



工业机器人技术专业人才培养方案

（2021级适用）

菏泽职业学院

二〇二一 年 六 月

**编制说明**

2021级工业机器人技术专业人才培养方案是依据《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）、《山东省教育厅关于加快推进高等职业院校学分制改革的通知》（鲁教职函[2017]2 号）等有关文件精神，结合我校实际和专业建设要求，按照《菏泽职业学院 2021 级专业人才培养方案修订指导意见》要求制定。

**一、人才培养方案组成**

本方案共分两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括课程标准、专业调研分析报告（包括人才需求调研和职业岗位能力分析）、专业人才培养方案变更审批表、菏泽职业学院机电工程系系学分制评价标准和菏泽职业学院人才培养方案审核意见表。

**二、人才培养方案主要编制人员（姓名、单位、职务/职称）**

**专业负责人：**

陈炳文 菏泽职业学院机电工程系教务办公室

**参编人员：**

王 涛 武汉金石兴机器人自动化工程有限公司 工程师

赵春杨 菏泽职业学院机电工程系 教师

张庆鑫 菏泽职业学院机电工程系 教师

韩 璐 菏泽职业学院机电工程系 教师

闫盼盼 菏泽职业学院机电工程系 教师

**目 录**

[一、专业名称及代码 5](#_Toc29361)

[（一）专业名称 5](#_Toc6798)

[工业机器人技术 5](#_Toc9785)

[（二）专业代码 5](#_Toc10401)

[二、入学要求 5](#_Toc5319)

[三、修学年限 5](#_Toc8427)

[四、职业面向 5](#_Toc3005)

[五、培养目标与培养规格 5](#_Toc4859)

[（一）培养目标 5](#_Toc1493)

[（二）培养规格 6](#_Toc13435)

[六、课程设置 7](#_Toc28695)

[（一）公共基础课程 7](#_Toc3846)

[（二）专业基础课程 8](#_Toc932)

[（三）专业核心课程 8](#_Toc7545)

[（四）实践性教学环节 9](#_Toc25879)

[（五）相关要求 10](#_Toc6747)

[（六）学时安排 10](#_Toc13291)

[七、教学进程总体安排 10](#_Toc25108)

[（一）教学进程表 10](#_Toc12861)

[（二）课程安排及时间分配 12](#_Toc4164)

[（三）职业技能等级证书考核要求与时间安排 18](#_Toc12124)

[（四） 顶岗实习活动安排表 18](#_Toc30848)

[八、实施保障 19](#_Toc29693)

[（一）师资队伍 19](#_Toc24120)

[（二）教学设施 22](#_Toc9502)

[（三）教学资源 23](#_Toc11419)

[（四）教学方法 24](#_Toc31438)

[（五）教学评价 24](#_Toc13989)

[（六）质量管理 25](#_Toc21116)

[九、毕业要求 26](#_Toc2255)

[附件列表： 27](#_Toc8318)

[附件一： 28](#_Toc24813)

[示例1：公共课程标准（见《菏泽职业学院公共课程标准》） 28](#_Toc8927)

[示例2：专业课程课程标准（见《菏泽职业学院机电工程系专业课程标准》） 28](#_Toc17978)

[示例3：实验实训课程标准（见《菏泽职业学院机电工程系实验实训课程标准》） 28](#_Toc1992)

[附件二：工业机器人技术专业调研分析报告 28](#_Toc19118)

[第一部分 前言 28](#_Toc3065)

[第二部分 调研基本情况 29](#_Toc2060)

[第三部分 分析与建议 31](#_Toc31272)

[第四部分 调研结论 33](#_Toc15943)

[附件三：机电一体化技术专业人才培养方案变更审批表 34](#_Toc31300)

[附件四：菏泽职业学院学分制评价标准 35](#_Toc26161)

[附件五：菏泽职业学院人才培养方案审核意见表 38](#_Toc22510)

一、专业名称及代码

**（一）专业名称**

工业机器人技术

**（二）专业代码**

460305

二、入学要求

普通高中、职业高中、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修学年限

全日制3—5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）** | **主要岗位类别 或技术领域** | **职业资格证书或技能等级证书举例** |
| 装备制造大类（46） | 自动化类（4603） | 343 | 2-02-07-04  2-02-07-01 | 汽车制造业、电子电气行业、铸造行业、家用电器行业、冶金行业、工业机器人销售与技术服务 | 可编程序控制系统设计师、工业机器人编程员、维修电工、工业机器人操作员 |

五、培养目标与培养规格

**（一）培养目标**

培养思想政治坚定，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，适应现代制造行业生产(建设、管理、服务)第一线需要，具有工业机器人专业必备的基础理论知识、专门知识及职业素养，掌握工业机器人技术、智能控制技术、电工技术及电气控制技术等知识和技术技能，面向工业机器人的生产、安装、调试、操作、维护和维修，自动生产线运维、工业机器人集成应用、工业机器人技术改造等领域的高素质复合型技术技能人才。

**（二）培养规格**

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

在素质方面，对照以下总体要求，并结合专业特点研究确定。在知识、能力方面，对应人才培养目标，对照有关课程标准、专业教学标准和通过企业调研、职业能力分析提出的有关具体要求，研究确定并分条目列举。

**1.素质**

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，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；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

**2.知识**

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

（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、环境保护、安全生产、企业管理和市场营销等相关知识；

（3）掌握创新、创业的基本知识，具备创新精神、创业意识和创新创业能力；

（4）掌握电工电子技术、C语言程序设计、工业机器人等基础知识；

（5）掌握机械制图基本知识、熟练运用AutoCAD绘图软件；

（6）掌握电气与PLC控制技术、液压与气压传动、数控技术及应用、数控加工编程、工业机器人技术等专业知识；

（7）掌握工业机器人现场编程、工业机器人系统离线编程与仿真、智能制造单元安装维护与检修等专业综合知识；

（8）了解本专业现状及发展趋势，了解行业相关的方针、政策和法规。

**3.能力**

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。其中通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

（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）具有创新创业思想观念、思维方法和实践应用能力；

（4）具备使用管理维护现代办公设备的基本技能；

（5）具备使用常用办公软件的基本能力；

（6）具备运用所学知识和实验技能进行工业机器人产品的调试、检修和管理的能力；

（7）具备运用大数据、物联网和云计算等技术提升智能化水平，实现智能制造的能力；

（8）具备软件质量意识、软件测试与软件维护的能力；

（9）具备查阅和翻译本专业相关技术英文资料和文档的能力。

六、课程设置

职业院校课程主要包括公共基础课程和专业课程。

公共基础课是各专业学生均需学习的有关基础理论、基本知识和基本素养的课程，专业课程是支撑学生达到本专业培养目标，掌握相应专业领域知识、能力、素质的课程。课程设置及教学内容应基于国家相关文件规定，强化对培养目标与人才规格的支撑，融入有关国家教学标准要求，融入行业企业最新技术技能，注重与职业面向、职业能力要求以及岗位工作任务的对接。

**（一）公共基础课程**

本专业人才培养方案将思想政治理论课、军事课、国防教育、劳动教育、职业规划、大学语文、应用文写作、计算机应用基础、人工智能、大学体育、形势与政策、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、、思想道德基础与法律基础、心理健康作为必修课；将高等数学、大学英语、中华优秀传动文化、四史—党史、四史—新中国史、四史—改革开放史、四史—社会主义发展史、安全教育、美术、美育、音乐、舞蹈、书法、沟通技巧、教师口语艺术、组织行为学、创新思维、科技简史、幸福心理学，公共关系礼仪实务、化妆品赏析及应用、辩论修养、职场心理等列为选修课。

**（二）专业基础课程**

专业课程设置要与培养目标相适应，课程内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性，注重学生职业能力和职业精神的培养。按照相应职业岗位（群）的能力要求，确定9门专业核心课程，并明确教学内容及要求。专业课程设置要注重引导和体现理实一体化教学。专业基础课包括主要包括《C 语言程序设计》、《电工电子技术》、《机械制图》、《Auto CAD》、《工业机器人基础》5门课程。

**（三）专业核心课程**

专业核心课程主要包括《电气与PLC控制技术》、《液压传动与气动技术》、《工业机器人系统离线编程与仿真》、《机器人视觉技术及应用》、《数控原理与数控机床》、《传感器与检测技术》、《工装夹具设计》、《智能制造控制技术》、《工业机器人应用系统集成》、《工业机器人现场编程与调试》10门课程。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **专业核心课** | **主要教学内容** |
| 1 | 电气与PLC控制技术 | 1.常用低压电器的应用方法  2.常用电气系统的分析方法  3.PLC的编程指令和编程方法  4.PLC控制系统的设计与调试 |
| 2 | 液压传动与气动技术 | 1.液压流体力学基础  2.容积式能量转换元件  3.液压控制元件  4.液压辅件  5.液压基本回路及工程实例分析  6.气压传动 |
| 3 | 工业机器人系统离线编程与仿真 | 1.编程仿真软件的认知  2.RobotStudio仿真技术知识  3.带导轨和变位机的机器人系统创建与应用  4.工业机器人标准实训室工作站的构建  5.RobotStudio流水线码垛工作站的构建  6.工业机器人激光切割项目仿真技术  7.ScreenMarker示教器用户自定义界面  8.RobotStudio的在线功能 |
| 4 | 机器人视觉技术及应用 | 1.概论  2.机器人的机构设计  3.机器人的坐标系统  4.机器人的位置运动学  5.机器人速度学运动学  6.机器人动力学  7.机器人控制学 |
| 5 | 数控原理与数控机床 | 1.概述  2.数控加工程序的编制  3.数控系统的加工控制原理  4.数控装置  5.位置检测装置  6.数控机床的伺服系统 |
| 6 | 工业机器人应用系统集成 | 1.工业机器人工作站系统  2.工业机器人的分类及选择  3.基于工业[机器人控制器](https://baike.sogou.com/lemma/ShowInnerLink.htm?lemmaId=168069394&ss_c=ssc.citiao.link" \t "https://baike.sogou.com/_blank)的系统集成  4.基于PLC的工业机器人工作站系统集成  5.工业机器人工作站系统集成案例 |
| 7 | 智能制造控制技术 | 1.人工智能  2.智能设计  3.工艺智能规划与智能数据库  4.制造过程的智能检测、诊断与控制  5.智能制造系统  6.工业机器人 |
| 8 | 传感器与检测技术 | 1.传感器与检测技术概述  2.传感器的基本特性  3.电阻式传感器  4.电感式传感器  5.电容式传感器  6.压电式传感器  7.磁敏式传感器  8.自动检测系统 |
| 9 | 工业机器人现场编程与调试 | 1.工业机器人概述  2.工业机器人的基础操作  3.工业机器人I/O通信  4.工业机器人程序数据的建立  5.工业机器人RAPID程序的建立  6.工业机器人的程序编制、调试及应用 |
| 10 | 工装夹具设计 | 1.夹具设计基础  2.夹具基本元件的设计  3.夹紧与分度对定机构的设计  4.车床夹具的设计  5.铣床夹具的设计  6.钻床夹具的设计 |

**（四）实践性教学环节**

实践性教学环节主要包括实习、实训、毕业设计（论文）等。应依据国家发布的有关专业实习标准，严格执行《职业学校学生实习管理规定》有关要求，组织好认识实习、跟岗实习和顶岗实习。

职业院校应根据有关文件规定开设关于安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关知识融入到专业教学内容中；还应组织开展志愿服务活动及其他社会实践活动。

**（五）相关要求**

以实际工作岗位和职业能力需求为导向，按照从简单到复杂、从单一到综合、从低级到高级的知识学习规律，结合实际，开设社会责任、安全教育、绿色环保、管理等科学素养方面的选修课程、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；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

按照“双证书”的要求，本专业将相关职业资格证书考试的内容、相关技能大赛的内容纳入人才培养方案和课程标准，并在课程设置中加以体现。

**（六）学时安排**

三年制高职每学年教学时间40周，总学时数2788学时，课内学时一般按每周24-26学时计算，顶岗实习按每周24学时计算。每学时45分钟。学分的最小单位为0.5学分，总学分为164学分。其中,16个课时为1学分计。实践、实习实训（设计）、军训、入学和毕业教育等集中进行的教学环节，以1周为1学分计。每一门课程和各种实践性教学环节考核成绩合格方能取得相应学分。

学生顶岗实习为5—6个月，采取工学交替、多学期、分段式等多种形式组织实施。

学生通过工业机器人技术专业顶岗实习，了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，增加学生的就业能力。

七、教学进程总体安排

**（一）教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学期** | **教学周** | **第一学年** | | **第二学年** | | **第三学年** | | |
| **内容** | **时间** | **内容** | **时间** | **内容** | | **时间** |
| 上学期 | 1 | 入学教育  国防教育与军训 | 3 周 | 工业机器人在线编程实训 | 1周 | 认识实习 | | 0.5周 |
| 2 | 电工考核实训 | 1周 | 跟岗实习 | 设备维护维修 | 4周 |
| 3 | 课堂教学 | 17周 |
| 4 | 课堂教学 | 16周 |
| 5 | 数控操作编程 | 4周 |
| 6 |
| 7 |
| 8 | 工业机器人编程调试 | 4周 |
| 9 |
| 10 |
| 11 | 自动线综合实训 | 2周 |
| 12 |
| 13 |
| 14 | 工业机器人综合实训 | 2周 |
| 15 |
| 16 |
| 17 | 技能测试 | | 3.5 周 |
| 18 |
| 19 |
| 20 | 期末考试 | 1周 | 期末考试 | 1周 |
| 下学期 | 1 | 劳动教育 | 1周 | 工业机器人离线编程实训 | 1周 | 顶岗实习 | | 16周 |
| 2 | 金工实训 | 1周 | 工业机器人系统集成实训 | 1周 |
| 3 | 课堂教学 | 17周 | 课堂教学 | 17周 |
| 4 |
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 8 |
| 9 |
| 10 |
| 11 |
| 12 |
| 13 |
| 14 |
| 15 |
| 16 |
| 17 | 毕业设计（论文） | | 2周 |
| 18 |
| 19 | 毕业教育 | | 1周 |
| 20 | 期末考试 | 1周 | 期末考试 | 1周 | 机动 | | 1周 |

**（二）课程安排及时间分配**

### **工业机器人技术专业课程设置表**

| 课程  类型 | 修读性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 计划学时 | | 各学期课内周学时分配 | | | | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课堂教学 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 理论 | 实践 |  |  |  |  |  |  |
| 公  共  基  础  课 | 必修 | 0000031101 | 军事课、国防教育 | 2 | 90 | 36 | 54 | 三周 |  |  |  |  |  |  |
| 0000031102 | 劳动教育 | 1 | 46 | 16 | 30 |  | 一周 | 实训劳动 | 实训劳动 |  |  |  |
| 0000011115 | 职业规划 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011107 | 大学语文 | 2 | 32 | 32 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 0000011105 | 应用文写作 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011111 | 计算机应用基础 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 0000011116 | 人工智能 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011117 | 大学体育1（形势与政策1） | 2 | 24 |  | 24 | 2 |  |  |  |  |  | ★ |
| 0000011118 | 大学体育2（形势与政策2） | 2 | 28 |  | 28 |  | 2 |  |  |  |  | ★ |
| 0000011119 | 大学体育3（形势与政策3） | 2 | 28 |  | 28 |  |  | 2 |  |  |  | ★ |
| 0000011120 | 大学体育4（形势与政策4） | 2 | 28 |  | 28 |  |  |  | 2 |  |  | ★ |
| 0000021104 | 形势与政策1（大学体育1） | 0.25 | 8 | 8 |  | 四周 |  |  |  |  |  |  |
| 0000021105 | 形势与政策2（大学体育2） | 0.25 | 8 | 8 |  |  | 四周 |  |  |  |  |  |
| 0000021106 | 形势与政策3（大学体育3） | 0.25 | 8 | 8 |  |  |  | 四周 |  |  |  |  |
| 0000021107 | 形势与政策4（大学体育4） | 0.25 | 8 | 8 |  |  |  |  | 四周 |  |  |  |
| 0000021108 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论1 | 2 | 32 | 32 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000021109 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论2 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | ★ |
| 0000021102 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | 16 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 0000011109 | 心理健康 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 选修 | 0000011312 | 高等数学1 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011320 | 美育 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011302 | 美术 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011321 | 四史-党史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011309 | 沟通技巧1 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011316 | 大学英语1 | 2 | 36 | 36 |  | 2 |  |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011301 | 书法鉴赏 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011308 | 中华优秀传统文化 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011322 | 四史-新中国史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011304 | 舞蹈 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011313 | 高等数学2 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011303 | 音乐 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011323 | 四史-改革开放史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011308 | 中华优秀传统文化 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011331 | 书法 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011317 | 大学英语2 | 2 | 36 | 36 |  |  | 2 |  |  |  |  | 限选一门 |
| 0000011324 | 四史-社会主义发展史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011329 | 沟通技巧2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011305 | 科技简史 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011325 | 安全教育 |  |  |  |  |  |  |
| 线上选修 | 0000041326 | 幸福心理学 | 4 |  |  |  | 业余时间 | 业余时间 |  |  |  |  | 第一  、二  学期各选一门 |
| 0000041101 | 公共关系礼仪实务 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041102 | 辩论修养 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041103 | 职场心理 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041104 | 商业计划书的优化 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041105 | 中医健康理念 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041106 | 教师口语艺术 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041107 | 组织行为学 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041108 | 创新思维 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041109 | 化妆品赏析与应用 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041110 | 情商与智慧人生 |  |  |  |  |  |  |  |
| 0000041111 | 现代自然地理学 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | | **43** | **744** | **536** | **208** | **16** | **14** | **2** | **2** |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | 修读性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 计划学时 | | 各学期课内周学时分配 | | | | | | 考核方式 |
| 课堂教学 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 理论 | 实践 |  |  |  |  |  |  |
| 专  业  基  础  课 | 必修 | 0202022101 | 机械制图 | 4 | 64 | 48 | 16 | **√** |  |  |  |  |  | ★ |
| 0202022103 | 电工电子技术 | 8 | 128 | 96 | 32 | **√** | **√** |  |  |  |  | ★ |
| 0202022113 | C语言程序设计 | 4 | 64 | 32 | 32 | **√** |  |  |  |  |  |  |
| 0202022102 | 计算机绘图Auto CAD | 4 | 64 | 32 | 32 |  | **√** |  |  |  |  |  |
| 0210023106 | 工业机器人基础 | 2 | 32 | 16 | 16 | **√** |  |  |  |  |  |  |
| 选修  （6选3） | 0211123107 | 单片机基础 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | **√** |  |  |  |  |  |
| 0211123105 | LINUX操作系统 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | **√** |  |  |  |  |  |
| 0202022104 | 金属材料及热处理 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | **√** |  |  |  |  |
| 0202022105 | 机械设计基础 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | **√** |  |  |  |  |
| 0202023106 | 三维建模SW | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | **√** |  |  |  |  |
| 0202023126 | UG NX三维建模 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | **√** |  |  |  |  |
| **合计** | | | 34 | 544 | 320 | 224 |  |  |  |  |  |  |  |
| 专  业  核  心  课 | 必修 | 0202423104 | 工业机器人现场编程与调试 | 4 | 64 | 32 | 32 |  | **√** |  |  |  |  | ★ |
| 0202022107 | 电气与PLC控制技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | **√** |  |  |  | ★ |
| 0202022108 | 液压传动与气动技术 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | **√** |  |  |  | ★ |
| 0211023106 | 工业机器人系统离线编程与仿真 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  | **√** |  |  |  | ★ |
| 0202023111 | 工装夹具设计 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  | **√** |  |  |  | ★ |
| 0202023103 | 数控原理与数控机床 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  |  | **√** |  |  | ★ |
| 0202023206 | 工业机器人视觉技术与应用 | 2 | 28 | 24 | 4 |  |  |  | **√** |  |  | ★ |
| 0202023113 | 智能制造控制技术 | 2 | 28 | 24 | 4 |  |  |  | **√** |  |  | ★ |
| 0208022105 | 传感器与检测技术 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  | **√** |  |  |  | ★ |
| 0211023107 | 工业机器人应用系统集成 | 4 | 56 | 40 | 16 |  |  |  | **√** |  |  | ★ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 选修  （4选2） | 0202022114 | 企业管理 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  |  | **√** |  |  |  |
| 0202023203 | 机电产品营销 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  |  | **√** |  |  |  |
| 0202023104 | 数控调试与维修技术 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  |  | **√** |  |  |  |
| 0202023115 | 机电设备故障诊断与维修 | 4 | 56 | 48 | 8 |  |  |  | **√** |  |  |  |
| **合计** | | | 44 | 648 | 504 | 144 |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程性质 | 修读性质 | 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 计划学时 | | 各学期课内周学时分配 | | | | | | 考核方式 |
| 课堂教学 | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 |
| 理论 | 实践 |  |  |  |  |  |  |
| 实验  实  验  实  践  课 | 必修 | 0202033121 | 工业机器人在线编程实训 | 1 | 30 |  | 30 |  |  | W |  |  |  |  |
| 0202032105 | 金工实训 | 1 | 30 |  | 30 |  | W |  |  |  |  |  |
| 0202032107 | 电工考核实训 | 1 | 30 |  | 30 |  |  | W |  |  |  |  |
| 0202033121 | 工业机器人离线编程实训 | 1 | 30 |  | 30 |  |  |  | W |  |  |  |
| 0202033112 | 工业机器人系统集成实训 | 1 | 30 |  | 30 |  |  |  | W |  |  |  |
| 0202033104 | 跟岗实习 | 16 | 480 |  | 480 |  |  |  |  | W |  |  |
| 0202033105 | 顶岗实习 | 16 | 480 |  | 480 |  |  |  |  |  | W |  |
| 选修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | | | **39** | **1170** |  | **1170** |  |  |  |  |  |  |  |
| 其他  其他 | 必修 | 0000011112 | 就业指导 | 2 | 64 | 40 | 24 |  |  |  |  |  |  | 选4分 |
| 0000011114 | 创新创业 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 0000011391 | 专项能力SYB | 3 | 三周 | | | |  |  |
| **合计** | | | **4** | **64** | **40** | **24** |  |  |  |  |  |  |  |
| **总计** | | | | **164** | **3106** | **1360** | **1746** |  |  |  |  |  |  |  |

说明：1. ★表示考试，其余为考查；⊕表示课程实践在课外进行；w 表示集中实践教学周；√表示各学期课内周学时上课学期；

2.公共限定选修课（职业核心素养课程、中华优秀传统文化课程、公共艺术课程）采用网上选课、网上考核的形式；

**（三）职业技能等级证书考核要求与时间安排**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **证书名称** | **等级** | **考核时间** | **对应专业核心课程** | **说明** |
| 可编程序控制系统设计师 | 中级 | 第 3、4 学期 | 电气控制与PLC技术 | 选考 |
| 工业机器人编程员 | 中级 | 第 3、4 学期 | 工业机器人现场编程与调试 | 选考 |
| 维修电工 | 高级 | 第 3、4 学期 | 电路基础、工厂电气 | 选考 |
| 工业机器人操作员 | 中级 | 第 4、5 学期 | 工业机器人现场编程与调试 | 选考 |

1. **顶岗实习活动安排表**

**实习学期： 第 6 学期**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **实 习 目 标** | 检验学生对专业理论知识理解与掌握的程度，锻炼学生综合运用所学专业知识与技能独立分析和解决问题的能力，培养学生的团结协作与敬业精神，使学生得到技术应用人才所必需的基本训练和从事技术应用工作的初步能力，达到专业素质培养目标的要求。 | | | | |
| **实 习 安 排** | 实习项目 | 学期 | 周数  (学时) | 实习内容 | 实习单位 |
| 电气调试 | 6 | 2 | 机械产品制造工艺设计 | 潍柴集团 |
| 工业机器人在线编程 | 6 | 2 | 普通机加工设备的使用 | 盛瑞传动 |
| 工业机器人离线编程 | 6 | 2 | 不同数控机床的使用 | 富源增压 |
| 机电设备组装 | 6 | 10 | 工业机器人装调 | 歌尔股份/山东浩信 |
| 车间管理 | 6 | 4 | 日常管理项目 | 歌尔股份/山东浩信 |
| **教 师 要 求** | 1.教师以高度的责任心，全面关心学生的思想、学习、生活、健康与安全，加强对学生法制教育、行为规范教育和劳动纪律、生产安全、自救自护及心理健康等方面的教育，提高学生的自我保护能力。  2.针对学生在顶岗实习过程中的表现，通过开展各种活动，减轻学生因从学生向员工身份的转变而产生的身心压力，保证学生顶岗实习工作的稳定。  3.加强与学校和学生家长的沟通与联系，协调解决学生在工作、生活、学习中出现的困难和要求。 | | | | |
| **学 生 要 求** | 1.顶岗实习是教学计划规定的必修环节，顶岗实习成绩合格是具有毕业资格的一个前提条件。  2.学生自主选择合法顶岗实习单位，避免传销组织。  3.学生应与顶岗实习单位签署《学生顶岗实习协议书》。  4.学生应在顶岗实习单位联系三位校外指导教师，负责学生顶岗实习期间指导、考勤、鉴定等工作，将校外指导教师信息填入《企业兼职教师登记表》。  5.学生应填写《工作经历证明》，将纸质文档寄给校内指导教师。 | | | | |
| **实 习 考 核** | 1.在毕业论文的基础上进行毕业答辩，评定毕业设计成绩。成绩分优、良、中 及格和不及格。独立完成实习报告，并且内容深刻，8学分；  2．实践期间，能够遵守单位规章制度，服从安排，学习认真刻苦，尊敬师傅团结合作，得到单位好评，1学分；  3．在岗位实践过程中有独立或与人合作有技术改革和创新成果，3学分；  4．在岗位实践中参与组织实施并完成本岗任务以外的工作内容，1分；  5．在岗位实践中因成绩显著而获取的实践单位的嘉奖及证明材料，3分。 | | | | |

八、实施保障

## （一）师资队伍

**1.队伍结构**

工业机器人技术专业专任教师 23人，企业兼职教师 2人，专职在岗人数23人，专任教师中硕士学位教师为9人，副高以上职称5人 ，校内兼职人数11人，校外兼职人数2人。已形成一支年龄结构合理的高素质双师型的教师队伍。

**2.专任教师**

本专业教师要求具有高校教师资格证资格：有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心：具有机电一体化、自动化、机械设计自动化等相关专业本科及以上学历：具有扎实的机电一体化技术设计应用相关理论功底和实践能力：具有较高强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究：每五年累计不少于6个月的教育实践经历。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **性别** | **出生**  **年月** | **专业技**  **术职务** | **执业资**  **格证书** | **专业**  **领域** |
| 1 | 陈登峰 | 男 | 1962.12 | 教授 | 1.车工技师  2.CSWP认证专家 | 机电一体化技术 |
| 2 | 魏秀菊 | 女 | 1964.06 | 教授 | 车工技师 | 机电一体化技术 |
| 3 | 郭庆彪 | 男 | 1964.08 | 副教授 |  | 机电一体化技术 |
| 4 | 王群山 | 男 | 1965.08 | 副教授 |  | 机电一体化技术 |
| 5 | 许晓庆 | 男 | 1970.10 | 讲师 | 电工技师 | 机电一体化技术 |
| 6 | 潘晖 | 男 | 1989.12 | 讲师 | 维修电工技师 | 机电一体化技术 |
| 7 | 李群 | 男 | 1984.1.7 | 助教 | 工程师 | 机电一体化技术 |
| 8 | 陈炳文 | 男 | 1992.01 | 助教 | NX CAD操作员 | 机电一体化技术 |
| 9 | 陈战 | 男 | 1983.02 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 10 | 张方雷 | 男 | 1989.02 | 助教 | 维修电工技师 | 机电一体化技术 |
| 11 | 刘文超 | 男 | 1987.03 | 助教 | 机电技术应用中级 | 机电一体化技术 |
| 12 | 盛沛 | 男 | 1989.01 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 13 | 魏晨辰 | 女 | 1993.06 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 14 | 张华鑫 | 男 | 1992.07 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 15 | 张浩 | 男 | 1989.08 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 16 | 赵春杨 | 男 | 1994.05 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 18 | 吴舒 | 女 | 1989.12 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 19 | 王学稹 | 女 | 1991.06 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 20 | 李俊江 | 男 | 1988.11 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 21 | 闫盼盼 | 女 | 1989.07 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 22 | 刘增运 | 男 | 1994.01 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
| 23 | 张庆鑫 | 男 | 1990.06 | 助教 |  | 机电一体化技术 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**3.专业负责人**

主要从几点技术应用开发企业聘任，具备良好的思想政治素质和职业道德，具有扎实的工业机器人、机电一体化、自动化技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有工业机器人行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、实习指导等专业教学任务。

**4.兼职教师**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **性别** | **出生年月** | **专业技术职务** | **职业资格证书** | **专业领域** | **兼职**  **内容** | **职务** |
| 1 | 贺建才 | 男 | 1964.12 | 教授 | 1.车工技师  2.CSWP认证专家 | 机电一体化技术 | 机电工程系 | 机电工程系党总支书记 |
| 2 | 张显同 | 男 | 1965.1 | 教授 | 电子产品装接中级 | 机电一体化技术 | 科研处 | 副处长 |
| 3 | 杨智慧 | 女 | 1971.09 | 教授 | 数控技师 | 机电一体化技术 | 教学质量监控处 | 副处长 |
| 4 | 李忠民 | 男 | 1966.04 | 副教授 | 数控车工中级 | 机电一体化技术 | 教务处 | 副处长 |
| 5 | 张作川 | 男 | 1971.02 | 讲师 |  | 机电一体化技术 | 机电工程系 | 副主任 |
| 6 | 周佩 | 女 | 1991.07 | 讲师 |  | 机电一体化技术 | 机电工程系 | 副主任 |
| 7 | 王子敬 | 男 | 1990.03 | 讲师 | 高级电工证 | 机电一体化技术 | 组织人事处 | 副处长 |
| 8 | 于腾 | 男 | 1988.09 | 讲师 |  | 机电一体化技术 | 教务处 | 副处长 |
| 9 | 穆永杰 | 男 | 1986.02 | 助教 |  | 机电一体化技术 | 教务处 |  |
| 10 | 孔卓 | 女 | 1991.10 | 助教 |  | 机电一体化技术 | 教务处 |  |
| 11 | 陈建省 | 男 | 1990.02 | 助教 | 维修电工三级 | 机电一体化技术 | 学工办 |  |

## （二）教学设施

**1.基本教学设施**

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.实训（实验）教学设施**

本专业的教学实验设备总价值600万元。主要设备有电工电子实验台、电气控制技术实验室、工业机器人应用编程实训室、机械设计基础实训室、钳工实训室、CAD/CAM实训室、智能制造实训中心。

校内主要实训教学条件配置表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室** | **地点** | **主要设备** | **实训内容** | **工位数量** | **建成**  **时间** |
| 1 | 机电一体化实训室 | 机电系实训中心 | 机电一体化实训台 | 机械安装、PLC调试 | 20 | 2019年 |
| 2 | 电工电子实训室 | 机电系实训中心 | 电工电子实训台 | 电工电子基础实训 | 40 | 2019年 |
| 3 | 电工考核实训室 | 机电系实训中心 | 电工考核实训柜 | 电气接线、PLC编程 | 40 | 2019年 |
| 4 | 现代电气大赛实训室 | 机电系实训中心 | 现代电气实训柜 | 大赛电气接线、PLC编程 | 10 | 2019年 |
| 5 | PLC实训室 | 机电系实训中心 | PLC实训台 | PLC编程 | 40 | 2019年 |
| 6 | 数控车床实训室 | 机电系实训中心 | 数控车床、立式加工中心 | 数控编程、操作 | 40 | 2019年 |
| 7 | 普通车床实训室 | 机电系实训中心 | 普通车床、摇臂钻床、卧式磨床、卧式铣床 | 普通机床操作 | 40 | 2019年 |
| 8 | 工业机器人应用编程实训室 | 机电系实训中心 | ABB机器人、视觉系统、伺服系统、相关配件 | 工业机器人编程与操作、视觉学习、PLC编程 | 40 | 2019年 |
| 9 | 工业机器人技术应用大赛实训室 | 机电系实训中心 | 埃夫特机器人、视觉系统、伺服系统、立体仓库、AGV小车 | 工业机器人编程与操作、视觉学习、PLC编程 | 10 | 2019年 |

校外主要实践教学条件配置表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实习基地名称** | **合作单位** | **实习岗位** | **容纳人数** | **备注** |
| 1 | 青岛海尔实训基地 | 海尔集团 | 500 | 500 |  |
| 2 | 精进电动菏泽实训基地 | 精进电动菏泽有限公司 | 300 | 300 |  |

**3.信息化教学设施**

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

## （三）教学资源

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本专业教学图书0.05万册；另外学院有电子图书馆供学生浏览。

**1.教材选用基本要求**

（1）必须符合社会主义办学方向和国家法律法规，适应社会发展和科技进步对人才培养的需要，能够全面准确地阐述工业机器人专业的基本理论、基本知识和基本技能。

（2）必须符合工业机器人专业人才培养目标及课程教学的要求，理论深度适宜，符合认知规律，富有启发性创新性，有利于激发学生学习兴趣，有利于学生知识、能力和素质的培养。

（3）必须体现科学性、先进性和适用性的有机统一，反映本学科最新学术成果， 具有学科发展上的先进性和教学上的适用性。

（4）任课教师负责本系的教材建设、优秀教材的推荐工作，并按照提高教学质量的精神，选用国家重点教材和教材指导委员会推荐的十二五、十三五规划教材。本着谁上课谁定教材的原则，每门课程所订教材，需经任课教师所在学科组教师集体研究确定，再向所在学院推荐，学院批准后报教务办公室预订。

**2.图书文献配备基本要求**

配备能够满足工业机器人专业教学、科研、技能大赛等要求的教材、图书及数字化学习资源。

**3.数字教学资源配置**

基本本专业有很好的信息化教学基础，教学资源丰富。所有课程的课程标准、授课计划、教案、教学素材、习题、参考资料等资源均实现了数字化，建成了课程网站，学生可以充分利用网站进行自主学习。下一步，将于企业合作建设微课和教学资源库，进一步提升信息化资源的针对性和有效性。

## （四）教学方法

根据工业机器人专业各课程特点，灵活运用项目教学、案例教学，分组教学，课堂讲授和自主学习等多元化教学方法。专业核心课程建议以项目教学法为中心，多种教学方法相互穿插，增加师生之间、生生之间多向互动，提高学生学习自主性和参与意识，充分发挥学生学习主体意识，提高学生沟通能力和团队协作能力。

## （五）教学评价

建立“知识+技能+实践”的教学评价体系；以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价；注重课程评价与职业资格鉴定的衔接；建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。评价体系包括理论考核、项目过程考核、职业资格认证、行业认证、技能竞赛等多种考核方式。课程考核可以选用以下一种或多种方式：

1.建立“知识+技能+实践”的教学评价内容体系，突出项目成果评价。

2.以过程考核为主体，突出专业核心能力和学生综合素质的考核评价。

3.以竞赛及认证考试作为学生的考核评价，积极参加国家、省各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，根据竞赛所取得的成绩作为学生评价标准， 并计入学生自主学习学分。

4.建立多元评价机制，加强行业、企业和社会评价。

## （六）质量管理

1.校企联合培养贯穿人才培养各环节

建立了智能制造专业群产学研合作委员会和工业机器人技术专业建设指导委员会深 入推进订单培养、专业共建、文化建设、科技合作等典型的校企合作项目建设， 搭建了校企合作平台，使校企合作贯穿人才培养的每一个环节。

2.完善专业管理运行机制

推进了专业的教学管理制度改革，取消教研室，成立了产学研一体化的智能制造中心，强化中心的主体地位。优化以工作业绩和突出贡献为核心的目标责任制考核和教职工年度考核暂行办法，对重要事项、重点教学改革项目等实行项目管理，明确目标任务、标准和责任，使项目管理与目标管理相结合，提高项目建设质量和效益。

在专业建设上实行校企双带头人制度，在课程建设上实行课程负责人制度， 核心课程都有专兼结合的课程团队，在科技研发和社会服务方面，建有专业科技创新服务团队。在专业管理上，按照无界化管理理念，实行项目负责制度。

3.完善教学质量监控评价体系

质量监控包括人才培养目标监控、人才培养方案和课程标准监控、教学过程监控、学生信息反馈、教材质量监控。

人才培养方案和课程标准动态优化。通过行业、企业调研和评估，及时跟踪人才培养效果，不断完善人才培养模式，确保专业人才培养目标适应社会发展需要。

执行《课堂教学教师规范》和《课堂教学学生行为规范》。每学期评选优质授课奖，通过学生评教、教师评教、教师评学、听课、教学秩序检查、学生教学信息员制度、考试分析反馈等措施，强化教学过程控制。

健全质量信息采集、反馈和跟踪机制，开展毕业生质量跟踪调查和人才需求分析活动，将顶岗实习留用率、毕业生就业率、起薪值、企业满意度等指标作为重要观测内容，每年形成毕业生调研报告；持续推进“双证书”制度，分层次、多形式开展职业资格认证，双证书获取率达到 98%以上。充分发挥高等职业院校人才培养工作状态数据采集平台功能和第三方评估机构麦可思数据公司调查评 估结果，对人才培养工作做出自我分析和评价，

九、毕业要求

（一）本专业学生毕业最低取得 164学分，其中公共基础领域 43学分，专业学习领域 121学分（顶岗实习与毕业设计、大学生创业特训课程学分计入专业学习领域）。

（二）参加规定的顶岗实习，提交符合要求的实习鉴定、毕业设计并答辩合格。

附件列表：

附件一:课程标准

1.公共基础课程（见《菏泽职业学院公共基础课程标准》）

2.专业课程（要求涵盖本专业全部专业课的课程标准）

3.实验实践课程

附件二：机电一体化技术专业调研分析报告

（包括人才需求调研和职业岗位能力分析）

附件三：机电一体化技术专业人才培养方案变更审批表

附件四：菏泽职业学院机电工程系学分制评价标准

附件五：菏泽职业学院人才培养方案审核表

附件一：

## **示例1：公共课程标准（见《菏泽职业学院公共课程标准》）**

## **示例2：专业课程课程标准（见《菏泽职业学院机电工程系专业课程标准》）**

## **示例3：**实**验实训课程标准（见《菏泽职业学院机电工程系实验实训课程标准》）**

附件二：工业机器人技术专业调研分析报告

**工业机器人技术专业调研分析报告**

## 第一部分 前言

**一、调研背景分析**

工业机器人技术专业是制造领域的一门新兴学科，它综合了工业机器人、控制、信息、计算机和仪表等多项技术，它不仅把人类从繁重的体力与部分脑力劳动中解放出来，而且可以完成只靠人类自身无法完成的许多精密、复杂的工作。在许多危险以及特殊的环境中，更是离不开自动装置。由于和人们的日常生活以及工业生产密切相关，发展非常迅速，也比较成熟。己经成为高新技术产业的重要组成部分，广泛应用于工业、农业、国防等领域，工业机器人自动化水平已成为一个国家科学技术与经济实力的重要标志。

1. **调研目的及意义**

工业机器人技术专业人才一直是社会急需的人才。就业前景较好，电气自动化、汽车制造、化工等诸多领域都需要工业机器人专业人才，薪酬相对来说较高。工业机器人技术专业毕业生就业范围广，行业限制较少，可以从事工业机器人、电气设备的设计、生产、技术改造和维护，工业机器人自动生产线的运行维护和技术改造、数控设备的运行维护和技术改造，各单位、各种建筑的电气设计等工作。近几年来，各企业不断引进国外先进设备、自动生产线，对工业机器人技术专业毕业生需求越来越多，需要大批机器人应用型人才，因此毕业生就业前景一片看好。

在我市，有大量的制造加工企业，仪器、仪表制造企业，电气、电机工厂等，为了提高自身的竞争力，引进了大批先进的自动化生产线和加工设备，对从事该岗位的运行与维护、开发等方面人才有了更高的要求。因此，工业机器人方面人才的需求将会更大，要求会更高，这就为工业机器人技术专业提供了广阔的生存空间。

## 第二部分 调研基本情况

**一、调研组织方法**

实地调研、毕业生回访、行业专家座谈、调查问卷

**二、职业岗位及行业规范**

社会各行业对工业机器人人才需求总量稳中有增，毕业生就业岗位分布和岗位层次也更加宽泛。而目前高校在传统的教育理论型、研究型人才培养上有较大的优势，而对于应用型人才的专门培养则严重缺乏，大多数毕业生理论有余，岗位需要的专业应用技能相对不足。许多毕业生、甚至需要较长的培训才能胜任工作，有的甚至还不如参加过短期培训的人员。这种状况最终造成电气自动化专业的大量专科、本科毕业生，捧着大学毕业证找不到工作。而高等职业教育则不同于普通高等教育，高职主要从技能教育上进行突破，让学生学到更多的实用技能，以解决社会对应用型人才的渴望。设置职业教育领域工业机器人专业，对于助推制造业产业升级，服务区域经济增长方面有着极其重要的作用。

1. **职业资格情况**

国家职业资格 等级证书（1+X）工业机器人编程（初级、中级、高级）

1. **职业岗位能力要求**

本专业培养培养思想政治坚定，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，适应现代制造行业生产(建设、管理、服务)第一线需要，具有工业机器人技术专业必备的基础理论知识、专门知识及职业素养，掌握工业机器人编程、维护、自动控制技术、电工技术、电气控制技术等知识和技术技能，面向机器人系统的生产、安装、调试、操作、维护和维修，自动生产线运维、工业机器人集成应用、智能制造设备技术改造等领域的高素质复合型技术技能人才。

1. **课程设置支撑职业能力情况**

开展了市场调研，积极做好专家论证工作。搞好市场调查工作，准确把握经济发展走向，做好人才需求分析，使专业建设与地方市场需求紧密结合，并具备行业背景，真正实现高等职业教育与地方经济对接、为地方经济服务的宗旨。

1. **相关学校课程设置情况**

大多数高职院校开设本专业，绝大多数“双高校”将工业机器人技术专业做为核心专业。

**七、本专业毕业生就业情况**

机电工程系工业机器人技术专业学生情况：2018级共1个班级40人；2019级共1个班级30人；2020级共1个班级42人；2021级共1个班级52人。本专业学生呈逐年递增趋势。工业机器人行业的快速发展是推动我国科技不断创新的重手段之一。随着高职院校综合规模扩展，选择工业机器人技术专业学生越来越多。国家也越来越重视电气行业的发展，对于工业机器人技术人才方面的需求量也在日益增加。

1. **对本专业方向 2017 级毕业生的调研**

机电工程系工业机器人技术专业20届毕业生就业率为97%，21届毕业生就业率为98%。目前，工业机器人技术仍处于技术发展的上升期和活跃期。现在是先进制造业时代，很多行业都离不开工业机器人工程，对“机器人工程业”的人才需求量就非常大。很多学生和家长也看好工业机器人技术专业的就业前景，薪资水平比较高，容易找到满意工作。

1. **调查问卷设计**

主要涉及目前岗位、薪资待遇和职业发展等情况。

1. **毕业生调查及企业走访、院校调研内容**

根据岗位职责和综合能力的差异，工业机器人技术对应职业岗位的月薪大致在6000元到12000元左右，而随着机器人工程的日益兴盛，薪酬水平根据个人能力还有大幅上升的空间。

**十一、2019 级在校生调研结果**

2019级百分之八十以上要从事本专业岗位。

## 第三部分 分析与建议

**一、职业岗位分析**

在我市，有大量的制造加工企业，仪器、仪表制造企业，工业机器人、电气、电机工厂等，为了提高自身的竞争力，引进了大批先进的工业机器人自动化生产线和加工设备，对从事该岗位的运行与维护、开发等方面人才有了更高的要求。因此，工业机器人技术方面人才的需求将会更大，要求会更高，这就为工业机器人技术专业提供了广阔的生存空间。

1. **企业对毕业生职业素质需求分析**

需要培养具有工业机器人技术专业必备的基础理论知识、专门知识及职业素养，掌握工业机器人编程、操作、维护、自动控制技术、电工技术、电气控制技术等知识和技术技能，自动生产线运维、工业机器人集成应用、智能制造设备技术改造等领域的高素质复合型技术技能人才。

**三、毕业生应具备的专业知识需求分析**

工业机器人技术专业为我院重点专业群中重点建设的核心专业，本专业拥有一支素质优良、结构合理、专职与兼职相结合的高素质“双师型”教师队伍，能保证“1+X”职业等级、现代学徒培养等教学需要；本专业拥有多个校外实践教学基地，能满足学生上岗实习的需要。完全具备举办工业机器人技术专业的能力，能够保证人才的培养质量。

今后学院将进一步加大建设投入，完善实验实训设施。另一方面，搞好校外实习、实训基地建设，探索校企共建共管型、生产性实训基地建设模式，加大校外顶岗实习力度，让学生直接与行业接轨，满足学生职业技能和综合实践能力提高的需求。

1. **企业对毕业生专业能力需求分析**

思想政治坚定，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，适应现代制造行业生产(建设、管理、服务)第一线需要，具有工业机器人技术专业必备的基础理论知识、专门知识及职业素养，掌握工业机器人控制技术、电工技术、电气控制技术等知识和技术技能，面向机器人系统的生产、安装、调试、操作、维护和维修，自动生产线运维、工业机器人集成应用、智能制造设备技术改造等领域的高素质复合型技术技能人才。

## 调研结论

经过充分调查和论证，我们认为重点建设工业机器人技术专业的条件已经成熟。倾力打造以工业机器人技术专业为龙头，带动省级智能制造重点专业群建设，倾力打造新工科，助推产业转型升级，培养大批大国工匠，服务区域经济发展是切实可行的。

附件三：机电一体化技术专业人才培养方案变更审批表

机电一体化技术专业人才培养方案变更审批表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **变**  **更**  **理**  **由** |  | |
| **变**  **更**  **内**  **容** |  | |
| 系部意见  负责人（签字）  年 月 日（章） | | 教务处意见  负责人（签字）  年 月 日（章） |

附件四：菏泽职业学院学分制评价标准

**菏泽职业学院机电工程系学分制评价标准**

为培养高素质技术技能型人才，促进良好学习风气的形成，鼓励和倡导学生积极参与技术开发、发明创造、创新创业、学科竞赛、学术研究等，全面实施学分制，特制订此学分制评价标准。

**1.技术专利**

凡技术开发或发明创造成果获得专利者，经学生申请，系部审核、科研处认定，教务处批准，专利主持人可置换相应课程学分且替代毕业设计。

**（1）学分置换标准**

说明：已置换学分的专利经相关部门认定又在各类竞赛中获奖的，此获奖不再置换学分。

**（2）置换课程**

**2.发表学术论文、文艺作品、出版著作**

凡在校期间在公开发行的期刊上发表与所学专业相关论文的学生，经学生申请，系部审核、科研处查重认定，教务处批准，置换相应课程学分且替代毕业论文。

**（1）学分置换标准**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **子项目** | **学分置换标准** | | | **证明材料** | **置换学分绩点** |
| 独立（第一）作者 | 第二作者 | 第三作者 |
| 学术论文 | 中文核心期刊 | 8 | 5 | 3 | 正式出版刊物 | 4 |
| 国家级学术刊物 | 4 | 3 | 2 | 3.5 |
| 省级学术刊物 | 2 | 1 | 0.5 | 3 |

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **置换课程** | **备注** |
| 数控技术相关论文 | 数控调试与维修技术 |  |
| 工业机器人应用技术相关论文 | 机电设备故障诊断与维修 |  |

**3.技能竞赛、文化体育竞赛**

凡在省级及以上教育、科技或文化体育等行政主管部门主办的职业技能竞赛、创新创业大赛、科技创新大赛、课程竞赛、体育比赛、科技制作竞赛、艺术类比赛（展评）等学院认定的竞赛中获奖者，经学生申请、系部审核、教务处批准，可置换相应课程学分。

1. **学分置换标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **等级** | **学分置换标准** | **证明材料** | **置换学分绩点** |
| 职业技能竞赛、创新创业大赛、科技创新大赛、课程竞赛、  科技制作竞赛 | 三等奖 | 4 | 职业技能等级证书 | 3 |
| 二等奖 | 8 |
| 一等奖 | 8 |

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **置换课程** | **备注** |
| 数控技术相关论文 | 数控调试与维修技术 |  |
| 工业机器人应用技术相关论文 | 机电设备故障诊断与维修 |  |

**4.职业技能等级证书**

凡获得与专业相关的职业技能等级证书的学生，经学生申请，系部审核、教务处认定、批准，获得证书学生可置换相应课程学分。

**（1）学分置换标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **等级** | **学分置换标准** | **证明材料** | **置换学分绩点** |
| 职业技能等级证书、“1+X”证书 | 初级 | 4 | 职业技能等级证书 | 3 |
| 中级 | 8 |
| 高级 | 8 |

**（2）置换课程**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类型** | **置换课程** | **备注** |
| 数控设备维护与维修 | 数控调试与维修技术 |  |

**5.创新创业**

**6.参军入伍**

大一或大二期间参军入伍且需重新返校学习的学生，须提供入伍期间关于思想政治、学习、工作方面所在部队出具的鉴定材料，经相关部门认定后可替代军事理论课和实习环节学分。此项按照绩点 3.0 进行学分置换。

**7.在线课程学习**

在线课程为素质拓展必修课程。学生在校期间完成在线课程与本专业相关课程学习的，根据在线学习记录、考核合格后可替代同类专业核心课程的一半学分； 学生在校期间完成在线课程非专业相关课程学习的，根据在线学习记录、考核合格后可替代公共选修课程同等学分。此项按照绩点 3.5 进行学分置换。

本学分制评价标准自 2021级开始执行，由机电工程系负责解释。

菏泽职业学院机电工程系

附件五：菏泽职业学院人才培养方案审核意见表

菏泽职业学院人才培养方案审核意见表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 专业名称 | 工业机器人技术 | 专业代码 | 460305 |
| 所属部门 | 机电工程系 | 专业负责人 | 陈炳文 |
| 系部审核意见 | 负责人（签字）：  年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|
| 教务处审核意见 | 部门（章）：  年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|
| 党委会审核意见 | 部门（章）：  年 月 日 | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
|