**惠州工程职业学院2021年高职扩招（社会人员学历提升计划退役军人专班）**

**机械制造及自动化专业人才培养方案**

根据《国家职业教育改革实施方案》、教育部等六部门印发的《高职扩招专项工作实施方案》、《教育部办公厅关于做好扩招后高职教育教学管理工作的指导意见》（教职成厅〔2019〕20号）、《教育部办公厅等六部门关于做好2021年高职扩招专项工作的 通知》（教职成厅函〔2021〕9号）等文件要求，为适应高职扩招后生源多元化、发展需求多样化的新要求，保障质量型扩招，全面提升人才培养质量，结合我校机械制造及自动化专业的实际情况，制定本方案。

**一、专业名称及代码**

**1．专业名称**

机械制造及自动化

**2．专业代码**

460104

**二、招生对象及学制**

**1．招生对象**

具有本省户籍或非本省户籍在粤务工（需提供 6 个月以上劳动合同证明），具有高中阶段学历或同等学力及以上的在职职工、退役军人、下岗职工、农民工、村两委干部、新型职业农民等群体。

**2.基本学制**

实行弹性学制，基本学制为三年，允许学生采用半工半读、工学交替等方式，有效学习年限为3-5年，分阶段完成学业。

**三、培养目标**

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美、劳全面发展，掌握现代机械制造及自动化控制专业知识，具备电气设备运行维护、装配检修、设备管理等专业能力，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，服务于轻工、化工、冶金、机械制造、电力、食品、纺织、农业自动化等行业的复合型高素质技术技能人才。

**四、就业面向**

可从事工作岗位：主要从事设备运行维护、装配检修，一线生产管理，车间、设备管理，电气设备采购，技术支持服务，系统安装，调试项目实施，系统设计助理等工作。

就业单位与部门：可在现代装备制造、石油化工、冶金行业、电力工业、轻工工业、食品工业等相关企业，农业自动化行业、电气自动化系统集成工程公司等各类企事业单位的设计、生产、检测维修、营销及售后等部门工作。

**五、知识、能力和素质要求**

**1．基本素质**：具有良好的政治素质、文化修养、职业道德、服务意识和健康的体魄，并具有较强的收集处理信息、获取新知识、分析和解决问题、语言文字表达、团结协作和社会活动等基本能力。

**2．专业素质要求**：具有一定机械识图能力，能了解传统机械加工的制造工艺流程，掌握常规掌握机电设备的操作、运行、保养维护、安装调试、及技术改造的基本技能，面向生产﹑建设﹑管理、服务第一线的技术能力。

**3．核心能力**：系统地掌握该专业领域必需的较宽的机械基础理论知识，主要包括机械制图、机械制造技术、机械原理、机械自动化控制理论、等；获得较好的工程实践训练，具有电力拖动自动控制系统的设计能力和机械设备技术改造的初步能力；具有机械控制装置和自动控制装置的安装、调试、运行、维护及检修的基本能力，了解该专业学科前沿的发展趋势；具有较强的工作适应能力。

**4．创新与创业精神**：具有自主学习新知识能力，在开发、设计和实现中进行独立思考能力，具有创业意识，勇于尝试。

**六、课程设置**

课程设置分为必修课和选修课，其中公共必修课包含思政课和通识教育，专业必修课包含专业基础课、专业核心课和实践性教学环节，选修课包含公共选修课和专业选修课。

**（一）各类课程设置基本要求**

**1.思政必修课**

思政必修课包括思想道德与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形式与政策三门课程，主要以理论教学为主，联系时政热点，树立在党的领导下走中国特色社会主义道路，解决成长成才过程中遇到的实际问题，发挥思想引领作用。

**2.通识教育**

通识教育包含入学教育、军事理论、职业素养、应用文写作、中华优秀传统文化、大学生体育与健康、大学生心理健康教育、公共艺术、计算机基础、大学生职业生涯规划和大学生创新创业指导，理论与实践教学相结合，提升学生的综合素质，文化素养，增强学生获得感和满足感，培养大学生的社会主义核心价值观。

**3.专业基础课**

专业基础课包含电路与电工基础、机械制图、机械制造工艺、机械设计原理等采用理实一体化教学，以集中授课为主，为专业核心课程学习和职业生涯规划做好铺垫，对专业有一个整体的认识。

**4.专业核心课**

专业核心课包含液压与气压传动、产品三维造型设计、机床自动化控制、数控机床编程与操作、PLC控制系统设计与调试、传感器技术及应用，充分利用网络平台开展教学，以集中授课为主，激发学生的学习兴趣，提升学生专业核心技能，循序培养学生具备专业思维，解决专业问题的能力，为其今后的职业生活、继续学习和终生发展奠定坚实的基础。

**5.实践性教学环节**

实践性教学环节包含毕业设计和顶岗实习两门课程，围绕专业定位，结合实际问题，提升学生处理问题的能力，认真完成实习任务，鼓励创业团队进行创业实践。

**6.公共选修课**

在学校选修课资源库中任选四门课程，提升大学生综合能力素养。

**7.专业选修课**

专业选修课包含机电产品营销、企业管理、现代电气控制系统安装与调试、3D打印技术、学生四门中任选一门，从而扩展学生专业职业技能。

1. **设置课程结构**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别 | 课程门数 | 学时数 | 比例 | 学分 |
| 必修课 | 公共必修 | 思政课 | 3 | 160 | 6.4% | 8 |
| 通识教育 | 11 | 484 | 13.4% | 23 |
| 专业必修课 | 专业基础课 | 4 | 288 | 7.1% | 16 |
| 专业核心课 | 6 | 540 | 27.2% | 30 |
| 实践性教学环节 | 2 | 832 | 33.1% | 43 |
| 选修课 | 公共选修课 |  | 8 | 144 | 5.6% | 8 |
| 专业选修课 |  | 4 | 72 | 5.6% | 4 |
| 总计 |  |  | 38 | 2520 | 100.00% | 130 |
| 说明 | 毕业总学时数不少于2520学时，总学分130分。总体上各类课程理论教学学时数与实践教学学时数的比例为1：1。学生具备的相应渔业生产经营技能、学习培训经历、职业资格、表彰奖励等，经认定可以折合一定的学分，认定学分最多不超过43学分。 |

1. **课程教学安排**



**教学建议：**遵循“理实一体、工学交替”的原则，采取“分段式”教学，在不影响学生进行生产经营的前提下，分阶段安排集中上课学习，学校在每学期开学前，公布教学活动时间安排，期间如有变动，可进行适当调整。

在教学安排表中，“集中”上课学时按周数×周学时分配，“分散”上课学时按周数分配，每天计6学时，每周计30学时，每学期按18周计。考核方式：考查标 ●，考试标 ◆。

**原则：**（1）坚持理论教学与实践教学相结合；（2）思政必修课和公共必修课结合实际，注重案例教学和情境教学；（3）专业必修课重在实践教学；（4）能力拓展课可在其它两类课学习之余自由选学；（5）提倡多证制，获取毕业证和考取多个职业技能证书或等级证书。

**七、学习方式**

为满足社会人员个性化学习需求，适应“互联网+职业教育”新要求，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，促进远程协作、实时互动、翻转课堂、移动学习等信息化教学模式创新。

**（一）理论教学**

学习期间学校安排社会人员到校开展集中授课和辅导， 进行线下学习。课程考试采用集中考试方式进行。

**1.教学形式**

　　（1）课堂教学。按照教学大纲在教学点进行授课，理论教学为主的课程提倡参与式、讨论式、案例式等教学方式。专业课程普遍实施一体化教学。

　　（2）远程教学。通过网络直播、在线精品课程、信息化教学平台等多种方式授课，组织学生在线或实时学习相关课程。

**2.学习方式**

　　（1）集中学习。由学校统一组织，学生集中进行学习。在集中组织教学过程中，要灵活采取课堂讲授、现场演示、分组讨论、案例教学等多种形式，激发学生学习兴趣，调动学生积极性。

　　（2）分散学习。在集中学习的基础上，学生根据自己的情况，利用多媒体教材、网络辅导资源或教学包等自主学习。分散学习时，教师可根据教学要求和学生自身学习实际，有针对性地对学生进行指导、辅导和答疑。

（二）实践教学

　　采取集中与分散相结合的方式进行。

　　集中实践教学由学校统一组织进行，实验、技能实训和毕业设计一般采取集中方式进行。

　　分散实践教学由学生在本职岗位上进行专业见习，按照规定的内容和方式进行顶岗实习和岗位实践。

　**八、教学保障**

**（一）师资队伍**

　　**1.队伍结构**

学生数与本专业专任教师数比例不高于 20:1，双师型教师占专业教师比例一般不低于60%，专任教师队伍的职称、年龄保持合理的梯队结构。

**2.专任教师**

专任教师应具有高校教师资格，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有机械制造与自动化专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6个月的企业实践经历。

**3.兼职教师**

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质，职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称或相应行业企业的技术能手，能承担专业课程教学、实习指导和学生发展规划指导等教学任务。

**（二）教学设施**

理论课教室配备黑（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。

实训室配备黑（白）板，投影、数控机床、机械装调实训平台、电路与电工、PLC、电力拖动等专业实训设备，用于实践性课程的教学。

顶岗实习企业能够提供机械及自动化设备的生产现场组织与管理、安装与调试、检测与维修、售后服务等实训活动，能涵盖当前机械制造与自动化专业发展的主流技术，配备相应数量的指导师傅对学生实习进行指导和管理，有保证实习生日常工作、生活的规章制度，有安全、保险保障。

**（三）教学资源**

机械制造与自动化专业教学团队与企业合作共同开发教学资源，为学生提供在线自主学习、教师在线教学、咨询指导、资料下载等服务，为提升教学质量提供有力的支撑。

**1.专业教学资源库**

专业人才培养方案、“双师型”专业教学团队、行业企业调研报告、学情分析、专业核心课程的课程标准、授课计划、课程教案、多媒体课件、教学视频、实训指导、试题库、拓展学习等内容。

**2.教材选用**

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制，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。实训课程开发并使用活页式教材，项目式教材和工作任务书教材。

**3.评价信息资源库**

主要包括：考核标准、毕业设计要求、用人单位和社会评价等。

**4.就业信息资源库**

主要包括：就业供需信息、就业工作动态、就业政策、就业指导、职业规划等。

**（四）教学方法**

　　坚持“线上自主探究+线下协作研讨”有效融合，在网络环境下，借助计算机、平板电脑、职能手机等工具，指导学生根据学习目标与驱动任务，开展个性化、自适应学习。普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序，打造优质课堂。

**（五）学习评价**

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重，以理论教学考核为辅，注重“能力融合”、“技术综合”的现代考试观念。严格考试纪律，利用信息化教学平台，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

对学生的考核分为过程性考核、终结性考核和实践成果考核三种方式。

**1.过程性考核**：对学生的学习过程进行测评，包括考核学生的课堂教学出勤情况、实验实习的实际操作水平、实验实习报告、实验实习表现情况等，综合成绩按优秀、良好、合格、不合格四个等级进行评定。

**2.终结性考核**：对一门课程的结业考试，成绩采用百分制，60分以上为合格。

**3.实践成果考核**：对学生的项目实践能力和实践成果的综合测评，成绩分为合格、不合格两个等级。

**（六）质量管理**

1.根据高等教育形势的发展、学院教学管理文件和学院的实际，对机械制造与自动化专业教学过程进行全程管理，对教学过程、实践教学考核和实践教学质量进行全面监控。

2.完善、健全的教学质量监控体系是教学质量的重要保证。通过教学检查制度、督导制度、听课制度、学生座谈会、学生问卷调查等多种途径，加强对各教学环节的检查及质量监控，教学过程始终坚持执行期初检查、期中检查、期末检查；撰写工作计划、总结报告、分析报告等工作，实施全方位、全过程的控制管理。

3、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。 专业教研室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**

　**（一）考核时间**

　　各门课程的过程性考核根据学生参与程度和学习态度综合考评，课程结束后完成测评；终结性考核每学期期末集中进行；实践成果考核随时进行，课程结束后完成综合测评。过程性考核不合格者，一般不允许参加终结性考核；终结性考核不合格者，可在学习有效期限内安排一次补考。

**（二）毕业条件**

学生在规定的时间内完成培养方案规定的全部理论、实践课程和学习任务， 取得合格以上的成绩可获得相应课程的学分。学生在学习期间参加专业相关竞赛、创新创业大赛、职业技能比赛，并取得有效名次或奖励、职业证书、获得国家专利等，可折算公共基础课、专业基础课、专业选修课对应课程的学时或学分。

1.思政课程、专业基础课程、专业核心课程及毕业设计成绩必须全部合格；优秀毕业生专业课平均成绩 75 分及以上。

2.学分要求：最低获得130学分。

3.优秀毕业生须获得 2 个（含 2 个）以上相关证书。

4.达不到合格毕业生标准的可以申请留级或颁发结业证书，结业生经补考合格换发毕业证书。

**（三）认定学分**

学生具备机械制造及自动化专业相关学习培训经历、职业资格、表彰奖励等，经认定可以折合一定的学分，认定学分最多不超过43学分（毕业总学分的1／3），具体参考《惠州工程职业学院学分认定管理办法（试行）》。