三年制数控技术专业

人才培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| 专 业 代 码： 60 | 560102 |
| 适 用 年 级： | 2021级 |
| 专业负责人： | 钟荣林 |
| 制 订 时 间： | 2020年 9 月20 日 |
| 系部审批人： | 刘奭奭 |
| 系部审批时间： | 2020年9月25日 |
| 学校审批人： |  |
| 学校审批时间： | 年 月 日 |

**三年制数控技术专业**

**人才培养方案**

# **一、【专业名称及代码】**

## 1、专业名称

数控技术

## 2、专业代码

# 560103

# **二、【招生对象及学制】**

## 1、招生对象

全日制普通高中及同等学历者

## 2、学制

三年

# **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，掌握现代数控技术专业必备知识，具备机械识图、机械制造、机械装调等专业能力，具有较强的学习能力、沟通能力和协作能力，服务于机械制造、机械加工、装备自动化生产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：主要从事机械加工制造、机械零件设计、机械制造工艺分析、及自动化设备的组装、调试、维护工作。也可进行机械行业销售及售后服务等工作。

# 就业单位与部门：可在机械制造加工生产厂或自动化设备公司的制造、加工、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．外语能力：具有英语应用能力，能处理本专业的英文技术文件。

3．计算机应用能力：具有专业计算机软件应用能力，能熟练应用计算机辅助设计与制造软件进行设计与编程

4．基本知识和基本技能要求：具备识读机械零件图、装配图、电气图的能力；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；

5．核心能力：具有识图分析能力，掌握机器人和自动化设备的制造与设计技能，能运用综合知识解决实际问题；

6．创新与创业精神：具有制定工作计划能力；解决实际问题能力；独立学习新技术的能力；评估总结工作结果能力；具有创业意识，勇于尝试。

# **六、毕业标准**

1．应修学分

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **底层共享课** | | | **中层分立课** | | **高层互选课** | | **合计** |
| **思政**  **必修课** | **公共**  **必修课** | **专业**  **基础课** | **专业**  **核心课** | **专业**  **必修环节** | **公共**  **选修课** | **专业**  **选修课** |
| 9 | 30 | 18 | 29 | 38 | 12 | 12 | 148 |

建议职业技能等级证书

（1）建议下列计算机证书之一：

全国计算机等级考试二级证书；

高等学校计算机水平考试证书；

（2）建议下列专业证书之一：

数控车铣加工职业技能等级证书

多轴数控加工职业技能等级证书

机械产品三维模型设计技能等级证书

机械工程制图技能证书

低压电工证

（３）高等学校英语应用能力考试AB级英语证书不作强制性要求。

# **【课程结构】**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | | **学分** | **比例%** |
| 底层共享课 | 思政必修课 | 9 | 6% |
| 公共必修课 | 30 | 20% |
| 专业基础 | 18 | 12% |
| 中层分立课 | 专业核心课 | 29 | 19% |
| 专业必修环节 | 38 | 26% |
| 高层互选课  （课证融通） | 专业选修课 | 12 | 8% |
| 公共选修课 | 12 | 8% |

# **八、【教学设计及时间分配】**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内**  **容**  **学**  **期** | **校内课堂教学** | **入学教育与军事技能** | **集中实践环节** | | | **顶 岗 实 习** | **考 核** | **合 计（周）** |
| **认知实习** | **专业综合实训** | **双元（跟岗实习）** |
| 一 | 10 | 2 | 1 | 1 |  |  | 2 | 16 |
| 二 | 16 |  |  | 2 | 0 |  | 2 | 20 |
| 三 | 16 |  |  | 1 | 0 |  | 2 | 19 |
| 四 | 14 |  |  | 4 | 0 |  | 2 | 20 |
| 五 | 0 |  |  | 0 | 13 |  | 0 | 13 |
| 六 |  |  |  |  |  | 18 |  | 18 |
| 合计 | 56 | 2 | 1 | 8 | 13 | 18 | 8 | 1 106 |

# **九、【教学进程安排表】**



# **十、【说明】**

1. 师资队伍基本要求

1）生师比

专任专业教师与学生比例1:20左右，并有一定比例的兼职教师。

2）师资结构及要求

专业带头人应具有高级职称

专任专业教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）专任实训教师要具备机械大类专业技师或高级技师的资格证书（含技师）或工程师及其以上职称；兼职教师主要来自于行业企业，应具备大学本科以上学历，具有高等技能证书，在相应的职业岗位上工作5年以上，具有丰富的从业业务经验和管理经验。

本专业专任专业教师“双师”资格的比例在80%左右，专任教师每两年下到企业实践时间不少于两个月。

（二）实践教学基本要求

理论课时1294节，实验课时1886节，实验项目共16个，实验开出率达100%。

按照专业每年招生200人（共4个班）的规模标准，该专业完成职业能力训练需达到以下校内实训室（中心、基地）条件：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **规模** | **承担实训项目** | **基本配置** | | |
| **面积** | **主要设备名** | **数量** |
| 1 | 机械制图  测绘实训室 | 1间 | 实训 | 120平米 | 绘图桌 绘图工具 | 50个  工位 |
| 2 | 钳工实训室 | 2间 | 实训、考证 | 200平米 | 钳工台8张 | 96个  工位 |
| 3 | 机械装调实训室 | 1间 | 实训 竞赛 | 150平米 | 安装与调试平台 | 10台 |
| 4 | 传统机加工  实训室 | 1间 | 实训、考证 竞赛 | 300平米 | 普车（5台）普铣（10台）磨床（4台）磨刀机（5台）机加工工具若干 | 24台  设备 |
| 5 | CAD/CAM设计室 | 2间 | 实训、考证 竞赛 | 120平方 | 电脑 | 50台 |
| 6 | 数控维修  实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 200平方 | 数铣维修平台、数车维修平台、刀架维修平台、驱动维修平台 | 20台  设备 |
| 7 | 现代数控加工  实训室 | 1间 | 实训、考证 竞赛 | 800平方 | 数控铣床、数控车床、加工中心、中央气站、刀具库等 | 26台  设备 |
| 8 | 电工电子装配  实训室 | 1间 | 实训、考证 | 120平方 | 接线平台 | 10张  50工位 |
| 9 | PLC实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 120平方 | PLC接线实验台检测工具 | 20张  50工位 |
| 11 | 机床电气实训室 | 1间 | 实训 | 120平方 | 四合一维修系统 | 20台 |
| 12 | 光机电一体化实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 150平方 | 光机电一体化实训亚龙平台 | 13台 |
| 13 | 逆向技术及快速制造实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 100平方 | 三维扫描仪、3D打印机、电脑（10台） | 8台 |
| 14 | 公差与测量实训室 | 1间 | 实训、竞赛 | 100平方 | 公差检测平台 | 10台 |

（三）课程基本要求

1．理论课程基本要求

（1）教师应在课前向学生传达本门课的学分、学时分配、考核形式及要求、评定分数占比。

（2）教师应用信息化的教学手段，提高学生的学习兴趣，丰富教学资源。

（3）教师应给学生更多的自由学习空间，鼓励学生自由表达，重视学生差异性。

（4）学生通过学习的内容，利用课外书、网络信息资源拓展自身知识面，扎实理论基础。

（5）学生认真完成教师要求的作业，在师生互动时，弘扬个性，将理论进行深层应用。

（6）学生应根据考试大纲，认真完成理论知识的学习，提高学习效率，主动配合老师的多种教学模式。

2．实训课程基本要求

（1）教师应根据实训要求，制作项目化、流程化、活页式的项目操作手册。

（2）重点、难点内容教师要讲解、示范，并告知学生考核方式及标准。

（3）学生应严格遵守实训室要求，保障实训过程的安全性，相互学习，强化团队学习优势。

（4）学生认真完成实训报告，熟悉实训内容，做到课前预习。

3．实训周基本要求

（1）教师应告知学生实训周的各项环节以及最终达到的目标。

（2）学生按照实训周制度，按时到岗到位，积极完成每一个环节的工作。

（3）教师按照每个环节学生作品或工作效率的情况，按比例计分。

（4）学生以小组形式为工作团队，重在培养团队能力、商务合作能力、解决问题的能力。

4．双元课程要求

第五学期采用双元教学模式，根据学生选择的专业方向，到学校统一安排的企业进行校企双元培养，为期三个月。课程设置包含两部分。一是企业课程，由企业导师进行现场授课。二是学校的理论课，这些课程由校内指导老师完成授课，学生利用业余时间完成课程学习，学习形式采用线上教学。

5．创新创业拓展基本要求

（1）教师应引导学生正确理解创业与国家经济社会发展的关系，着力引导学生正确理解创业与职业生涯发展的关系，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

（2）学生在学习期间应具有好奇心、敢于质疑、勇于竞争、自主学习的精神。

（3）学生应积极参加校内组织的各项创业项目设计、创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。

6．认识实习基本要求

（1）实习指导老师应从职业素养、工作安全等方面对学生进行培训，做到理论联系实际。

（2）学生要在认识实习中了解企业的运作，岗位的工作职责和要求，体验企业的文化氛围，感受职场氛围。

（3）学生要在认识实习中完成阶段性实习总结和认识实习总结，加强基本技能，调整职业生涯规划。

（4）学生在认识实习中除了开拓视野，培养实践能力，更应该培养观察、研究、分析及解决问题的能力。

1. 双元培养基本要求

1．双元培养模式

双元培养是让学生在企业的真实环境中锻炼自己的专业技能和职业素质，在真实的企业环境中，最大限度满足企业岗位对技能型人才的需求。

　　　2．双元培养企业选择

学生优先选择与学校开展校企合作的专业对口企业，对于有特殊要求的学生，如家族企业工作、创业等，向系部提交申请后在跟岗学习阶段不参与统一安排。

　　　3．双元培养评价方式

学生在校学习阶段评价方式采用期末考试和校内指导教师共同完成，其中期末考试在校内完成，校内指导导师根据学生实习后对技能的运用情况给予实践评分。即期末考试占70%，实践评分占30%。

学生跟岗学习阶段评价方式采用校内指导教师和企业导师共同完成，主要以企业导师的评价为主，企业导师给分占80%，指导教师占20%，如企业有需求，可以进行调整。

（五）毕业作品基本要求

以设计制作的产品形式，重视专业动手解决实际问题的能力，完成毕业制作产品和设计说明书或机械设备技术改进报告的撰写，可采取论文、调研报告、设计制作的产品等形式，成绩评定必须为合格以上。请参考《毕业论文/作品工作规范（试行）》执行.（注意：形式可采取论文、调研报告、设计制作的产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

（六）顶岗实习基本要求

实习在第六学期进行，学生必须在实际工作岗位上岗实习。

责任人：钟荣林