

附件 1



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

专业人才培养方案

| | |
|----------|---------|
| 专业名称： | 数控技术 |
| 专业代码： | 560103 |
| 专业群名称： | 农机智能制造 |
| 适用年级： | 2020 级 |
| 所属二级学院： | 机电工程学院 |
| 执笔人： | 张翠娟 |
| 专业负责人： | 张翠娟 |
| 专业群负责人： | 陈育新 |
| 制（修）订日期： | 二〇二〇年六月 |

娄底职业技术学院教务处编制

二〇二〇年六月

娄底职业技术学院数控技术专业人才培养方案

一、专业名称与专业代码

专业名称：数控技术

专业代码：560103

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具备同等学力者。

三、修业年限

三年，专科

四、职业面向

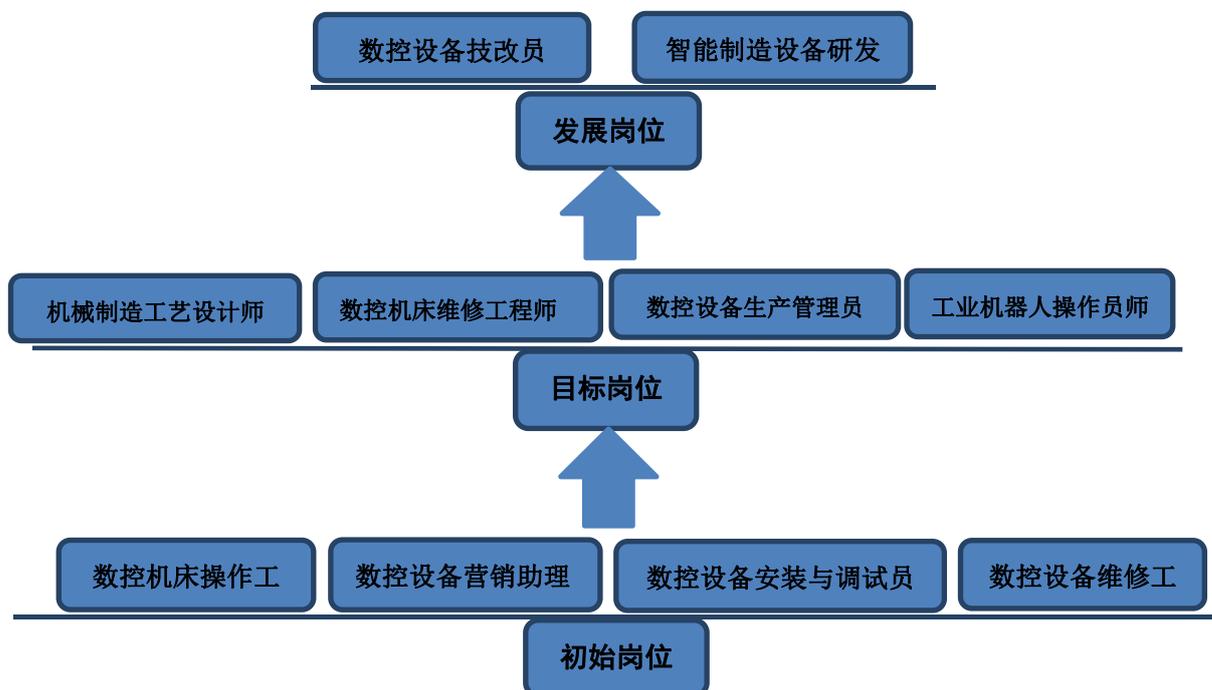
（一）职业面向

通过对制造行业、企业的调研，参照数控技术专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：数控技术专业职业面向

| 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 | 职业技能等级证 书/职业资格证书 举例 |
|----------------|-------------------|-------------------------------------|---|--|--|
| 装备制造大类 (56) | 机械设计制造类 (5601) | 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) | 数控机床操作与维护； 机械加工工艺编制与实施； 数控编程； 质量检验。 | 专技人员职业资格证书：车工四级、铣工四级； 1+X 证书： 工业机器人操作与运维；数控车铣加工；多轴数控加工 |

（二）职业生涯发展路径



五、培养目标及规格

（一）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知识，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，较强的就业创业能力和可持续发展能力；掌握金属材料、机械加工、数控编程、工业机器人操作和编程、先进制造技术等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备一定的语言表达能力、知识更新能力、团结协作能力和创新创业能力，农机智能制造专业群通用的机电设备零部件制造与装配、数控机床设备操作、安装与调试能力等专业技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的机械工程技术人员、机械冷加工人员等职业群，能够从事能够从事数控设备操作、机械加工工艺编制与实施、数控编程、质量检验、生产现场管理等工作的复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质

Q1: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；

Q2: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；

Q3: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;
Q4: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;

Q5:具有健康的体魄、心理和健全的人格,掌握基本运动知识和1-2项运动技能,养成良好的健身与卫生习惯,以及良好的行为习惯;

Q6:具有一定的审美和人文素养,能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识

K1: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;
K2:掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识,以及专业相关法律法规、环境保护、安全消防等专业素养知识;

K3:掌握绘制机械工程图、公差配合的知识;

K4:掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识;

K5:掌握电工与电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识;

K6:掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理;

K7:熟悉常用机械加工设备的工作原理、加工范围及结构等知识;

K8:掌握机械加工工艺编制与实施相关的基础知识;

K9:掌握数控加工手工编制和CAD/CAM自动编程的基本知识;

K10:了解数控机电电气控制原理;

K11:熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识;

K12:了解和掌握工业机器人编程操作基本原理和控制技术;

K13:熟悉机械产品质量检测与控制知识。

3. 能力

A1:具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;

A2:具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;

A3:具有本专业必需的信息技术应用和维护能力;

A4:能识读各类机械零件图和装配图;

A5:能够进行常用金属材料选用、成型方法和热处理方式选择;

A6:能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选择和使用;

A7:能够熟练操作数控机床;

A8:能进行典型零件的机械加工工艺编制和实施;

A9:具有产品质量检测及质量控制的基本能力;

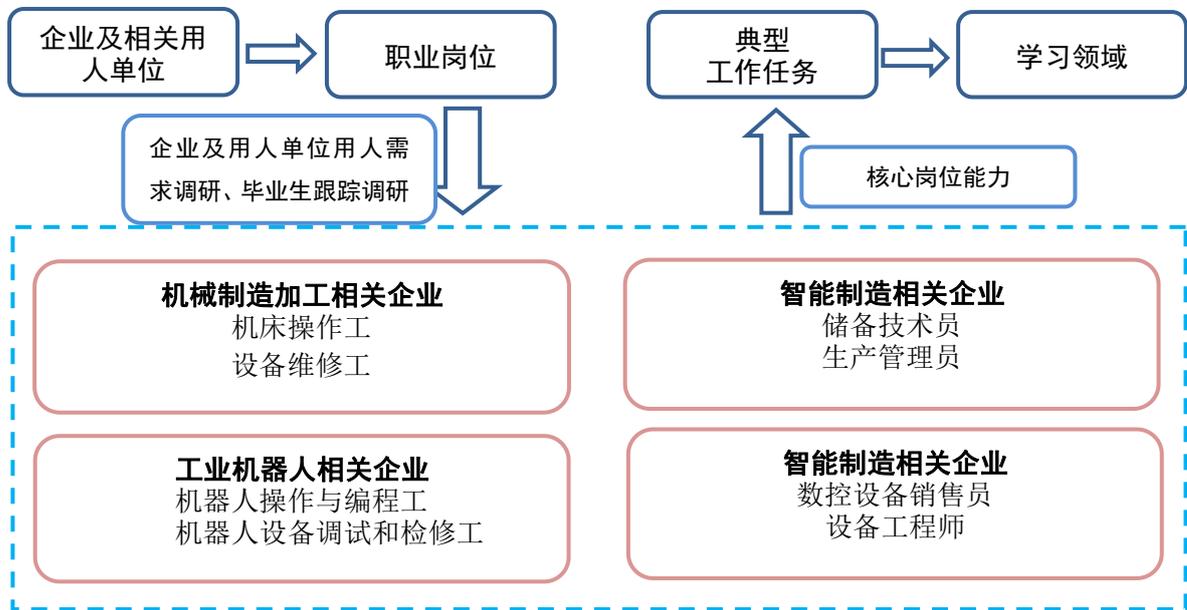
A10:具有数控设备维护与保养的能力;

A11:具有操作工业机器人,进行编程的能力;

A11:能够胜任生产现场的日常管理工作。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系开发思路



课程体系开发流程图

(二) 职业能力分析

通过调研，邀请数控加工行业专家进行工作任务与职业能力分析，确定工作任务和职业能力如下：

表2：数控技术专业典型工作任务与职业能力分析表

| 序号 | 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 | 支撑课程 | 职业技能等级证书/职业资格证书要求 |
|----|-----------|------------|--|---|-------------------|
| 1 | 机械制造工艺设计师 | 机械零件图识读与绘制 | 1) 熟悉国家制图标准，能看懂机械零部件图； 2) 能测量机械零件的尺寸并正确绘出零件图； 3) 能使用计算机绘制机械零件图和装配图 | 1) 机械制图及CAD 2) 公差配合与测量 3) 金属材料及热处理 4) 机械设计基础 5) 机床刀具与夹具 6) 机械CAD/CAM应用 | 车工四级 铣工四级 |
| | | 零件加工工艺编制 | 1) 能合理选择机械零件材料，并了解热处理工艺； 2) 能合理选择零件毛坯种类并确定尺寸； 3) 会对典型零件制定机械加工工艺规程； | | |

| 序号 | 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 | 支撑课程 | 职业技能等级证书/职业资格证书要求 |
|----|------------------|---|---|---|-------------------|
| | | 装配工艺编制 | 1) 熟悉产品性能, 了解工艺流程; 2) 能编制装配工艺卡 | | |
| 2 | 数控机床维修工程师 | 数控机床电气故障诊断与排除 | 1) 能制定维修工作计划; 2) 能编制需用设备、材料清单并领取材料; 3) 能实施机床电气维修并编写维修报告 | 1) 电工电子技术应用; 2) 液/气压传动技术; 3) 机床电气与PLC控制技术; 4) 数控机床维护与检修 | 数控车铣加工 |
| | 液压与气动系统检修 | 会对常见的液压、气压回路进行故障分析, 能进行日常性维修 | | | |
| | CNC 系统的运行与维护 | 1) 能识读梯形图 2) 会进行系统日常维护。 | | | |
| | 机械手及自动生产线故障诊断与排除 | 1) 能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图; 2) 能对自动生产线设备进行维护维修。 | | | |
| | 数控机械设备的维修 | 1) 能对易损的机械零部件进行修复; 2) 能对常用设备的机械系统进行维修。 | | | |
| | 气动液压系统检修 | 能对常见的液压、气压回路进行故障分析, 并能进行日常性维修。 | | | |
| | 自动生产线故障诊断与排除 | 1) 能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图; 2) 能对自动生产线设备进行维护维修。 | | | |
| | 数控机床设备售后服务 | 1) 能到设备使用单位独自进行维修; 2) 具有良好的沟通能力和公共关系处理能力 | | | |
| 3 | 数控设备生产管理员 | 数控设备调试、数控设备维护 | 1) 机床、夹具等的调试 2) 检查处理常见故障 | 1) 公差配合与测量 2) 机床夹具设计与切削刀具 3) 电工电子技术与应用 4) 机床维护维修与装调 5) 精密检测技术 | |
| | 数控加工车间生产组织与管理 | 3) 检验机床精度 4) 指导用户操作、维护机床 5) 会编制生产作业计划 6) 能对内进行日常运行管理, 有一定的决策判断能力; 7) 具备一定的生产组织协调能力。 | | | |
| | 典型零件数控编程与加工 | 1) 零件三维建模 2) 数控零件自动、手动编程 3) 程序及刀路优化 | | | |
| 4 | 工业机器人操作员 | 工业机器人操作 | 1) 掌握一般工业机器人的结构、运动原理; 2) 掌握使用工业机器人编程操作。 | 1) 机械设计基础 2) 机床电气与PLC控制技术 3) 工业机器人编程 | 工业机器人操作与运维/中级 |

| 序号 | 职业岗位 | 典型工作任务 | 职业能力要求 | 支撑课程 | 职业技能等级证书/职业资格证书要求 |
|----|------|--------|--------|------|-------------------|
| | | | | 与操作; | |

(三) 课程体系构成

通过对数控加工相关企业及用人单位人才需求的调研，将企业岗位设置及职业能力进行梳理，依据能力层次划分课程结构，整合具有交叉内容课程，结合人才培养目标，合理设置课程，主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 6 门（其中限选课程 3 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 7 门、专业（技能）核心课程 7 门、专业（技能）集中实践环节课程 10 门，专业拓展课程 4 门（其中限选课程 2 门、任选课程 2 门），共计 48 门课程。

1. 公共基础课程

表3：数控技术专业公共基础必修课程一览表

| 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书 |
|------------------------------|-----|-----|-----------|--------------------------------|
| 军事教育 | 148 | 4 | 1、2、3、4、5 | |
| 思想道德修养与法律基础（简称“基础”） | 60 | 3 | 2、2.3 | |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（简称“概论”） | 76 | 4 | 3、3.4 | |
| 形势与政策 | 40 | 2.5 | 1、2、3、4、5 | |
| 职业生涯规划 | 4 | 0 | 1 | |
| 心理健康教育 | 32 | 2 | 1、2 | |
| 创新创业基础 | 32 | 2 | 2、3 | |
| 应用数学 | 56 | 3.5 | 1 | |
| #计算机基础及应用 | 56 | 3.5 | 1 | 全国计算机信息高新技术等级证书 |
| #大学语文 | 56 | 3.5 | 2 | 国家普通话水平等级证书 |
| #高职英语 | 56 | 3.5 | 1 | 全国高等学校英语应用能力证书 |
| 体育与健康（一） | 30 | 2 | 1 | |
| 就业指导 | 16 | 1 | 5 | |

| | | | | |
|------|----|---|-----|--|
| 劳动教育 | 16 | 1 | 1、2 | |
|------|----|---|-----|--|

表4：数控技术专业公共素质拓展课程一览表

| 课程类型 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书 |
|------|--|----|-----|---------|--------------------------------|
| 限选课程 | 体育与健康（二） | 90 | 5.5 | 2、3、4 | |
| | 综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等) | 32 | 2 | 1、2、3、4 | |
| | 机电英语 | 32 | 2 | 2 | |
| 任选课程 | 由学校根据有关文件规定,统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程,学生至少选修其中3门 | 60 | 3 | 2、3、4、5 | |

2. 专业（技能）课程

表5：数控技术专业（技能）基础课程一览表

| 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书 |
|--------------|-----|-----|------|--------------------------------|
| ●机械制图及CAD | 140 | 9 | 1, 2 | |
| ●★电工电子技术应用 | 84 | 5.5 | 1 | |
| 公差配合与测量 | 28 | 2 | 2 | |
| 金属材料与热处理 | 56 | 3.5 | 2 | |
| 机械设计基础 | 84 | 5.5 | 3 | |
| 液/气压传动技术 | 56 | 3.5 | 3 | |
| 机床电气与PLC控制技术 | 64 | 4 | 4 | |

表6：数控技术专业（技能）核心课程一览表

| 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书 |
|--------------|----|-----|------|--------------------------------|
| ▲机械制造工艺 | 56 | 3.5 | 3 | |
| ▲★数车加工编程与操作 | 64 | 4 | 3 | 车工/四级 |
| ▲机床夹具设计与切削刀具 | 56 | 3.5 | 4 | |

| | | | | |
|--------------|----|-----|---|---------------|
| ▲★工业机器人编程与操作 | 56 | 3.5 | 4 | 工业机器人操作与运维/中级 |
| ▲★数铣加工编程与操作 | 56 | 3.5 | 4 | 铣工/四级 |
| ▲机械CAD/CAM应用 | 84 | 5.5 | 4 | |
| ▲多轴仿真与加工 | 56 | 4 | 5 | 多轴数控加工 |

表7：数控技术专业（技能）集中实践课程一览表

| 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书 |
|----------------|-----|----|-------|--------------------------------|
| ●★金工实习 | 28 | 1 | 1 | |
| 机械制图测绘实训 | 28 | 1 | 2 | |
| 电工电子技术应用实训 | 28 | 1 | 2 | |
| 机械设计基础课程设计 | 28 | 1 | 3 | |
| 数控车削加工实训 | 56 | 2 | 3 | |
| 机床电气与PLC控制技术实训 | 28 | 1 | 4 | |
| 数控铣床/加工中心实训 | 28 | 1 | 4 | |
| 综合实训 | 56 | 2 | 5 | |
| 毕业设计 | 112 | 4 | 5 | |
| 顶岗实习 | 560 | 20 | 5.6、6 | |

表8：数控技术专业（技能）拓展课程一览表

| 课程类型 | 课程名称 | 学时 | 学分 | 开课学期 | 课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书 |
|------|-----------|----|----|------|--------------------------------|
| 限选课程 | ●创新创业实战 | 28 | 2 | 5 | |
| | 逆向工程技术 | 28 | 2 | 4 | |
| 任选课程 | 智能制造技术 | 28 | 2 | 4 | |
| | 高速切削技术 | 28 | 2 | 3 | |
| | 精密检测技术 | 28 | 2 | 3 | |
| | 浮雕产品设计与加工 | 28 | 2 | 4 | |
| | 数控机床维护与检修 | 28 | 2 | 5 | |
| | 特种加工技术 | 28 | 2 | 5 | |

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

（四）课程描述

1. 公共基础课程

（1）公共基础必修课程

表 9：数控技术专业公共基础必修课程开设一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|--------|---|---|--|---|
| 1 | 军事教育 | <p>素质目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高综合国防素质和军事素质，培养良好的身心素质。</p> <p>知识目标：了解军事理论基本知识，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵；熟悉并掌握军人队列动作要领标准。</p> <p>能力目标：具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力；具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p> | <p>模块一：军事理论。包括中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。</p> <p>模块二：军事技能；包括共同条令教育与训练；射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。</p> | <p>由自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师负责军事理论教学和军事技能训练。综合运用讲授法、问题探究法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、理论学习、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p> | <p>Q1 Q2 Q4 Q5 K1 K2 A1</p> |
| 2 | 形势与政策 | <p>素质目标：了解体会党的路线方针政策；坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p>知识目标：掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p>能力目标：掌握正确分析形势和理解政策的能力。</p> | <p>依据教育部《高校“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容： 专题一：党的理论创新最新成果； 专题二：全面从严治党形势与政策； 专题三：我国经济社会发展形势与政策； 专题四：港澳台工作形势与政策； 专题五：国际形势与政策。</p> | <p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力和理性看待时事热点问题的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p> | <p>Q1 Q2 Q3 K1 A1</p> |
| 3 | 心理健康教育 | <p>素质目标：树立正确的心理健康观念，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识。</p> | <p>模块一：大学生自我意识； 模块二：大学生学习心理；</p> | <p>结合大一新生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导活动型教学模</p> | <p>Q1 Q2 Q3 Q5 K1</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|-------|---|--|---|---|
| | | <p>知识目标: 了解心理学的有关理论和基本概念; 了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现; 掌握自我调适的基本知识。</p> <p>能力目标: 培养学生自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。</p> | <p>模块三: 大学生情绪管理;</p> <p>模块三: 大学生人际交往;</p> <p>模块四: 大学生恋爱与性心理;</p> <p>模块五: 大学生生命教育;</p> <p>模块六: 大学生常见精神障碍防治。</p> | <p>式, 以活动为载体, 通过参与、合作、感知、体验、分享等方式, 在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p> | <p>K2 A2</p> |
| 4 | #大学语文 | <p>素质目标: 增强学生的人文素养; 培育学生的人文精神, 提升文化品位。</p> <p>知识目标: 掌握阅读、评析文学作品的基本方法; 理解口语表达的基本要求与技巧; 掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标: 提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力; 培养良好的语言、文字表达能力和沟通能力; 具备较强的应用文撰写能力。</p> | <p>模块一: 经典文学作品欣赏;</p> <p>模块二: 应用文写作训练;</p> <p>模块三: 口语表达训练。</p> | <p>通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式, 结合校园文化建设, 来加强中华优秀传统文化教育, 注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修该课程模块三。</p> | <p>Q1 Q2 Q4 Q6 K1 A1 A2</p> |
| 5 | 应用数学 | <p>素质目标: 具备思维严谨、逻辑性强, 考虑问题悉心、全面, 和精益求精的数学精神。</p> <p>知识目标: 掌握函数、极限与连续、导数等的基本概念、基本公式、基本法则; 熟悉微积分的基本概念、基本公式、基本法则; 掌握相关知识的解题方法。</p> <p>能力目标: 具备一定的运算能力; 能应用高等数学的思想方法和知识, 解决后续课程及生产实际、生活中的相关问题。</p> | <p>模块一: 函数、极限与连续;</p> <p>模块二: 导数与微积分;</p> <p>模块三: 定积分与不定积分。</p> | <p>教师通过理论讲授、案例导入、训练等方法, 选用典型案例教学, 由教师提出与学生将来专业挂钩的案例, 组织学生进行学习和分析, 让学生明白数学知识的实用性; 努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p> | <p>Q2 Q3 Q4 K1 A1</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|-----------|---|--|--|---|
| 6 | “基础” | <p>素质目标: 提高政治素质、道德素质、法律素质。</p> <p>知识目标: 理想信念教育, 三观教育, 社会主义核心价值观教育, 思想道德教育, 社会主义法治教育。</p> <p>能力目标: 培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力, 提升学生明辨是非、遵纪守法的能力。</p> | <p>专题一: 适应大学生活;</p> <p>专题二: 树立正确的“三观”;</p> <p>专题三: 坚定理想信念;</p> <p>专题四: 弘扬中国精神;</p> <p>专题五: 践行社会主义核心价值观;</p> <p>专题六: 明大德, 守公德, 严私德;</p> <p>专题七: 学法、守法、用法。</p> | <p>教师应理想信念坚定、道德情操高尚、理论功底丰厚、有高校思想政治理论课任教资格。教师选取典型案例, 组织学生讨论、观摩, 参与思政研究性学习竞赛活动, 利用信息化教学平台开展教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A2</p> |
| 7 | #计算机基础及应用 | <p>素质目标: 提高信息素养, 培养信息安全意识。</p> <p>知识目标: 掌握计算机及网络基础知识; 了解云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网的基本知识。</p> <p>能力目标: 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。</p> | <p>模块一: 计算机基础知识和 windows 操作系统;</p> <p>模块二: office 办公软件的应用;</p> <p>模块三: 计算机网络和信息安全;</p> <p>模块四: 云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。</p> | <p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式; 采取计算机操作的考核方式; 学生获得计算机等级证书可以免修该课程。</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A3</p> |
| 8 | #高职英语 | <p>素质目标: 培养学生的文化品格; 提升学生的终身学习能力。</p> <p>知识目标: 记忆、理解常用英语词汇; 掌握常用表达方式和语法规则; 掌握听、说、读、写、译等技巧。</p> <p>能力目标: 具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力; 具备跨文化交际能力。</p> | <p>模块一: 常用词汇的理解、记忆;</p> <p>模块二: 简单实用的语法规则;</p> <p>模块三: 听、说、读、写、译等能力训练。</p> | <p>在听、说设施完善的多媒体教室, 通过讲授、小组讨论讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教学。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A2</p> <p>A1</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|----------|---|--|--|--|
| 9 | “概论” | <p>素质目标: 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 坚持四项基本原则, 与党中央保持一致。</p> <p>知识目标: 了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、历史地位和意义。</p> <p>能力目标: 能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用; 能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</p> | <p>专题一: 毛泽东思想;</p> <p>专题二: 邓小平理论;</p> <p>专题三: “三个代表”重要思想;</p> <p>专题四: 科学发展观;</p> <p>专题五: 习近平新时代中国特色社会主义思想。</p> | <p>教师应具有高校思想政治理论课任教资格, 原则上应为中共党员, 有较高的马克思主义理论素养, 正确的政治方向。采用理论讲授、案例分析、课堂讨论、演讲辩论等方式来开展教学, 注重“教”与“学”的互动。实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p> | <p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1</p> |
| 10 | 体育与健康(一) | <p>素质目标: 养成良好的健身习惯, 学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标: 掌握体育和健康知识, 懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响, 了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标: 掌握 1-2 项运动技能, 学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p> | <p>模块一: 体育健康理论;</p> <p>模块二: 第九套广播体操;</p> <p>模块三: 垫上运动;</p> <p>模块四: 三大球类运动;</p> <p>模块五: 大学生体能测试;</p> <p>模块六: 运动损伤防治与应急处理。</p> | <p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式, 注重发挥群体的积极功能, 提高个体的学习动力和能力, 激发学生的主动性、创造性; 融合学生从业的职业特点, 加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主, 侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p> | <p>Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|-----------|--|---|--|--|
| 11 | 职业生涯规划 | <p>素质目标：树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p>知识目标：了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法；掌握职业生涯规划设计与规划的格式、基本内容、流程与技巧。</p> <p>能力目标：培养学生的职业生涯规划能力，能够撰写个人职业生涯规划与规划书。</p> | <p>模块一：职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养。</p> <p>模块二：职业规划训练模块。包括个人职业生涯规划设计与规划书撰写。</p> | <p>通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。</p> | <p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1</p> |
| 12 | 大学生创新创业基础 | <p>素质目标：培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标：了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p>能力目标：能独立进行项目分析与策划，写出项目策划书；熟悉并掌握市场分析 with 产品营销策略；能进行财务分析与风险预测。</p> | <p>模块一：创新创业理论；</p> <p>模块二：创新创业计划；</p> <p>模块三：创新创业实践。</p> | <p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，通过案例教学和项目路演，使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。通过制作创业计划书、路演等方式进行课程考核。</p> | <p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1</p> |
| 13 | 就业指导 | <p>素质目标：引导学生自我分析、自我完善，树立正确的职业观、择业观，培养良好的职业素质。</p> <p>知识目标：了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规。</p> <p>能力目标：掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤，提高就业竞争能力。</p> | <p>模块一：就业形势、就业知识、求职技巧；</p> <p>模块二：就业创业政策和法律法规；</p> <p>模块三：求职面试的方法与技巧、程序与步骤；</p> <p>模块四：职业素质和就业能力。</p> | <p>通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列的活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和求职简历完成情况相结合的方式考核评价。</p> | <p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1</p> |
| 14 | 劳动教育 | <p>素质目标：培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，</p> | <p>专题一：劳动精神；</p> <p>专题二：劳模精</p> | <p>采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分</p> | <p>Q1 Q2 Q3</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------|---|-----------------|---|----------------------------|
| | | 树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。 知识目标： 懂得空谈误国、实干兴邦的道理。 能力目标： 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。 | 神； 专题三：工匠精神。 | 析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价。 | Q4 Q5 K1 A1 A2 |

说明：“#”标记表示通用能力证书课证融通课程。

(2) 公共素质拓展课程

①公共素质限选课程

表 10：数控技术专业公共素质限选课程开设一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|---------------------------------|--|---|--|----------------------------------|
| 1 | 机电英语 | 素质目标： 提升学生的英语语言素养，培养学生的国际视野。 知识目标： 掌握与本专业相关的专业词汇，了解行业英语文体的特定表达方式。 能力目标： 具备专业文章阅读、写作和翻译能力；能在特定的行业岗位第一线用英语从事基本的服务和管理工作。 | 模块一：常用专业词汇的理解； 模块二：职场常见工作话题的听、说； 模块三：描述行业工作、管理流程，反映职场感悟文章的阅读； 模块四：职场常见应用文写作； 模块五：专业相关行业主要典型工作过程的体验。 | 由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说写能力的教师在设施完善的多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教学方法实施教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式对学生进行听、说能力的考核。 | Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A2 |
| 2 | 综合素质拓展（含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等） | 素质目标： 培养学生的安全意识，提升学生的审美和人文素养，养成良好的行为习惯。 知识目标： 掌握中华优秀传统文化知识、美育知识、安全健康知识等。 能力目标： 培养学生的表达能力、沟通能力、协作能力、自我 | 模块一：健康教育； 模块二：安全健康； 模块三：美育培养； 模块四：中华优秀传统文化。 | 采取参与式、体验式教学模式，通过课堂讲授、户外拓展、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等多种教学方式，提高学生的综合素质；以辅导员为主，对综合素质的各项内容进行考核和 | Q2 Q3 Q4 K3 A4 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|----------|--|--|--|---|
| | | 保护能力等。 | | 评价，侧重过程性考核。 | |
| 3 | 体育与健康（二） | <p>素质目标：养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪。</p> <p>知识目标：掌握篮球、排球等专项体育知识，了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p>能力目标：掌握 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p> | <p>每学期从以下兴趣项目中任选一项或多项训练：</p> <p>项目一：田径；</p> <p>项目二：篮球；</p> <p>项目三：排球；</p> <p>项目四：乒乓球；</p> <p>项目五：羽毛球；</p> <p>项目六：足球；</p> <p>项目七：体育舞蹈；</p> <p>项目八：武术。</p> | <p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p> | <p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A1</p> |

②公共素质任选课程

即全校公选课，每门课计 20 学时，1 学分。第 2-5 学期，由学校根据有关文件规定，统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中 3 门。

2. 专业（技能）课程

（1）专业（技能）基础课程

表 11：数控技术专业（技能）基础课程开设一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------------|---|--|--|---|
| 1 | ●机械制图及 CAD | <p>知识目标：掌握制图的基本知识与技能，机件的表达方法及 AUTOCAD 基本操作。</p> <p>能力目标：能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图；具有阅读工</p> | <p>项目1：制图的基本知识与基本技能；</p> <p>项目2：立体的投影及表面交线；</p> <p>项目3：组合体；</p> <p>项目4：轴测投影。</p> <p>项目5：机件的表达方法；</p> <p>项目6：标准件和常用件；</p> | <p>在具备AUTOCAD绘图专用机房，通过教师示范、学生操作，学生提问、教师解答指导的教学互动组织教学；采取过程性考核</p> | <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K3</p> <p>A4</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------------|--|---|--|------------------------------------|
| | | 程图样的基本能力； 能熟练操作 AUTOCAD 绘制二维图形。 素质目标: 培养良好的团队协作和沟通意识；注重职业道德、创新能力及工匠精神的培养。 | 项目7: 零件图与装配图； 项目8: AUTOCAD基本二维图形绘制。 | 与终结性考核相结合的方式 考核评价,突出识图和绘图能力考核。 | |
| 2 | ●★电工电子技术应用 | 知识目标: 掌握电路的基本知识和分析方法；了解交流电路和常用电子元器件在企业的应用及对电气设备的影响。 能力目标: 具有电路分析的能力；具有电子元器件的检测与应用能力。 素质目标: 培养职业道德意识；具有辩证思维的意识；树立热爱科学、实事求是的学风，培养创新意识，具备创新精神。 | 项目1: 电路基本知识与基本定律应用； 项目2: 正弦交流电路分析方法； 项目3: 三相交流电路的联接； 项目4: 电路的动态过程分析； 项目5: 常用电子元件的结构、特性和应用； 项目6: 异步电动机的使用； 项目7: 逻辑门电路； 项目8: 组合逻辑电路。 | 在电工电子实训室，运用实物和多媒体教学手段直观演示教学内容；运用小组学习、讨论、交流生活经验等方式深化学习内容；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。 | Q2 Q3 Q4 K5 K10 A10 |
| 3 | 公差配合与技术测量 | 知识目标: 掌握几何公差的有关标准，选用方法和误差检测的基本知识。 能力目标: 具备几何精度设计和几何量检测的基本技能。 素质目标: 培养学生理论联系实际，循序渐进的学习思想；培养开拓创新意识。 | 项目1: 光滑圆柱的公差与配合； 项目2: 测量技术基础； 项目3: 形状和位置公差与测量； 项目4: 表面粗糙度与测量； 项目5: 圆锥公差与测量； 项目6: 螺纹结合； 项目7: 圆柱齿轮公差与测量。 | 采用启发式，任务驱动式教学方法为主，以学生讨论，问题教学为手段，充分发挥学生的主观能动性。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。 | Q2 Q3 Q4 A5 A9 |
| 4 | 金属材料与热处理 | 知识目标: 本课程通过学习金属的力学性能，金属的晶体结构与结晶，金属的塑性变形与再结晶，铁碳相图，钢的热处理等知识 能力目标: 具备分析零件并选用合适的 | 模块1: 金属的力学性能； 模块2: 金属的晶体结构与结晶； 模块3: 金属的晶体结构与结晶； 模块4: 金属的塑性变形与再结晶； 模块5: 钢的热处理； | 由具备三年以上机械加工企业工作经验，对材料成型与加工比较熟悉的教师，采用案例教学、任务教学、互动教学等教学方法，在理实一体化教 | Q2 Q3 Q4 K4 K5 A5 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|--------------|---|--|---|----------------------------------|
| | | 材料、初步绘制铸件工艺图、初步绘制锻件图、选择零件毛坯成型方法等能力。 素质目标: 养成思考问题,主动学习,及时完成阶段性工作任务的习惯;学会收集、分析、整理参考资料的工作习惯;培养良好的团队合作精神和吃苦耐劳精神。 | | 室组织教学。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。 | |
| 5 | 机械设计基础 | 知识目标: 掌握常用机构的特点、分析方法、应用及基本设计理念;掌握常用通用零件的结构分析方法、技术应用分析方法与结构设计理念。 能力目标: 具有运用常用通用部件的选择与应用分析方法,解决实际问题的能力及创新能力。 素质目标: 具备良好的工程计算、绘图试图和查阅手册的工作习惯;具有严谨务实和一丝不苟的工作作风和职业素质。 | 项目 1: 摩擦、磨损、润滑; 项目 2: 平面机构的结构; 项目 3: 平面连杆机构; 项目 4: 凸轮机构; 项目 5: 间歇运动机构; 项目 6: 螺纹联接和螺旋传动; 项目 7: 轴毂联接; 项目 8: 带传动; 项目 9: 链传动; 项目 10: 齿轮传动; 项目 11: 蜗杆传动。 | 由具备丰富机械设计经验的教师,在项目化教室,运用实物和多媒体教学手段直观演示教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。 | Q2 Q3 Q4 K5 A1 A3 |
| 6 | 液压/气压传动技术与应用 | 知识目标: 掌握液压传动与控制系统的组成与工作原理;掌握液压回路的装接与调式等。 能力目标: 具备液压系统中元件的安装、检测以及系统运行过程中的故障判断、处理和系统维护的能力,初步形成解决实际问题的能力。 素质目标: 培养学生刻苦钻研的学习态度,善于思考的学习方法,脚踏实地的工 | 模块1: 液压传动与控制系统的组成与工作原理分析; 模块2: 液压回路的装接与调式; 模块3: 检测系统的安装与调整; 模块4: 控制系统的连接; 模块5: 液压系统联动调试与试运行; 模块6: 液压系统的故障判断、运行与维护。 | 具备液压与气动实训室以组织进行理实一体化教学;教学采用任务驱动法,在实际工作中融入教学内容,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。 | Q2 Q3 Q4 K5 A7 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|--------------|--|--|--|---|
| | | 作作风；培养学生解决实际问题的创新意识和精益求精的工匠精神。 | | | |
| 7 | 机床电气与PLC控制技术 | <p>知识目标:了解 PLC 基本结构, 工作原理、特点及应用。掌握编程方法。</p> <p>能力目标:初步培养电气控制与 PLC 高级应用项目(电梯控制、机械手控制系统等)的接线、编程、操作调试的技能</p> <p>素质目标:培养学生具有创新精神和实践精神; 培养严谨的学科态度和良好的职业道德; 锻炼学生团队合作意识。</p> | <p>模块 1:常用低压电器;</p> <p>模块 2:电气控制电路的控制环节;</p> <p>模块 3:生产机床电气控制;</p> <p>模块 4:可编程控制器概述</p> <p>模块 5: 可编程控制器的基本结构和工作原理</p> <p>模块 6: PLC 指令和编程</p> | 具备 PLC 实训室; ; 教师要求至少一年以上企业相关工作经验, 能够解决现场实际问题, 采用任务驱动法进行教学组织, 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。过程考核包括课堂及实践考核。 | Q2 Q3 Q4 K4 K10 A10 A11 |

(2) 专业(技能)核心课程

表 12: 数控专业(技能)核心课程开设一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|---------|--|--|--|--|
| 1 | ▲机械制造工艺 | <p>知识目标:掌握零件图分析方法; 掌握机床、夹具、刀具、切削用量选择方法</p> <p>掌握加工余量与工序尺寸计算方法;</p> <p>掌握零件检验与量具使用方法;</p> <p>掌握工艺文件编制等方法。</p> <p>能力目标:学生能根据机械制造工艺规范, 运用机械制造工艺相关知识, 完成中等复杂程度零件的机械制造工艺编制</p> <p>素质目标:培养学生良好的团队协作、沟通意识和职业道德, 培养创新能力及工</p> | <p>项目1:机械制造工艺规程设计</p> <p>项目2:减速器传动轴车削工艺设计与实施;</p> <p>项目3:轴承套钻镗加工工艺设计与实施;</p> <p>项目4: 螺纹轴数控车削加工工艺设计与实施</p> <p>项目5: 端盖数控铣削工艺设计与实施</p> <p>项目6: 壳体零件数控加工中心工艺设计与实施</p> | 采用项目化教学, 将教学内容融入到项目过程中。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。 | Q2 Q3 Q4 K6 K8 A6 A8 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|--------------|--|---|--|---|
| | | 工匠精神。 | | | |
| 2 | ▲★数控加工编程与操作 | <p>知识目标:能够计算数控加工所需的工艺数据和几何数据根据数控车床的性能、程序代码编写数控程序,优化程序</p> <p>能力目标:能熟练操作仿真软件和数控车床。具备一定的设计能力、拓展能力及实践能力。</p> <p>素质目标:培养学生良好的职业道德,树立安全意识、质量意识、工程意识等职业意识。培养沟通协调意识和再学习习惯。</p> | <p>模块 1:数控车削编程基础;</p> <p>模块 2:阶梯轴零件编程与加工;</p> <p>模块 3:盘套类零件编程与加工</p> <p>模块 4:螺纹轴零件编程与加工;</p> <p>模块 5:宏程序编程</p> | <p>在数控仿真机房展开理实一体化教学;</p> <p>教学过程立足于加强学生实际操作能力的训练,采用项目式教学,按工作任务建立学习目标,提高学生学习兴趣。课程评价采用阶段评价、目标评价、项目评价及最终评价相结合的方式。</p> | <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K7</p> <p>K9</p> <p>K12</p> <p>A8</p> <p>A9</p> <p>A11</p> |
| 3 | ▲机床夹具设计与切削刀具 | <p>知识目标:了解常用夹具设计,掌握金属切削加工原理,常用刀具几何参数等</p> <p>能力目标:能设计中复杂程度的夹具,选择刀具和设计刀具</p> <p>素质目标:培养认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风,形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯。</p> | <p>模块1:夹具工作原理</p> <p>模块2:常用夹具机构选用;</p> <p>模块3:常规专用夹具设计方法;</p> <p>模块4:金属切削加工基本原理;</p> <p>模块5:刀具结构和选用</p> | <p>采用任务驱动式教学,将教学内容融入到工作任务中,采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p> | <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K6</p> <p>A6</p> |
| 4 | ▲★工业机器人编程与操作 | <p>知识目标:掌握工业机器人系统构成及操作;程序编制及管理知识。</p> <p>能力目标:培养将所学基础理论和专业</p> | <p>项目 1:工业机器人系统构成;</p> <p>项目 2:工业机器人离线编程;</p> <p>项目 3:工业机器人操作</p> <p>项目 4:机器人参数设定</p> | <p>由具备丰富的现场及离线编程经验,能够处理现场突发问题的教师,在工业机器人编程实训室,</p> | <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K12</p> <p>A11</p> |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|--------------|---|---|---|---|
| | | 知识进行创新设计的能力，并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划的编程方法。 素质目标: 培养团队协作的意识，良好的小组成员协作意识；工作实践中能敢于提出不同的见解，也勇于修正自己的错误。 | 及程序管理； 项目 5: 编程案例； | 进行理实一体化的项目式教学，注重工匠精神养成。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。 | |
| 5 | ▲★数控铣加工编程与操作 | 知识目标: 能够计算数控加工所需的工艺数据和几何数据根据数控车床的性能、程序代码编写数控程序，优化程序 能力目标: 选择制定工艺方案，完成工件仿真和实际加工的综合能力、团结协作与人沟通交流能力。 素质目标: 培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业素养；形成乐于探索的创新意识；养成实事求是和独立思考的习惯。 | 项目 1: 数控铣削编程基础知识 项目 2: 基本编程指令 项目 3: 简化编程指令 项目 4: 固定循环指令 项目 5: 宏程序编制 项目 6: 综合加工实例 | 在数控仿真机房开展项目式的理实一体化教学，教学过程重把握教师的角色作用，强调学生学习的主体性。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。 | Q2 Q3 Q4 K6 K7 A7 A11 |
| 6 | ▲机械CAD/CAM应用 | 知识目标: 熟悉常用CAD/CAM软件操作，能完成工件三维建模和自动编程 能力目标: 完成复杂工件建模和仿真。 素质目标: 具备信息素养、工匠精神、创新思维。养成严谨认真，一丝不苟的工作态度。 | 模块 1: 软件概述； 模块 2: 三维建模实例； 模块 3: 数控车削自动编程 模块 4: 数控铣削自动编程。 | 教师需具备丰富的制造和软件操作经验，能够解决实际问题，采用案例分析式教学，突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。 | Q2 Q3 Q4 K9 A8 |
| 7 | ▲多轴仿真与加工 | 知识目标: 熟悉常用CAD/CAM软件操作，能完成工件四轴五轴的自动编程 能力目标: 完成复杂工件建模和仿真。 素质目标: 具备信息 | 模块一: VERICUT 仿真软件概述 模块二: 多轴零件三维建模与自动编程 模块三: 多轴零件仿真加工 模块四: 机床实操加工 | 教师需具备丰富的制造和软件操作经验，能够解决实际问题，采用案例分析式教学，突出学生主体地位。采取过 | Q2 Q3 Q4 K7 A3 A7 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------|--------------------------------|--------|-------------------------|---------|
| | | 素养、工匠精神、创新思维。养成严谨认真，一丝不苟的工作态度。 | | 程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。 | |

(3) 集中实践课程

表 13: 数控技术专业（技能）集中实践课程开设一览表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------------|---|--|---|----------------------------|
| 1 | ●★ 金工实习 | 知识目标: 了解工业生产中机械零件制造的一般过程。 能力目标: 能够合理使用相关工量具,完成工作任务要求。 素质目标: 养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具有质量和安全意识;培养学生的工程意识、动手能力、创新精神。 | 模块 1: 工、量具的使用方法; 模块 2: 钳工的基本操作。 | 由实践丰富经验的技师型教师在金工实习场地以任务驱动方式进行现场实践教学;采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K4 K5 A5 |
| 2 | 机械制图测绘实训 | 知识目标: 了解零件图的作用、内容以及零件的常见工艺结构;掌握常用测绘工具和仪器的正确使用使用方法;掌握装配图的绘制方法、手册的查阅方法。 能力目标: 具备一定的徒手画草图能力;熟悉测绘方法;具备画零件图和装配图的能力。 素质目标: 养成行为规范的良好专业素养;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备安全操作,现场 6s 等职业素养。 | 项目 1: 绘图员岗位认知; 项目 2: 识读车削类零件图; 项目 3: 识读铣削类零件图; 项目 4: 简单零件的测绘。 | 教师具备丰富的机械测绘经验,熟知国家标准,能够现场解决实际问题,以工作任务为驱动开展实训指导,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K5 A5 |
| 3 | 电工电子技术应用实训 | 知识目标: 认识各类电子元件。 能力目标: 能正确使用各种电工工具和电工仪器仪表;能分析电动机,变压器的 | 任务 1: 电工常用工具及电子仪器使用; 任务 2: 直、交流电路的分析与参数计算; 任务 3: 变压器、电动机结构、原理分析及主要 | 具备电工电子实训室;通过项目案例把学生引向实践,使学生能主动地学习。运用小组学习、讨 | Q3 Q4 K5 A5 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|----------------|---|---|--|-----------------------------------|
| | | 结构、工作原理和额定参数；能检修电动机、变压器常见故障。 素质目标: 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；养成严谨、认真、精益求精的工匠精神，具备安全操作，现场 6s 等职业素养。 | 参数计算； 任务 4: 常用低压电器及电动机简单控制电路的接线； 任务 5: 电子元件的检测及使用； 任务 6: 一般放大电路的简单分析。 | 论、交流生活经验等方式深化学习内容。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | |
| 4 | 机械设计基础课程设计 | 知识目标: 掌握机械设计的流程及注意事项。 能力目标: 合理选择电机、确定传动比、计算各轴功率、编写设计计算说明书等。 素质目标: 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神，培养吃苦耐劳，认真严谨的工作作风。 | 设计一级变速箱 | 教师需具备丰富的机械设计经验，实践指导以工作任务为驱动。采用过程性考核和结果考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K4 K5 A5 |
| 5 | 数控车削加工实训 | 知识目标: 掌握车床各部分的结构及操作方法。 能力目标: 能对普通车床进行日常维护与保护；能正确使用车床加工各种零件；能熟练阅读车工工艺文件。 素质目标: 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；养成严谨、认真、精益求精的工匠精神，具备安全操作，现场 6s 等职业素养。 | 任务 1: 数控机床的基本操作； 任务 2: 数控程序的编制及传输； 任务 3: 数控机床的对刀操作； 任务 4: 轴类零件的数控加工； 任务 5: 盘套类零件的数控加工； | 具备数控车床加工实训场地；按照任务学习目标编制任务书，以任务为驱动，以学生为主体，采用过程性考核和结果考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 A5 A6 A7 A11 |
| 6 | 机床电气与PLC控制技术实训 | 知识目标: 掌握机床电气线路连接的基本操作、故障现象及排除方法。 能力目标: 能够根据线路图完成机床电 | CA6140车床电气控制系统的安装、调试、排故及改造。 | 具备PLC实训室；教学过程采用任务驱动在现场教学，指导学生安全操作。采用过程性考核和结果 | Q3 Q4 K4 K5 A5 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------------|---|---|--|-----------------------------------|
| | | 气线路的连接；能够合理使用电气线路安装所需的工具；能够排除机床线路的基本故障。 素质目标: 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；具有质量和安全意识；养成严谨、认真、精益求精的工匠精神，具备现场 6s 职业素养。 | | 性考核相结合的方式进行考核。 | |
| 7 | 数控铣床加工中心实训 | 知识目标: 掌握数控铣床和加工中心操作 能力目标: 合理切削参数、装刀、装夹具编写工艺卡 素质目标: 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；养成严谨、认真、精益求精的工匠精神。具备安全操作，现场 6s 等职业素养。 | 任务 1: 数控铣床加工中心的基本操作； 任务 2: 数控程序的编制及传输； 任务 3: 数控铣床的对刀操作； 任务 4: 平面零件的加工 任务 5: 孔类零件的数控加工； | 具备数控加工实训场地；采用任务驱动的现场实践教学，过程突出学生主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K4 A5 A7 A11 |
| 8 | 综合实训 | 知识目标: 数控车削铣削零件加工实训，提升工艺编制和程序编制能力，机床实操水平。 能力目标: 培养学生理论结合实践能力，将所学专业知识转化为实践项目。 素质目标: 养成热爱劳动，行为规范的良好专业素养；具有质量和安全意识；养成认真严谨的良好职业素养及一丝不苟的工匠精神。具备现场 6s 职业素养。 | 项目 1: 数控车削实训； 项目 2: 数控铣削加工中心实训 项目 3: 自动编程和加工实训 | 具备相应实训室:实训指导教师必须具备丰富的实践经验，能够解决现场问题，教学过程以任务驱动为主，突出学生主体地位，采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K5 A7 |
| | 毕业设计 | 知识目标: 掌握数控工艺制定、检测、编程与加工等理论知识 能力目标: 将所学专业理论知识转化为实际 | 任务 1: 毕业设计选题； 任务 2: 毕业设计任务书指导； 任务 3: 毕业设计方案指导； 任务 4: 毕业设计过程指 | 教师需具备相关指导能力，能针对毕业设计过程中学生的疑问进行答疑解惑，具备完成毕业设计 | Q3 Q4 K1-K8 A1-A9 |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 |
|----|------|--|---|--|-------------------------|
| 9 | | 方案或作品。 素质目标: 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神。具备妥善处理挫折及失败的心理素质。 | 导; 任务 5: 毕业设计说明书撰写指导。 | 作品所需的材料、场地及设备;指导过程注重引导为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | |
| 10 | 顶岗实习 | 知识目标: 掌握工作岗位的设置情况,每个岗位对应的工作任务,每个任务的工作内容和工作流程。 能力目标: 将所学专业知 识应用到实际企业中,提升学生的岗位竞争力。 素质目标: 养成热爱劳动,行为规范的良 好专业素养;具备崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信品德;具有社会责任感和社会参与意识;具有安全意识和创 新思维。 | 任务 1: 企业文化及规章制度; 任务 2: 岗位工作职责及工作流程; 任务 3: 安全及质量; 任务 4: 6S 管理; 任务 5: 实习总结及汇报。 | 指导教师必须具备企业工作经历,熟练掌握电脑及相关软件,及时掌握学生生活、工作及心理状态,能够合理合规解决学生在实习期间的困难和疑惑。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q1-Q6 K1-K8 A1-A9 |

(4) 专业(技能)拓展课程

①专业(技能)限选课程

表 14: 数控技术专业(技能)限选课程开设表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 | 备注 |
|----|--------|--|---|--|----------------------------|----|
| 1 | 创新创业实战 | 知识目标: 掌握开展创新、创业活动所需的基本知识;掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法。 能力目标: 能自觉遵循创业规律,将所学专业技能转化为实际项目,积极投身创业实践。 素质目标: 具备创新意识、团队 | 任务 1: 创业、创新与创业管理; 任务 2: 创业项目书; 任务 3: 创业风险与危机管理; 任务 4: 专业技术创新案例; 任务 5: 创新创业项目规划及实践。 | 教师需具备丰富的专业技术功底及创新创业经验,教学以案例教学为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K1-K8 A1-A9 | |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 | 备注 |
|----|--------|--|--|--|----------------------|----|
| | | 协作意识, 和良好的心理素质。 | | | | |
| 2 | 逆向工程技术 | 知识目标: 掌握逆向工程技术的内涵及体系结构和学习内容 能力目标: 具有逆向制造技术领域加工、控制、制造的思维方法, 多学科的融合能力和应用能力。 素质目标: 培养学生适应信息时代的意识; 具备大胆创新的开拓思维。 | 项目 1: 逆向工程技术概述; 项目 2: 逆向工程数据测量与处理 项目 3: 三维CAD模型重构 (UG) 项目 4: 快速成型技术 | 具备专用机房开展理实一体化教学; 教学过程以项目化教学、任务驱动为主, 采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K8 K9 | |

②专业（技能）任选课程

表 15:数控技术专业（技能）任选课程开设表

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 | 备注 |
|----|--------|--|--|--|----------------------|--------------|
| 1 | 智能制造技术 | 知识目标: 掌握智能制造的内涵及体系结构、掌握智能制造技术、CAD/CAM 能力目标: 掌握智能制造领域加工、控制、制造的思维方法, 多学科的融合能力和应用能力。 素质目标: 培养学生适应信息时代的意识; 具备大胆创新的开拓思维。 | 项目 1: 制造业与智能制造; 项目 2: 现代工艺技术; 项目 3: 制造自动化技术; 项目 4: 信息管理技术 | 具备专用机房开展理实一体化教学; 教学过程以项目化教学、任务驱动为主, 采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K13 | 学生根据兴趣任选 2 门 |
| 2 | 高速切削技术 | 知识目标: 掌握高速切削的基本知识, 原理。 能力目标: 培养学生在金属切削, 刀具选用方面的实际应用能力。 | 模块 1: 金属切削原理 模块 2: 高速切削工艺参数 模块 3: 常用刀具参数及选择 模块 4: 加工中心加 | 教师需具备丰富的企业项目实践经验, 采用模块化的任务驱动式教学, 提出学生主体地位。采用 | Q3 Q4 K5 A6 | |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 | 备注 |
|----|-----------|---|--|---|------------------------------|----|
| | | 素质目标: 培养学生敢于实践、做事认真的工作作风;具有好学、严谨、谦虚的学习态度;具有良好的职业道德、职业纪律;敢于创新、敢于发现的能力。 | 工 | 过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | | |
| 3 | 精密检测技术 | 知识目标: 掌握精密检测技术原理。 能力目标: 能够掌握精密零件检测技术和实际应用能力 素质目标: 培养学生养成精益求精的品质,工匠精神和环保、安全意识。 | 模块 1: 绪论 模块 2: 尺寸和角度测量 模块 3: 表面粗糙度的测量 模块 4: 形位公差测量 模块 5: 圆柱齿轮测量 | 教师需具备丰富的企业工作经验,熟悉工件检验检测技术,采用案例式教学,培养学生的宏观管理思维。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 A9 | |
| 4 | 浮雕产品设计与加工 | 知识目标: 了解浮雕加工技术和浮雕设计软件。 能力目标: 掌握浮雕实际加工能力。 素质目标: 形成与时俱进的科学发展观;养成工匠精神及创新意识 | 模块 1: 绪论 模块 2: 北京精雕软件基本操作 模块 3: 浮雕三维建模 模块 4: 浮雕产品设计; 模块 5: 加工。 | 教师需具备丰富的企业工作经验,掌握浮雕设计与加工技能,能够将理论转化为实际,教学过程以案例化教学为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 K7 A8 | |
| 5 | 数控机床维护与检修 | 知识目标: 数控机床维护和检修理论。 能力目标: 具备机床维护检修实践能力。 素质目标: 学会表达技能和艺术,培养创新意识,形成与时俱进的科学发展观;养成工匠精神及创新意识 | 模块 1: 认识数控机床; 模块 2: 计算机数控系统; 模块 3: 伺服系统与位置检测装置; 模块 4: 工机床的机械结构; 模块 5: 数控机床的维护与故障诊断。 | 立足于学生实际应用能力的培养,采用项目式教学,教学过程中充分挖掘学生的个性与潜力。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。 | Q3 Q4 Q6 K11 A10 | |
| 6 | 特种加工技术 | 知识目标: 掌握特种加工技术的内涵、编程与 | 模块 1: 数控电火花加工; 模块 2: 数控线切割 | 教学内容以能力为目标,以项目为载体按照技术 | Q3 Q4 Q6 | |

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容 | 教学要求 | 支撑的培养规格 | 备注 |
|----|------|--|--|--|-----------|----|
| | | 加工 能力目标: 掌握特种加工技术领域加工、控制、制造的思维方法,多学科的融合能力和应用能力。 素质目标: 学会表达技能和艺术,培养创新意识,形成与时俱进的科学发展观;养成工匠精神及创新意识。 | 加工; 模块3: 数控电火花加工; 模块4: 数控激光加工; | 领域和职业岗位的任职要求,以真实的工作任务作为依据,分析特种加工技术的生产过程,教学过程中充分挖掘学生的个性与潜力。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式考核。 | K9 A11 | |

说明:“●”标记表示专业群共享课程,“▲”标记表示专业核心课程,“★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程,“※”标记表示企业(订单)课程。

七、教学时间安排表

表 16: 数控技术专业教学时间安排表

| 学年 | 学期 | 总周数 | 学期周数分配 | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|--------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|------|
| | | | 时序教学 | 周序教学 | | | | | | | | 机动 | 复习考试 |
| | | | | 军事教育 | 专项实训 | 综合实训 | 毕业设计 | 认识实习 | 跟岗实习 | 顶岗实习 | | | |
| 第一学年 | 1 | 20 | 15 | 2 | 1 | | | | | | | 1 | 1 |
| | 2 | 20 | 16 | | 2 | | | | | | | 1 | 1 |
| | 2.3 | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| 第二学年 | 3 | 20 | 15 | | 3 | | | | | | | 1 | 1 |
| | 3.4 | | | | 1 | | | | | | | | |
| | 4 | 20 | 16 | | 2 | | | | | | | 1 | 1 |
| 第三学年 | 5 | 20 | 12 | | | 2 | 4 | | | | | 1 | 1 |
| | 5.6 | 4 | | | | | | | | 4 | | | |
| | 6 | 20 | | | | | | | | 20 | | | |
| 合计 | | 126 | 74 | 2 | 10 | 2 | 4 | | | | 24 | 5 | 5 |

八、教学进程总体安排

(一) 教学进程安排

见附录 1。

(二) 集中实践教学安排

表 17: 数控技术专业集中实践教学环节安排表

| 课程性质 | 实践(实训)名称 | 开设学期 | 周数 | 备注 |
|----------|----------------|------|----|----|
| 公共基础实践 | “基础”社会实践 | 2,3 | 1 | |
| | “概论”社会实践 | 3,4 | 1 | |
| 专业(技能)实践 | 金工实习 | 1 | 1 | |
| | 机械制图测绘实训 | 2 | 1 | |
| | 电工电子技术应用实训 | 2 | 1 | |
| | 机械设计基础课程设计 | 3 | 1 | |
| | 数控车削加工实训 | 3 | 2 | |
| | 机床电气与PLC控制技术实训 | 4 | 1 | |
| | 数控铣床/加工中心实训 | 4 | 1 | |
| | 综合实训 | 5 | 2 | |
| | 毕业设计 | 5 | 4 | |
| 顶岗实习 | 5,6,6 | 24 | | |

(三) 教学执行计划

表 18: 数控技术专业教学执行计划表

| 周/学期 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | ▲ | ▲ | ◎ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ◎ | ※ |
| 2 | ◎ | ◎ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ◎ | ※ |
| 2.3 | ◇ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ◎ | ◎ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ◎ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ◎ | ※ |
| 3.4 | ◇ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ◎ | ◎ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ◎ | ※ |
| 5 | ■ | ■ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | □ | □ | □ | □ | ◎ | ※ |
| 5.6 | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

备注: 1. 每周的教学任务用符号表示;

2. 各符号表示的含义如下: (1)军事教育▲; (2)时序教学★; (3)专项实训◎; (4)综合实训■; (5)毕业设计□; (6)认识实习△; (7)跟岗实习§; (8)顶岗实习●; (9)考试※; (10)假期&。(11)机动◎; (12)社会实践◇。

(四) 学时、学分分配

表 19: 数控技术专业教学学时、学分分配与分析表

| 课程性质 | | 学分 | 学时 | | | |
|--------|------|------|-----|------|------|----|
| | | | 总学时 | 理论学时 | 实践学时 | |
| 公共基础课程 | 必修课程 | 35.5 | 678 | 408 | 270 | |
| | 选修课程 | 限选课程 | 9.5 | 154 | 66 | 88 |
| | | 任选课程 | 3 | 60 | 40 | 20 |

| | | | | | | |
|------------------|----------|----------------|-------|----------|------|-------|
| 专业 (技能) 课程 | 必修 课程 | 专业(技能) 基础课程 | 33 | 512 | 332 | 180 |
| | | 专业(技能) 核心课程 | 27 | 428 | 242 | 186 |
| | | 集中实践 课程 | 34 | 952 | 80 | 872 |
| | 选修 课程 | 限选课程 | 4 | 56 | 24 | 32 |
| | | 任选课程 | 4 | 56 | 24 | 32 |
| 合计 | | | 150 | 2896 | 1216 | 1680 |
| 学时 比例 分析 | 课程性质 | 学时小计 | 比例 | 课程性质 | 学时小计 | 比例 |
| | 公共基础课程 | 892 | 30.8% | 专业(技能)课程 | 2004 | 69.2% |
| | 必修课 | 2570 | 88.7% | 选修课 | 326 | 11.3% |
| | 理论课时 | 1216 | 42% | 实践课时 | 1680 | 58% |
| | 课内课时 | 1888 | 65.2% | 集中实践课时 | 1008 | 34.8% |

九、实施保障

(一) 师资配置

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师不低于 80%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外数控技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有材料成型、机械制造及自动化等相关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。

4. 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，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

表 20：数控专业教学团队一览表

| 专任教师结构 | | | | | | | | | 兼职教师 |
|--------|------|--------|----|----|----|----|----|----|------|
| 类别 | | | 职称 | | | 学历 | | | |
| 专业带头人 | 骨干教师 | “双师”教师 | 高级 | 中级 | 初级 | 博士 | 硕士 | 本科 | |
| 2 | 4 | 14 | 15 | 5 | 0 | 0 | 13 | 7 | 7 |

表 21：数控技术专业师资配置要求一览表

| 序号 | 课程名称 | 教师要求 | | |
|----|----------------|---------|---------------|---|
| | | 专职/兼职数量 | 学历/职称 | 能力素质 |
| 1 | ●机械制图及 CAD | 2/1 | 本科以上/ 助讲以上 | 具有装配图阅读、绘制能力，常用 CAD 软件绘图能力和课程设计指导能力，有比较强的驾驭课堂能力。 |
| 2 | ●★电工电子技术应用 | 2/1 | 本科以上/ 助讲以上 | 具有电工基础与电子技术理论知识，有电气安装和电子产品装配的实践操作技能。 |
| 3 | 公差配合与测量 | 1/0 | 本科以上/ 助讲以上 | 具有零件装配相关工作经验，有比较强的驾驭课堂能力。 |
| 4 | ●★金工实习 | 1/0 | 本科以上/ 技师 | 工作 3 年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。 |
| 5 | 机械设计基础 | 2/1 | 本科以上/ 讲师以上 | 具有机械零部件设计能力和课程设计指导能力。 |
| 6 | 液压/气压传动技术与应用 | 1/1 | 本科以上/ 讲师以上 | 具备丰富的液压/气动系统安装、调试、检修知识与经验 |
| 7 | 金属材料与热处理 | 1/1 | 本科以上/ 讲师以上 | 具备丰富的数控车、铣、加工中心的操作技能，熟悉常用 CAD/CAM 软件和数控仿真软件的应用。 |
| 8 | 机床电气与 PLC 控制技术 | 1/1 | 本科以上/ 讲师以上 | 具有丰富的 PLC 理论知识和丰富的机床电气线路安装、调试、检修与技术改造专业知识与经验； |
| 9 | ▲机械制造工艺 | 1/0 | 本科以上/ 讲师以上 | 具备丰富的零件工艺设计与实施专业知识与技能，且具备 2 年以上零件工艺设计现场工作经历。 |
| 10 | ▲机床夹具设计与切削刀具 | 1/1 | 本科以上/ 讲师以上 | 具有企业相关经验，具备一定的设计夹具和刀具的经验，熟悉夹具刀具的设计流程。 |
| 11 | ▲★数车加工编程与操作 | 1/0 | 本科以上/ 讲师以上 | 具备丰富的数控车削操作技能，有一定的工艺设计经验，熟悉常用 CAD/CAM 软件和数控仿真软件的应用。 |
| 12 | ▲★工业机器人编程与操作 | 1/0 | 本科以上/ 讲师以上 | 具有相关企业经验，熟练掌握工业机器人在线编程及离线仿真等技能。 |

| 序号 | 课程名称 | 教师要求 | | |
|----|--------------|---------|-----------------|--|
| | | 专职/兼职数量 | 学历/职称 | 能力素质 |
| 13 | ▲★数控加工编程与操作 | 1/0 | 本科以上/ 讲师以上 | 具备丰富的数控铣削、加工中心操作技能，有一定的工艺设计经验，熟悉常用CAD/CAM软件和数控仿真软件的应用。 |
| 14 | ▲机械CAD/CAM应用 | 2/0 | 本科以上/ 讲师以上 | 具备机械设计相关经验，熟悉UG等CAD/CAM软件操作。 |
| 15 | ▲多轴仿真与加工 | 1/0 | 本科以上/ 讲师以上 | 具有多轴加工经验，熟悉常用的CAD/CAM软件和数控仿真软件 |
| 16 | 顶岗实习 | 0/2 | 本科以上/ 技师、工程师 | 工作5年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。 |

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

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. 校内实训室配置要求

表 22: 数控化技术专业校内实训室配置要求

| 序号 | 实训室名称 | 主要实训项目 | 配置要求 | | 服务课程 |
|----|--------------|---|-----------------------------|-------|----------------|
| | | | 主要设备/仪器 | 人数/工位 | |
| 1 | PLC 实训室 | PLC 应用能力训练;典型 PLC 编程及控制实训;触摸屏及组态应用开发训练 | FX 型可编程控制实训台;触摸屏、电脑仿真 | 45/15 | 机床电气与 PLC 控制技术 |
| 2 | 制图测绘室 | 各类机械零部件模型的测绘实验 | 需各种机械零件模型、减速器及制图设备 45 套 | 45/45 | 机械制图及 CAD |
| 3 | 电机与电气控制实训室 | 完成电工技能实训 电动机控制实验实训 电工上岗证、中级高级电工考证实训 | 各型号三相异步电动机、通用电工电拖技能实操柜 15 台 | 45/15 | 电工电子技术 |
| 4 | CAD/CAM 实训中心 | AutoCAD 软件、Pre/E3.0 软件、数控仿真软件的应用操作、CAD/CAM 软件 | 有计算机和 CAD/CAM 软件 45 台套 | 45/45 | 机械制图及 CAD |
| 5 | 技术测量实训室 | 千分尺、深度尺、高度尺、角度尺、量缸标、偏摆仪和粗糙度样块应用等量具的使用实验、实训 | 千分尺、各种测量量具等 45 套 | 50 | 公差配合与测量 |

| 序号 | 实训室名称 | 主要实训项目 | 配置要求 | | 服务课程 |
|----|-------------|------------------------------|----------------------------------|-------|--------------|
| | | | 主要设备/仪器 | 人数/工位 | |
| 6 | 钳工实训室 | 钳工基础训练、模具装配、钳工考核 | 砂轮机 3 台，台钻 6 台；钳工桌 15 张，台虎钳 45 个 | 45/45 | 金工实习 |
| 7 | 液压与气动实训室 | 液压系统的原理、控制回路等 | 各种液压元件、液压阀、液压控制系统 15 台套 | 45/15 | 液压/气压传动技术与应用 |
| 8 | 数控维修与装调实训室 | 数控机床调试与典型故障检修 | 数控系统 6 套 | 45/6 | 数控机床维修 |
| 9 | 数控车削加工车间 | 数控车削；中、高级数控车/铣工职业技能等级考证培训 | 数控车床 8 台 | 45/8 | 数控车削编程加工 |
| 10 | 数控铣削加工车间 | 铣削、加工中心等操作实训/中高级数控铣工职业技能等级开展 | 加工中心 2 台、数控铣床 4 台 | 45/6 | 数控铣削编程加工 |
| 11 | 机器人编程操作实训中心 | 机器人编程与操作 | 机器人工作站 8 套 | 45/8 | 工业机器人编程与操作 |

3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展机械零件加工，数控机床设备维修、自、工业机器人装调与操作、设备销售和技术支持、普通机床设备技改等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实数控训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

表 23：数控技术专业校外实习实训基地一览表

| 序号 | 实习基地名称 | 合作单位名称 | 主要实习（训）项目 |
|----|---------------------|-----------------|-------------------|
| 1 | 娄底职院数控技术校外实训基地 | 三一重工娄底中兴液压件有限公司 | 机械加工 |
| 2 | 娄底职院数控技术校外实训基地 | 湖南农友机械集团有限公司 | 智能农机 |
| 3 | 娄底职院数控技术校外实训基地 | 湖南双峰金峰机械有限公司 | 数控加工 |
| 4 | 娄底职院数控技术校外实训基地 | 株洲齿轮有限责任公司 | 机械加工 |
| 5 | 娄底职院数控技术校外实训基地 | 广东电将军能源有限公司 | 机械设备装调 |
| 6 | 娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地 | 湖南顶立科技有限公司 | 智能制造顶岗实习、毕业设计 |
| 7 | 娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地 | 湖南长沙科瑞特科技有限公司 | 工业机器人操作与运维培训、顶岗实习 |

| 序号 | 实习基地名称 | 合作单位名称 | 主要实习（训）项目 |
|----|---------------------|--------------|------------------------|
| 8 | 娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地 | 湖南农友机械集团有限公司 | 生产实习、毕业设计、顶岗实习、现代学徒制培养 |
| 9 | 娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地 | 湖南劲松机械有限公司 | 生产实习、毕业设计、顶岗实习 |
| 10 | 娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地 | 湖南五丰机械有限公司 | 生产实习、毕业设计、顶岗实习 |
| 11 | 娄底职院农机智能制造专业群校外实训基地 | 湖南丰彩机械有限公司 | 生产实习、毕业设计、顶岗实习 |

4. 信息化资源配置要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。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，引导学生信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

（三）教学资源

按照专业群资源共建共享原则，依据专业教学标准和岗位标准，充分利用智慧职教平台的在线课程和专业教学资源库，建设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、图书及数字化资源等专业教学资源库，开发慕课、微课等学习资源，满足线上、线下教学需要。

1. 教材选用基本要求

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，国家和省级规划目录中没有的教材，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关机械制造、数控技术专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书与文献。

3. 数字教学资源配备基本要求

按照专业及专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，教研室自主开发，或通过与企业合作开发、建设、配备专业教学资源库，包

括课程标准、技能考核标准、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、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及指导、理论及实践技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

（四）教学方法

根据人才培养目标、课程特点、学生的文化水平和专业认知水平等实际情况进行分类施教、因材施教、按需施教，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。

（五）学习评价

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，过程性考核与终结性考核相结合，突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，加大过程考核和实践性考核所占的比重，构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系。各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在课程标准中明确。

（六）质量管理

1. 根据教育部教育厅学院等相关文件，制定数控技术专业教学质量监控管理制度，遵循国家标准与省级标准，根据专业人才培养目标与规格，完善包括专业教学标准、人才培养方案、课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等的标准体系，并建立标准的检查评定机制。

2. 建立和完善数控技术专业教师教学管理机制，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，健全巡课、听课、评教、评学机制，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动；组织参加教师教学能力比赛和学生职业能力大赛，以赛促教，以赛促学，提升教师职业能力水平和学生的学习兴趣、专业知识水平。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、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. 数控技术专业教学团队组织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。

十、毕业要求

1. 学习时间在规定的修业年限内；
2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格，体质健康达标；
3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得129.5学分，完成选修课程规定学

分 20.5学分，其中专业选修课8学分，公共素质选修课12.5学分（公共任选课不低于3学分）；

4.原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书/职业资格证书。

附录：

1. 数控技术专业教学进程安排表
2. 数控技术专业人才培养方案审批表

附录 1:

数控技术专业教学进程安排表

| 课程性质 | 课程名称 | 课程代码 | 课程类型 | 学分 | 学时 | | | 各学期周数分配 | | | | | | | | | 考核类别方式 | 备注 | | | |
|------------|------------------------------|---------------------------------|-----------|-----|------|-----|-----|---------|-----|-----------------------|------|-----|-----|------|-----|-----|--------|----|-----|----|--|
| | | | | | 总学时 | 其中 | | 第一学年 | | | 第二学年 | | | 第三学年 | | | | | | | |
| | | | | | | 理论 | 实践 | 1 | 1.2 | 2 | 2.3 | 3 | 3.4 | 4 | 4.5 | 5 | | | 5.6 | 6 | |
| 公共基础必修课程模块 | 军事教育 | 0088CT002 | B | 4 | 148 | 36 | 112 | 2W | | 4H | | 4H | | 4H | | 4H | | | ②E | | |
| | 思想道德修养与法律基础 (简称“基础”) | 0888CT001 | B | 3 | 60 | 32 | 28 | | | 2 | 1W | | | | | | | | ②AF | | |
| | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(简称“概论”) | 0888CT010 | B | 4 | 76 | 48 | 28 | | | | | 3 | 1W | | | | | | ②AF | | |
| | 职业生涯规划 | 0888CT016 | A | | 4 | 4 | | 4H | | | | | | | | | | | ②A | | |
| | 形势与政策 | 0888CT018 | B | 2.5 | 40 | 30 | 10 | 2×4 | | 2×4 | | 2×4 | | 2×4 | | 2×4 | | | ②A | | |
| | 心理健康教育 | 0888CI001 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 1 | | 1 | | | | | | | | | ②A | | |
| | 创新创业基础 | 0888CT021 | B | 2 | 32 | 24 | 8 | | | 1 | 1 | | | | | | | | ②A | | |
| | 应用数学 | 0988CT001 | A | 3.5 | 56 | 56 | | | | | | | | | | | | | ②A | | |
| | 高职英语 | 0588CI012 | B | 3.5 | 56 | 36 | 20 | 4 | | | | | | | | | | | ②A | # | |
| | 计算机基础及应用 | 0388CI002 | B | 3.5 | 56 | 28 | 28 | | | | | | | | | | | | ②D | # | |
| | 大学语文 | 0988CI007 | A | 3.5 | 56 | 56 | | | | | | | | | | | | | ②A | # | |
| | 体育与健康(一) | 0988CI010 | B | 2 | 30 | 10 | 20 | 2 | | | | | | | | | | | ②A | | |
| | 就业指导 | 0888CT015 | A | 1 | 16 | 16 | | | | | | | | | | 1 | | | ②E | | |
| | 劳动教育 | 0888CT030 | A | 1 | 16 | 16 | | 8H | | 8H | | | | | | | | | ②E | | |
| 公共基础小计 | | | | | 35.5 | 678 | 408 | 270 | | | | | | | | | | | | | |
| 公共素质拓展课程模块 | 限选课程 | 机电英语 | 0588CT021 | B | 2 | 32 | 20 | 12 | | 2 | | | | | | | | | ②A | | |
| | | 体育与健康(二) | 0988CI011 | B | 5.5 | 90 | 30 | 60 | | 2 | | 2 | | 2 | | | | | ②A | | |
| | | 综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等) | 1866CT006 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 2×4 | | 2×4 | | 2×4 | | 2×4 | | | | | ②E | |
| | | 公共素质限选小计 | | | 9.5 | 154 | 66 | 88 | | | | | | | | | | | | | |
| 任选 | 全校公选课 | | | 3 | 60 | 40 | 20 | | | 由学校统一开设关于国家安全教育、节能减排、 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|---|----|---|---|--|---|--|---|-------------|---|-----|------|------|--|
| | | 课程 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门。 | | | | | | |
| | | 公共素质拓展小计 | | | | 12.5 | 214 | 106 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 公共基础课程合计 | | | | 48 | 892 | 514 | 378 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 专业 (技能) 课程 | 专业 (技能) 必修 课程 模块 | 专业 (技能) 基础 模块 | 机械制图及CAD | 0101PI048 /0101PI05 1 | B | 9 | 140 | 72 | 68 | 6 | | | | | | | | | | | ①/A ②/DH | ● | | | | |
| | | | 电工电子技术应用 | 0101PI049 | B | 5.5 | 84 | 60 | 24 | 6 | | | | | | | | | | | | | ①/A | ●★ | | |
| | | | 公差配合与测量 | 0101PI041 | B | 2 | 28 | 24 | 4 | | | | 2 | | | | | | | | | | | ②/A | | |
| | | | 金属材料与热处理 | 0103PI006 | B | 3.5 | 56 | 36 | 20 | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 机械设计基础 | 0101PI045 | B | 5.5 | 84 | 60 | 24 | | | | | | 6 | | | | | | | | | ①/A | | |
| | | | 液压/气压传动技术与应用 | 0103PI034 | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | | 4 | | | | | | | | | ①/A | | |
| | | | 机床电气与PLC控制技术 | 0105PI049 | B | 4 | 64 | 40 | 24 | | | | | | | 4 | | | | | | | | ①/A | | |
| | | 专业(技能)基础小计 | | | | | | 33 | 512 | 332 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 专业 (技能) 核心 模块 | 机械制造工艺 | 0103PI044 | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | | 4 | | | | | | | | | ①/A | ▲ | |
| | | | 数车加工编程与操作 | 0103PI045 | B | 4 | 64 | 32 | 32 | | | | | | 4 | | | | | | | | | ①/A | ▲★ | |
| | | | 机床夹具设计与切削刀具 | 0103PI046 | B | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | | | 4 | | | | | | | | ①/A | ▲ | |
| | | | 工业机器人编程与操作 | 0105PI036 | B | 3.5 | 56 | 28 | 28 | | | | | | | 4 | | | | | | | | ①/A | ▲★ | |
| | | | 数控加工编程与操作 | 0103PI010 | B | 3.5 | 56 | 34 | 22 | | | | | | | 4 | | | | | | | | ①/A | ▲★ | |
| | | | 机械CAD/CAM应用 | 0103PI047 | B | 5.5 | 84 | 42 | 42 | | | | | | | 6 | | | | | | | | ①/C | ▲ | |
| | | | 多轴仿真与加工 | 0103PI048 | B | 3.5 | 56 | 26 | 30 | | | | | | | | | 4 | | | | | | ①/A | ▲ | |
| | | 专业(技能)核心小计 | | | | | | 27 | 428 | 242 | 186 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 专业 (技能) 课程 | 专业 (技能) 必修 课程 模块 | 金工实习 | 0102PPS19 | C | 1 | 28 | | 28 | 1w | | | | | | | | | | | | | ②/CH | ● | |
| | | | | 机械制图测绘实训 | 0166PPS01 | C | 1 | 28 | | 28 | | | | 1w | | | | | | | | | | | ②/GH | |
| | | | | 电工电子技术实训 | 0166PPS05 | C | 1 | 28 | | 28 | | | | 1w | | | | | | | | | | | ②/C | |
| 机械设计基础课程设计 | 0166PPS02 | | | C | 1 | 28 | | 28 | | | | | | 1w | | | | | | | | | ②/G | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------|-----------|-----|------|------|------|----|--|--|---|----|---|----|----|-----|--|-----|-----|------------------|
| 专业 (技能) 集中 实践 模块 | 数控车削加工实训 | 0103PPS14 | C | 2 | 56 | | 56 | | | | | | 2w | | | | | | ②/C | | |
| | 机床电气与PLC控制技术实训 | 0103PPS07 | C | 1 | 28 | | 28 | | | | | | 1w | | | | | | | | |
| | 数控铣床/加工中心实训 | 0103PPS21 | C | 2 | 28 | | 28 | | | | | | 1w | | | | | | ②/C | | |
| | 综合实训 | 0103PPI21 | C | 2 | 56 | | 56 | | | | | | | | 2w | | | | ②/C | | |
| | 毕业设计 | 0103PPG01 | C | 4 | 112 | 20 | 92 | | | | | | | | 4W | | | | ②/G | | |
| | 顶岗实习 | 0103PPP06 | C | 20 | 560 | 60 | 500 | | | | | | | | | 4W | 20W | | ②/E | | |
| | 专业(技能)集中实践小计 | | | | 34 | 952 | 80 | 872 | | | | | | | | | | | | | |
| | 专业(技能)必修合计 | | | | 94 | 1892 | 654 | 1238 | | | | | | | | | | | | | |
| | 专业 (技能) 拓展 课程 模块 | 限选课程 | 创新创业实战 | 0166PI020 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | | | | | 2 | | | | ②E | ● |
| | | | 逆向工程技术 | 0102PI035 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | | | 2 | | | | | | ②/G | |
| | | | 专业限选小计 | | | 4 | 56 | 24 | 32 | | | | | | | | | | | | |
| | | 任选课程 | 智能制造技术 | 0103PI049 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | | | 2 | | | | | | ②/D | 学生根据兴趣爱好,任选2门学习。 |
| | | | 高速切削技术 | 0103PI050 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | 2 | | | | | | | | ②/A | |
| | | | 精密检测技术 | 0103PI051 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | 2 | | 2 | | | | | | ②/G | |
| | 浮雕产品设计与加工 | | 0103PI052 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | | | 2 | | | | | | ②/G | | |
| | 数控机床维护与检修 | | 0103PI053 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | | | | 2 | | | | | ②/A | | |
| | 特种加工技术 | | 0103PI054 | B | 2 | 28 | 12 | 16 | | | | | | | 2 | | | | ②/A | | |
| | | 专业任选小计 | | | 4 | 56 | 24 | 32 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 专业(技能)拓展合计 | | | 8 | 112 | 48 | 64 | | | | | | | | | | | | | |
| | 专业(技能)课程合计 | | | | 102 | 2004 | 702 | 1302 | | | | | | | | | | | | | |
| | 专业总计 | | | | 150 | 2896 | 1216 | 1680 | | | | | | | | | | | | | |

说明:

1. 课程类型:A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。
2. “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “#”标记表示通用能力证书课证融通课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。
3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下三种方法表示:
①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周4学时, 授课7周; ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排2周; ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座。

附录 2:

数控技术专业人才培养方案制（修）订审核意见表

| | | | | |
|-------------------|---|-----|--------|----------|
| 专业名称 | 数控技术 | | 专业代码 | 560103 |
| 总课程数 | 49 | | 总课时数 | 2896 |
| 公共基础课时比例 | 30.8% | | 选修课时比例 | 11.3% |
| 实践课时比例 | 58% | | 毕业学分 | 150 |
| 制（修） 订团队成 员 | 姓名 | 职称 | 学历/学位 | 单位 |
| | 张翠娟 | 副教授 | 研究生/硕士 | 娄底职业技术学院 |
| | 谢志勇 | 副教授 | 本科/硕士 | 娄底职业技术学院 |
| | 李春友 | 副教授 | 本科/硕士 | 娄底职业技术学院 |
| | 朱永星 | 讲师 | 研究生/硕士 | 娄底职业技术学院 |
| | 刘翔 | 工程师 | 本科/学士 | 湖南农友集团 |
| 制（修）订 依据 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 《高等职业学校数控技术专业教学标准》； 2. 教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）； 3. 教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）； 4. 娄底职业技术学院《关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及娄底职业技术学院《2020级专业人才培养方案范式》。 | | | |
| 制（修）订 综述 | <p>（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述）</p> <p>邀请行业企业参与，专业教学团队在2019级数控技术专业人才培养方案基础上进行修订，形成2020级专业人才培养方案。</p> <p>修订思路：本次修订工作主要针对人才培养目标中对职业核心能力培养要求，对标教育部最新数控技术专业标准中的课程体系，以专业群建设为基础，以技能型人才培养为核心，融合1+X证书试点，加大实践教学比例，满足数控技术专业人才培养的需求。</p> <p>修订特点：充分融入企业职业能力需求，紧靠《高等职业学校数控技术专业教学标准》。</p> <p>修订重点：严格对标，对接国家专业教学标准（数控技术）和湖南省技能抽查标准；突出职业核心能力和产业转型升级所需的高端数控技术技能培养；注重课堂思政教育，贯穿立德树人思想，把工匠精神培养融入贯穿到教学中。</p> | | | |

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>专业建设委员会意见</p> | <p>方案修订科学合理，思路清晰，修订内容符合了 国家专业教学标准，达到了“1+X”证书试点内容的要求， 满足专业培养要求</p> <p>负责人签字：李新 2020年6月22日</p>  |
| <p>二级学院审核意见</p> | <p>审核通过。</p> <p>负责人签字（公章）：罗文娟 2020年6月23日</p> |
| <p>专家论证意见</p> | <p>见《数控技术专业 2020 级专业人才培养方案专家论证评审表》</p> |
| <p>教务处 (医学教学部) 审核意见</p> | <p>同意提交教学工作委员会审核。</p> <p>负责人签字（公章）： 游新娥 2020年9月30日</p>   |
| <p>教学工作委员会意见</p> | <p>同意</p> <p>主任签字：朱忠义 2020年10月5日</p>  |
| <p>学校党委意见</p> | <p>同意颁发</p> <p>签字：李莎 2020年10月9日</p>  |