

机械电子工程技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

机械电子工程技术（260301）

二、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、职业道德，鲜明的军工精神和精益求精工匠的精神，一定的国际视野，掌握较为系统的基础理论知识，能够从事科技成果和实验成果转化工作，胜任生产加工中高端产品、提供中高端服务和进行较复杂操作，具备过硬的专业技能、较强的数字化能力、创新能力、复杂技术问题解决能力、就业能力和可持续发展能力，面向通用设备制造业和金属制品、机械和设备修理业行业的设备工程技术人员、机械设计工程技术人员、智能制造工程技术人员等职业群，从事机电设备维护维修、设计制造、技术改造开发、系统集成、售后服务等工作的高层次技术技能人才。

三、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

四、学制与学位

基本学制：4 年

修业年限：3-6 年

授予学位：工学学士

五、职业面向

所属专业大类（代码）A	装备制造大类（26）
所属专业类（代码）B	自动化类（2603）
对应行业（代码）C	1.通用设备制造业（C34） 2.金属制品、机械和设备修理业（C43）
主要职业类别（代码）D	1.设备工程技术人员（2-02-07-04） 2.智能制造工程技术人员（2-02-07-13） 3.机械设计工程技术人员（2-02-07-1）
主要岗位（群）或技术领域举例 E	1.机电设备维护与维修 2.机电产品设计与技术改造 3.机电系统集成与功能开发 4.机电设备技术服务
职业类证书举例 F	1.职业资格证书（高级）：多工序数控机床

	调整操作工、车工、铣工、钳工、电工、工业机器人装调维修工、工业机器人操作调整工等； 2.1+X 职业技能等级证书（中、高级）：机械产品三维模型设计、机械数字化设计与制造、数控车铣加工、数控机床安装与调试、数控设备维护与维修、工业机器人集成应用、智能线集成与应用等。
--	--

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求。

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，遵守职业道德准则和行为规范，具备强烈的社会责任感、较强的集体意识和团队合作能力，甘于奉献，勇于担当，吃苦耐劳，做事果断，执行有力；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的高等数学、大学物理等文化基础知识，具有扎实的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

（4）掌握机械制图与 CAD、工程力学、机电技术基础、计算机高级语言、机械原理、控制工程基础、机床电气控制、液压与气动方面的专业基础理论知识，具有较强的整合知识和综合运用知识的能力；

（5）掌握机械结构设计、电气系统设计、液压气动系统设计、控制程序设计等技术技能，具有机电设备设计与技术改造能力；

（6）掌握机电设备故障检测与分析、维护维修等技术技能，具有机电设备故障诊断与维修、设备管理能力；

（7）掌握机电产品设计、系统集成、生产优化等技术技能，具有机电系统设计与集成能力；

（8）掌握机械安装调试、电气安装调试、机电系统联调、技术培训等技术技能，具有机电设备现场服务和技术支持能力；

（9）能够综合运用本专业技术基础知识、专业知识、创新方法与工具，考虑社会与环境、安全与健康、法律与文化等因素，对现场复杂技术问题提出合理化解方案，具有现场管理的能力。

（10）具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，掌握信息技术基础知识、专业信息技术能力，掌握机电设备设计改造与调试领域数字化技能；

(11) 具有参与制定技术规程与技术方案的能力，能够从事技术研发、科技成果或实验成果转化；

(12) 了解装备制造领域中高端产品制造产业发展现状、趋势及相关产业文化；掌握绿色生产、环境保护、安全等相关知识，具有质量意识、环保意识、安全意识和创新思维；

(13) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，学习一门外语并结合专业加以运用；具有一定的国际视野和跨文化交流能力；

(14) 具有探究学习、终身学习能力，能够适应新技术、新岗位的要求；具有批判性思维、创新思维、创业意识，具有较强的分析问题和解决问题的能力；

(15) 掌握基本身体运动知识和至少 1 项运动技能，达到国家大学生体质测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(16) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(17) 弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代精神，热爱劳动人民、珍惜劳动成果、树立劳动观念、积极投身劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、劳动技能。

七、主要课程

1. 开设的主要课程与实践环节

主干课程：机械制图及 CAD、机械原理、机械设计、机电技术基础、控制工程基础、机械制造装备技术、智能传感器与检测技术、机床电气控制设计与分析、机电控制系统编程及应用、数字化设计仿真与制造、工业机器人技术应用、数控系统故障诊断与调试、机电设备维护与维修、自动线控制技术、智能制造系统。

主要实践环节：典型产品拆装测绘、工程基本训练一（车铣钳磨）、工程基本训练二（机械电子基础）、机械设计课程设计、机电控制系统设计与调试、自动循环生产线装调与设计改造、机电设备装调与技术改造。

2. 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	工作领域	专业核心课程	工作任务描述	主要教学内容
1	机电设备维护维修	机械制造装备技术	能对机械制造设备进行正确的分析选择；对传动和结构进行设计或改造。	机械加工设备的识别；机床的传动及调整计算；数控机床的识别及运动调整、典型结构分析
2		机电设备维护与维修	机电设备故障分析与诊断。进行典型零部件维修。进行常用机电设备故障维修。	零件失效现状识别和分析，形成机理的分析；常用零件修复技术，完成典型设备及部件的维护维修；设备液压系统的检修；设备电气控制回路的检修。

3	机电设备技术支持	数控系统故障诊断与调试	能对数控机床常见的电气故障、系统故障等进行故障诊断与维修，能对常见数控机床进行安装和调试	以常用的数控系统为载体，以电气的故障诊断与维修的基本理论为基础，有机融合了数控机床故障诊断、维护维修的基本知识，主要讲授机床数控系统、主轴和进给伺服系统的电气驱动、数控机床 PLC 控制的诊断与维护的方法和要求。对 SIEMENS、FANUC 等系统的操作功能、验收与调试学习。
4		工业机器人技术及应用	按规范操作工业机器人。设置与手动调试工业机器人。通过编程控制工业机器人完成指定任务。	了解国家机器人产业发展，熟悉工业机器人的硬件结构和操作过程。掌握工业机器人的安装、调试、校准方法，工业机器人的通信连接方法。熟悉使用工业机器人的编程语言，并能根据任务编写控制程序
5		智能制造系统	操作、应用智能制造装备。能够分析、选用、设计智能制造单元总体方案。	理解制造强国战略。了解先进制造模式、智能制造系统的基本概念、基础理论、核心知识、关键技术与系统结构。掌握制造自动化系统、制造信息系统，学习典型智能制造系统的应用实例。能够分析、选用和设计智能制造单元
6	机电产品设计与技术改造	机械设计	完成机电产品的分析和设计。绘制机电产品装配图和拆分零件图、编制设计说明书和相关的技术文件等工作	按照任务难度由简单到复杂分为机械设计总论、螺纹连接设计、键连接设计、挠性传动设计、齿轮传动设计、蜗杆传动设计、滑动轴承设计、滚动轴承、轴的设计和联轴器与离合器 10 个模块任务，掌握通用机电设备的设计原理、方法和机械设计的一般规律
7		数字化设计仿真与制造	操作、应用三维软件进行零部件建模；绘制并输出工程图。进行运动仿真与运动分析；进行运动机构优化。进行机电产品建模；进行机电产品运动仿真；	了解国家工业软件产业发展。掌握三维设计软件的建模命令、工程图的绘制方法、工程图的输出技巧、运动仿真方法。能够通过运动仿真模型进行运动学或动力学运动分析。能验证运动机构设计的合理性，对运动机构进行优化。
8	机电系统集成与功能开发	智能传感器与检测技术	选用常见传感器和视觉系统。采集数字和模拟信号。用视觉系统进行产品检测。	掌握典型传感器的基本概念，传感器的性能、工作原理、视觉检测的原理与调试方法。能进行传感器选用、数字与模拟信号采集、视觉系统选用。掌握视觉系统形状检测、物体定位方法、产品缺陷检测方法
9		机电控制系统编程及应用	设计、操作、应用机电设备控制系统；	机电控制系统的基本概念、机电控制系统选择、典型控制环节的 PLC 改造、自动化设备的 PLC 控制系统设计。掌握机电控