员会研讨会，了解国内外机电技术的发展动态，跟踪机械制造与自动化应用的前沿技术。

利用假期到相关企业进行专业调研，了解生产一线的新技术、新设备应用情况；回访用人单位和毕业生，征求他们对专业教学的意见和建议，以便更好地指导专业建设，更新教学内容，提高毕业生的工作适应能力。

（2)专任教师

①具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。

②具有先进的机械制造与自动化专业知识。

③能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。

④能够指导高职学生完成高质量的企业实习和项目设汁。

⑤能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。

⑥能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务，解决企业的实际问题。

⑦专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，并具有中、高级以上的资格证书(含具有中、高技术职称或中、高级技工证书)。

⑧专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，指导新教师完成上岗实习工作。

骨干教师应掌握机电技术应用生产项目的技术设计、组织管理、实施、质量监控等工作流程；协助专业带头人制定专业标准、参与课程体系改革；主持或参与专业核心技能课程建设。

组织骨干教师参加教育部培训基地组织的基于工作过程的项目课程开发培训，参与专业核心课程的开发工作。

组织骨干教师到企业进行实践锻炼，提高技能操作水平。

组织骨干教师参加教师讲课比赛，提高教学水平。

组织骨干教师协助专业带头人参与专业建设与核心课程建设，编制教学文件。

兼职教师。兼职教师包括课程任课教师和岗位实习指导教师。聘请具有工程师、技师职称的技术人员，现岗在企业及连续工作5年以上。在专业技术与技能方面具有较高水平，具有良好语言表达能力，通过教学法培训合格后，主要承担实训教学或岗位实习指导教师工作。

依据专业教学的实际需要，由机电系师资队伍建设领导小组组织，采用现场讲课、现场答辩、实际操作的方式，对企业推荐、计划聘用的教师进行考核。考核合格后由机电专业教研室负责进行教育学、心理学及教学组织等方面的培训，培训合格后才能上岗从事教学工作。

**(二)教学设施**

教学设施包括必要的专业教室、教学实验／实训室、校内实训车间、校外实训基地及信息网络教学条件，具体设计如下。

1、专业教室基本条件

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网入或 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

按照人才培养模式和人才培养方案的要求，建设集“专业教学、职业培训、技能鉴定”三位一体的钳工实训室、电工电子实训室、制图实训室、机械加工实训室、液压与气压传动实训室、机电控制实训室、电机拖动与运动控制实训室、工业机器人实训室、机电设备装调与维修实训室、机电一体化综合实训室和数控技术实训室。

1. 钳工实训室 配备钳工工作台120台、台虎120钳、台钻5台、画线平板120个、画线方箱2个，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学生每人1套。
2. 电工电子实训室 配备了电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，满足教学需要。其中电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生每 2-5 人 1 套。
3. 普通机械加工实训室 聘请企业技术骨干与校内专业教师一起完成真实职业氛围和生产工艺流程设计，引入企业生产运行的管理模式，结合生产加工任务，开发实训项目，使校内生产性实训的（学时）比例达到60%以上；开出金工技能实训（车削加工、钻削加工、刨削加工、铣削加工）、焊接技能实训、钳工技能实训等3大项4个子项的实训项目，机床保证上课学生每 2-5 人1台。实训室设备配置见表2所示。

表2  普通机械加工实训室功能与设备配置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训项目** | **能力培养要求** | **主要设**  **备名称** | **数量**  **(台/套)** |
| 1 | 车床结构组成 | 1.掌握普通车床结构  2.掌握普通车床安全操作与维护 | CA6140车床 | 5 |
| 2 | 车床刀具磨削 | 1.掌握车床常用车刀的磨削  2.具有砂轮机安全操作的能力 | 砂轮机 | 2 |
| 3 | 车床操作 | 能操作普通车床加工一般复杂的  零件 | CA6140车床 | （5） |
| 量具 | 40 |
| 4 | 铣床结构组成 | 1.掌握普通铣床结构  2.掌握普通铣床安全操作与维护 | X6132铣床 | 1 |
| 5 | 铣床操作 | 能操作普通铣床加工一般复杂的  零件 | X6132铣床 | 1 |
| 量具 | 6 |
| 6 | 刨床操作 | 能使用刨床进行简单零件加工 | 刨床 | 1 |
| 7 | 磨床操作 | 能使用磨床进行简单零件加工 | 磨床 | 1 |
| 8 | 钻床操作 | 能使用钻床进行简单零件加工 | 钻床Z32 | 1 |

1. 机电技术实训室

聘请企业技术骨干与校内专业教师一起完成真实职业氛围和生产工艺流程设计，实训室设备配置见表3，可以同时容纳2个教学班级，80名学生实训。保证2-5名学生/台套。

表3 机电系实训实验室一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实训实验室名称 | 设备台（套） | 工位数 | 实训项目 |
| 1 | 电工实训室（2口） | 100 | 100 | 电工技能实训 |
| 2 | 电子实训室（2口） | 80 | 80 | 电工技能实训 |
| 3 | 传感器实训实验室 | 15 | 40 | 传感器理实一体 |
| 4 | 电工考证实训室 | 5 | 40 | 职业资格证书鉴定培训 |
| 5 | 电气智能实训室 | 15 | 60 | 施耐德PLC、变频器实训 |
| 6 | 工业控制实训室 | 45 | 45 | 三菱PLC、变频器、单片机实训 |
| 7 | 专业机房（4口） | 180 | 180 | CAD/CAM等实训 |
| 8 | 自动生产线实训室 | 4 | 40 | 自动化生产线安装与调试（理实一体） |
| 9 | 机械装调实训室 | 4 | 40 | 机械设备装调与自动控制实训 |
| 10 | 数控故障诊断实训室 | 1 | 30 | 数控机床故障诊断 |

1. 数控技术实训室

聘请企业技术骨干与校内专业教师一起完成真实职业氛围和生产工艺流程设计；购置数控车床8台、数控加工中心9台及配套的工具、量具、工具柜等设备；按照典型的实训项目要求结合生产加工任务开发实训项目，开出了数控车床操作、数控车加工工艺、数控铣床操作、数控铣加工工艺、数控加工编程和CAD/CAM实训等10个实训子项目；可以同时容纳2个教学班级，80名学生实训；制订生产性实训的管理制度。实训室设备配置见表4所示。

表4 数控技术实训室功能与设备配置表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训（子）项目** | **能力培养要求** | **主要设备**  **名称** | **数量**  **(台/套)** |
| **1** | 数控机床  结构组成 | 1.掌握数控机床结构  2.掌握数控机床操作面板功能 | 数控车床 | 10 |
| 加工中心 | 10 |
| **2** | 手工编程与  仿真加工 | 能够使用仿真软件进行数控车床、  数控铣床、加工中心编程与仿真 | 计算机 | 40 |
| **3** | 数控车床编程与操作 | 1.学会数控车床程序编辑及基本操作  2.学会数控车削零件的装夹与找正  3.能进行典型零件的编程与加工 | 数控车床 | （10） |
| 计算机 | 10 |
| **4** | 数控加工中心（数控铣床）  编程与操作 | 1.掌握加工中心程序编辑及基本操作  2.掌握零件的装夹与找正  3.学会对刀仪的使用方法  4.能进行典型零件的编程与加工 | 加工中心 | （10） |
| 对刀仪 | 1 |
| 计算机 | （10） |
| **5** | 数控电火花成型、线切割机床  编程与操作 | 1.掌握数控电火花成型、线切割机床  工作原理和结构  2.能进行数控电火花成型、线切割  机床程序的编辑  3.能进行典型零件放电加工操作 | 数控线切割机床 | 1 |
| 数控电火花成型机 | 1 |
| **6** | CAD/CAM系统与自动编程 | 学会一般复杂零件的造型与自动编程 | 计算机 | （40） |
| **7** | 数控机床故障检测与维修 | 学会常见故障的检查与处理方法 | 数控机床 | （2） |
| **8** | 数控机床安装、调试、验收 | 学会数控机床安装、调试与验收 | 数控机床 | （2） |
| **9** | 数控机夹刀具及切削 | 学会机夹刀具的选用与调整方法 | 刀柄、刀具 | 40 |
| **10** | 三坐标测量机操作 | 能使用三坐标测量机进行零件  精度检验 | 三坐标测量机 | 1 |

（6）工业机器人实训室：配备工业机器人 4 台套，配备机器人编程仿真软件、计算机等，计算机保证上课学生每人 1 台。

3、校外实训基地基本要求

根据实训和岗位实习的需求，选择行业特点突出、具有行业引领作用、经济增长势头强劲、人才需求量较大的企业作为高效依托型、合作紧密型、动态遴选型校外实训基地，其中高效依托型校外实训基地应达到2-3个，(按同级2个并行班计算)。校外实训基地主要开展企业认知实习、综合实习、岗位实习，

通过校企合作，专业教学团队与企业合作，共同建设校外实训基地。校外实习基地的建立应体现“校外实习教学性”。

（1）建立原则

充分利用企业资源和企业优势，让学生在真实的工作环境中得到锻炼为目的，本着“资源共享、互惠互利、校企共赢”的原则建立。

（2）功能要求

以培养学生的机电设备的安装与调试，PLC控制系统的简单设计、安装与调试，数控机床的故障诊断与维修等技能为主要目标。

（3）建立条件

实训基地一般应为大型机电设备生产制造企业；

实训基地3年内接收学生岗位实习应不少于1次；

实训基地有宣传本企业的网站；

实训基地悬挂由我院工学结合办公室统一制作的“淮北职业技术学院实践教学基地”牌匾。

（4）教学条件

为体现校外实习的教学性，专业教学团队在建立校外实训基地时，要求基地必须具有容纳10-30人的教学场所，同时还要求基地提供具有本专业知识的企业专家或技术能手1-2名承担教学任务，解决学生校外实习中遇到的问题。

（5）运行实施

对建立实训基地关系的单位优先安排招收毕业生和学生顶岗，必要时可调整教学计划、优先提供技术、人力和设备支持；

校企均应有相对稳定的技术指导人员，学生在企业的学习必须在学校教师和企业技术人员指导下进行，以利于岗位实习（或生产实习）教学的开展与实施，保证实训教学质量；

企业应根据工作需要向学院发出岗位实习邀请函，内容包括工程项目、工作内容、对实习学生的专业、性别、人数、实习时间、携带物品等要求；

学生应填写岗位实习申请书，经批准后办理岗位实习各项手续；

校企技术人员或管理人员每3年互访应不少于1次，探讨理论教学、实践教学、工学结合（含实习待遇、保险、事故处理、技术指导、实习成果评定等）的有关问题；

为规范岗位实习（或生产实习），学生、企业、学院三方必须签订岗位实习协议书，以明确三方利益和责任。

**（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、图书文献配备及数字化资源配备提出要求等。

1、教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、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，对接主流生产技术，注重吸收行业发展的新知识、新技术、新工艺、新方法，校企合作开发专业课教材。

2、图书文献配备基本要求

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、数字教学资源配置基本要求

建设、配备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，动态更新，满足教学。同时要求充分利用优秀网络课程资源，实施教学。

**（四）教学方法**

提出实施教学应该采取的方法指导建议。指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

**（五）学习评价**

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

**（六）质量管理**

1、学校和系（部）应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。

2、学校和系（部）应完善教学管理机制，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，建立健全巡课、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。

3、学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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。

4、专业教研组织应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。

**九、毕业要求**

学生同时满足下列条件，准予毕业并颁发淮北职业技术学院毕业证书，国家承认学历。

1、具有正式学籍的学生在规定的学习年限内，所修课程的成绩全部合格，取得规定的必修课、选修课学分。

2、德育考核评价达到合格以上。

3、其他职业技能、职业资格证书等级要求，达到专业教学标准规定的相应水平，具体如表5。

表5 证书情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 职业资格证书 | 资格等级 | 发证机构 | 备注 |
| 1 | 电气设备安装工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 2 | 工具钳工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 3 | 维修电工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 4 | 数控加工中心操作工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 5 | 车工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 6 | 数控车操作工 | 中级及以上 | 国家或省级技能鉴定所 | 自愿 |
| 7 | 全国CAD职业技术证书 | 中级 | 全国CAD应用培训网络 | 自愿 |
| 8 | 1+x工业机器人应用编程技能等级证书 | 初级、中级 | 北京赛育达科教公司 | 自愿 |
| 9 | 1+x数控车铣加工技能等级证书 | 初级、中级 | 华中数控股份有限公司 | 自愿 |

学生修完教学计划的课程并获得学院规定的学分，并完成岗位实习、毕业设计、毕业考试和毕业答辩、毕业教育可以毕业，且取得1+X证书方可毕业。对于获得国家级专业技能竞赛（作品）、省级专业技能竞赛（作品）获三等奖以上（含三等奖），获本专业高级职业资格的学生，经个人申请，系审核同意报教务处审批可代替毕业设计。

**十、淮北职业技术学院素质教育活动安排**

（一）通用素质教育活动

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **要求** | **组织**  **部门** | **执行学期** |
| 1 | 思想成长实践 | 教育引导学生参加主题团日、团课、主题班会，参加“青年大学习”等思想政治教育类网络平台，参加党校、团校、青年马克思主义者培养工程等思想政治类课程，需至少修满 20 分 | 团委 | 1-6 学期 |
| 2 | 职业技能实践 | 积极引导学生参加职业技能竞赛，获得普通话、计算机、英语等级证书， 获得职业资格证书、“1+X”职业技能等级证书等，需至少修满 15 分 | 团委 | 1-6 学期 |
| 3 | 志愿公益实践 | 积极引导学生参加“三下乡”“返家乡”社会实践活动，参加校内外志愿服务活动，需至少修满 10 分 | 团委 | 1-6 学期 |
| 4 | 创新创业实践 | 积极引导学生参加各级各类创新创业竞赛和活动，鼓励学生发明创造、在校创业，需至少修满 5 分 | 团委 | 1-6 学期 |
| 5 | 身心健康实践 | 积极引导学生参加体质健康测试、心理健康水平测试，体育竞赛、心理健康教育活动，需至少修满 5 分 | 团委 | 1-6 学期 |
| 6 | 美劳发展实践 | 积极引导学生参加校内美育、劳育活动，参加文明创建、文艺演出等校内外各类文化、艺术、劳动类活动，需至少修满 5 分 | 团委 | 1-6 学期 |
| 7 | 岗位培优实践 | 积极引导学生在共青团、学生会、学生社团、班委会等组织工作 | 团委 | 1-6 学期 |

注：按照《淮北职业技术学院“第二课堂成绩单”制度实施管理办法（试行）》（院党办〔2021〕16 号）的相关规定，以上七个实践课程体系构成学院第二课堂成绩单培养内容。学生最低修满必修课程 60 积分。

（二）专业性教育活动

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程**  **性质** | **要求** | **组织**  **部门** | **执行学期** |
| 1 | 专业技能大赛 | 选修 | 要求学生参加院级以及上技能大赛，达到“以赛促学、以赛促教”作用，提升学生的专业技能。 | 各系部 | 1-6 学期 |
| 2 | 职业技能实践 | 选修 | 本专业开展与专业文化相关的特长技艺展示、学生设计作品展示、展演，提升学生的专业文化素养。 | 各系部 | 1-6 学期 |