

2021 级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：460103

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

基本学制 3 年，学生可以分阶段完成学业，原则上应在 5 年内完成学业。

四、职业面向

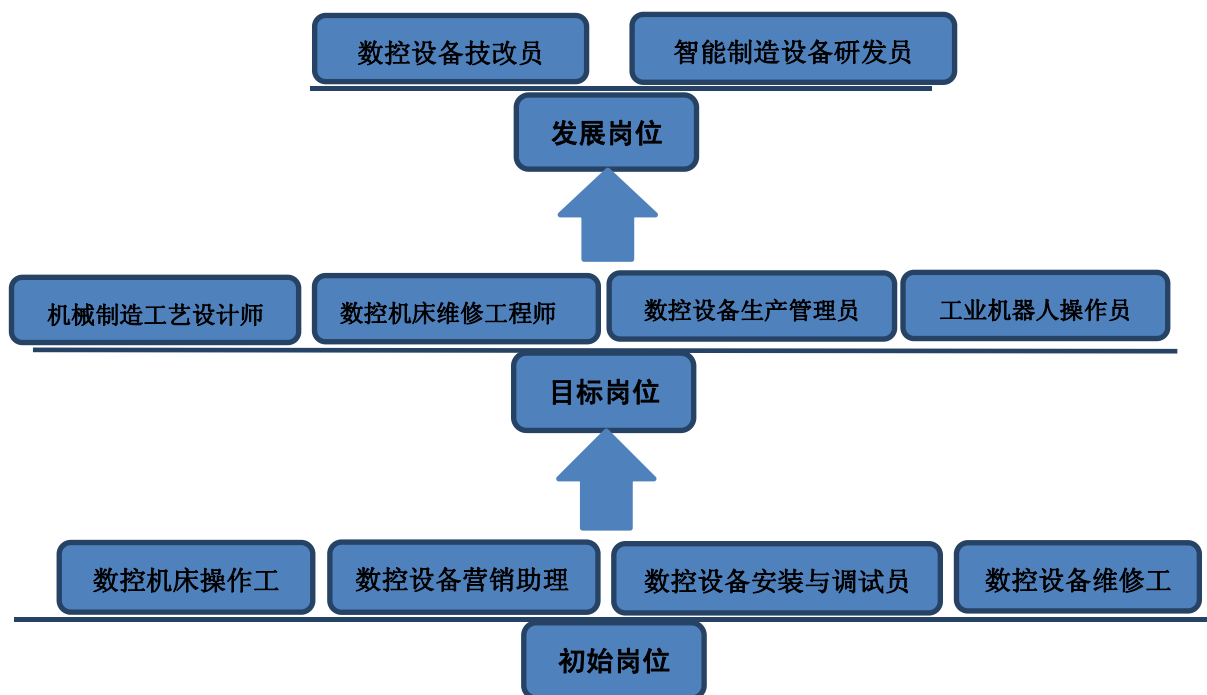
(一) 职业面向

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(46)	机械设计制造类(4601)	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)	机械制造设计工艺师 数控机床维修工程师 数控设备生产管理员 工业机器人操作员	1+X 职业技能等级证书: 数控车铣加工; 多轴数控加工; 工业机器人操作与运维; 专技人员职业资格证书: 电工、车工、铣工;

（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。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、智能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，毕业3-5年后，能够从事能够从事机械制造设计工艺、数控机床维修、数控设备生产管理、工业机器人操作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机械加工基础知识；

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、量具的选择和夹具设计；

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:掌握数控加工手动编程和CAD/CAM自动编程的基本知识；

K10:熟悉掌握数控机床等机电设备电气控制原理；

K11:熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识；

K12: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:能够操作普通金属切削机床，能够正确选择和使用刀具、量具和夹具；

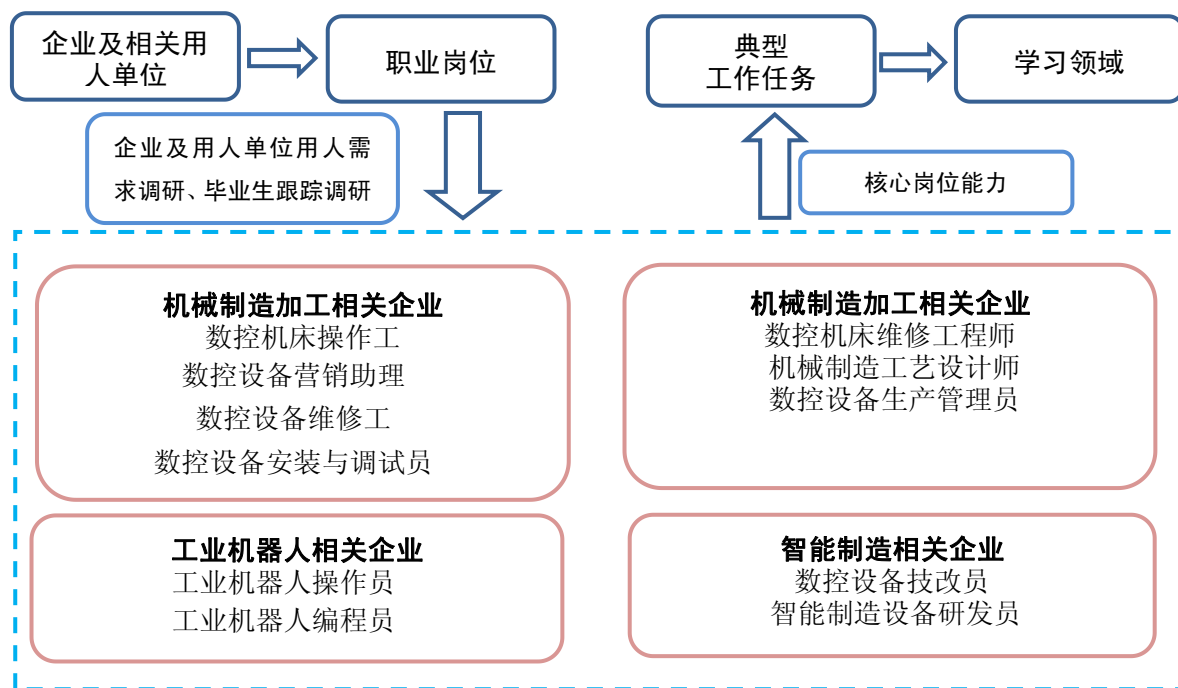
A7:能完成液压与气动元件的选择与布置，能根据相关标准完成液压控制系统的安装、运行调试和试运行；

A8:能够熟练操作数控机床，能够依据操作规范，使用数控机床，对机械零件进行加工，正确选择加工参数，制定加工工艺卡，编制加工程序。

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;
 A12:能够对金属切削智能制造单元进行运用。能依据企业的生产情况,制定和
 实施生产现场管理制度,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
		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;	1)机械制图及CAD 1)公差配合与技术测量 3)金属材料及热	车工/四级

1	机械 制造 工艺 设计 师		3)能使用计算机绘制机械零件图和装配图;	处理 4) 机械设计基础 5) 机械制造工艺 6) 机床夹具设计与切削刀具	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。		
		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。		
		工艺发展 规划	1) 组织制定工艺技术工作近期和长远发展规划; 2) 并制定技术组织措施方案。		
2	数控 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 2) 液压/气压传动 技术与应用 3) 机械设计基础 4) 机床电气与PLC 控制技术; 5) 数控机床维护 与检修	
		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 技术服务	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 管理 员	数控设备 调试	1) 机床、夹具等的调试 2) 检查处理常见故障 3) 检验机床精度 4) 指导用户操作、维护机床	1) 公差配合与技术 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) 数控车削编程 与加工 5) 数控铣削编程 与加工 6) 机械CAD/CAM	数控车铣 加工/中级
		数控设备 维护	1) 机床、夹具等周边设备的维护保养 2) 指导用户操作、维护机床 3) 机床设备常见故障诊断和保养		
		数控加工 车间生产 组织与管 理	1) 会编制生产作业计划 2) 能对内进行日常运行管理, 有一定的决 策判断能力; 3) 具备一定的生产组织协调和管理能力。		

		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。	应用 7) 多轴仿真与加工 8) 精密检测技术	
4	工业机器人操作员	工业机器人设定	1) 能对工业机器人进行 I/O 设定; 2) 能对工业机器人工具坐标系进行设定; 3) 能对工业机器人工件坐标系进行设定; 4) 能对工业机器人进行载荷设定; 5) 能对新出厂的工业机器人进行校验。	1) 机械设计基础 2) 电工电子技术与应用 3) 机床电气与PLC控制技术 4) 工业机器人技术;	工业机器人操作与运维/中级
		工业机器人基础编程操作	1) 能使用编程及调试工具; 2) 能创建宏程序及调用子程序; 3) 能读懂已有机器人的程序; 4) 能判别已有工业机器人程序错误并进行修正; 5) 能使用工业机器人编程指令进行简单编程和操作。		
		工业机器人功能调试	1) 能完成工业机器人手动程序调试; 2) 能完成工业机器人自动程序调试; 3) 能进行工业机器人信号通讯; 4) 能查询工业机器人信号缺失; 5) 能使用工业机器人安全功能防护功能。		
		工业机器人常见故障诊断	1) 能识读机器人应用系统的结构安装、电气原理图; 2) 能发现工业机器人的机械、电气故障 3) 能锁定故障原因;		
		工业机器人附件机械调试	能对工业机器人本体外的机械附件进行机械调试		
		工业机器人保养	1) 能对变速油位、动力电缆保护壳进行检查维护并能更换齿轮油、润滑油 2) 能清洁工业机器人、机械手、控制柜和空气过滤器; 3) 能对工业机器人周边设备进行检查和维护; 4) 能对工业机器人工装夹具进行检查和维护。		

(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 7 门（其中限选课程 4 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 5 门（其中限选课程 3 门、任选课程 2 门），共计 50 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
军事理论	36	2	1	
军事技能	112	2	1	
思想道德修养与法治	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	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1-5	
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		
计算机基础及应用	56	3.5		
#大学语文	56	3.5		国家普通话水平等级证书
#高职英语	64	4	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
职业发展与就业指导	32	2	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	
	国家安全教育	16	1	1	
	大学美育	32	2	3、4	
	机电英语	64	4	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	128	8	1, 2	
●★电工电子技术应用	84	5.5	1	电工/四级
公差配合与技术测量	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	
液压/气压传动技术与应用	56	3.5	3	
机床电气与PLC控制技术	72	4.5	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	
▲★数控车削编程与加工	72	4.5	3	车工/四级
▲机床夹具设计与切削刀具	56	3.5	4	
▲★数控铣削编程与加工	56	3.5	4	铣工/四级
▲机械CAD/CAM应用	84	5.5	4	
▲★工业机器人技术	56	3.5	5	工业机器人操作与运维/中级
▲★多轴仿真与加工	56	3.5	5	

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	84	3	5	
顶岗实习	560	20	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	5	
	●现代农业机械	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	军事理论	<p>素质目标：增强学生的国防意识、防间保密意识、国家安全意识和忧患意识；激发学生的爱国热情和学习国防高科技的积极性；树立科学的战争观和方法论，和打赢信息化战争的信心。</p> <p>知识目标：了解国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备的内涵、发展历程、特征，熟悉世界军事</p>	<p>模块一：中国国防；</p> <p>模块二：国家安全；</p> <p>模块三：军事思想；</p> <p>模块四：现代战争；</p> <p>模块五：信息化装备。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用线上教学和教师面授相结合的方式开展教学，在线学习 32 学时，教师面授 4 学时。采取过程性考核和终结性考核相结合</p>	（ 将 培 养 规 格 编 号 填 入 ）

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>变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵。</p> <p>能力目标：具备对军事理论基本知识的正确认知、理解、领悟和宣传能力。</p>		的考核评价方式。	
2	军事技能	<p>素质目标：养成良好的军事素养和战斗素养；培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质。</p> <p>知识目标：了解人民解放军三大条令的内容，轻武器的战斗性能，战斗班组攻防的基本动作和战术原则，格斗、防护的基本知识，战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求，掌握队列动作、射击动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。</p> <p>能力目标：掌握射击、战场自救互救的技能；学会识图用图、电磁频谱监测的基本技能；培养学生分析判断和应急处置能力，提高学生安全防护能力。</p>	<p>模块一：共同条令教育与训练；</p> <p>模块二：射击与战术训练；</p> <p>模块三：防卫技能与战时防护训练；</p> <p>模块四：战备基础与应用训练。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用讲授法、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、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方式 进行考核评价，以过程考核为主。</p>	
3	形势与政策	<p>素质目标：了解体会党的光辉历史；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：</p> <p>专题一：党的理论创新最新成果；</p> <p>专题二：以党史为重点的“四史”教育</p> <p>专题三：我国经济社会发展形势与政策；</p> <p>专题四：港澳台工作形势与政策；</p> <p>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，使学生了解党的光辉历史、国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题的能力 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进行考核。</p>	
4	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；</p> <p>模块二：大学生学习心理；</p> <p>模块三：大学生情绪</p>	<p>结合高职学生特点和普遍问题，设计菜单式课程内容，倡导活动型教学模式，以活动为</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>	管理; 模块三: 大学生人际交往; 模块四: 大学生恋爱与性心理; 模块五: 大学生生命教育; 模块六: 大学生常见精神障碍防治。	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。	
5	#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>	模块一: 经典文学作品欣赏; 模块二: 应用文写作训练; 模块三: 口语表达训练。	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。	
6	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>	模块一: 函数、极限与连续; 模块二: 导数与微积分; 模块三: 定积分与不定积分。	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。	
7	思想道德修养 理论学习	<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,</p>	专题一: 新时代, 新担当; 专题二: 树立正确的“三观”; 专题三: 坚定理想信念	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	

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
	养与法治	<p>社会主义法治教育，党史学习教育。</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，增强学生对党的热爱之情。</p>	<p>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>专题八：党史学习教育。</p>	<p>选取典型案例，组织学生讨论、观摩，参与思政课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进行考核。</p>	
	社会实践	<p>素质目标：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；让学生知荣明耻，实现思想道德和法律规范上的知行统一。</p> <p>知识目标：熟悉社会实践活动的主要形式；掌握感恩书信、读后感、观后感以及调研报告等文体的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标：具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有自我约束，自我管理能力。</p>	<p>选题一：撰写一封感恩书信；</p> <p>选题二：阅读一本马克思主义理论著作；</p> <p>选题三：观看一部爱国主义影片；</p> <p>选题四：参观一到两个德育基地；</p> <p>选题五：对社会热点问题或学生疑难问题进行社会调查，研究性学习成果报告撰写。</p>	<p>学生在指导教师提供的选题范围内，自主选择一个项目开展社会实践，指导教师精心组织，杜绝弄虚作假。成绩评定采取过程性考核和终结性考核（感恩书信、读后感、观后感、调查报告、研究性学习成果报告）相结合的方式进行考核，以终结性考核为主。</p>	
8	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；。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核，终结性考核以上机实操为主。</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	#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>	
10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	理论学习	<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>专题六: 以党史为重点的“四史”教育。</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, 组织参与思政课研究性学习竞赛活动, 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>	
		社会实践	<p>素质目标: 培养学生观察分析和处理实际问题的能力; 团结协作的团队意识和集体主义精神; 具有社会责任感和参与意识。</p> <p>知识目标: 理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理; 了解当今中国特色社会主义建设的社会现实; 掌握读后感、观后感以及调研报告等文体的基本要素与写作技巧。</p> <p>能力目标: 能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题; 具有探究学习能力; 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力; 具有自我约束, 自我管理能力。</p>	<p>选题一: 观看爱国主义影视作品;</p> <p>选题二: 阅读革命著作等读书活动;</p> <p>选题三: 参观德育基地;</p> <p>选题四: 热点社会调查; 研究性学习成果报告撰写。</p> <p>选题五: 党的方针政策的微宣讲活动;</p> <p>选题六: 关爱他人的互帮互助活动。</p>	<p>学生在指导教师提供的选题范围内, 自主选择一个项目开展社会实践, 指导教师精心组织, 杜绝弄虚作假。成绩评定采取过程性考核和终结性考核(读后感、观后感、调查报告、研究性学习成果报告)相结合的方式, 以终结性考核为主。</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	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>	
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与产品营销策略;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>	
13	职业发展与就业指导	<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: 建立生涯与职业意识。</p> <p>模块二: 职业发展规划。</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与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。</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
	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: 提高就业能力;</p> <p>模块二: 职过程指导;</p> <p>模块三: 职业适应与发展;</p> <p>模块四: 创业教育。</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>	
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,树立正确择业观,具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神,具有主动充当志愿者参与公益劳动的社会责任感,具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p> <p>知识目标: 懂得空谈误国、实干兴邦的道理。</p> <p>能力目标: 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。</p>	<p>专题一: 劳动精神;</p> <p>专题二: 劳模精神;</p> <p>专题三: 工匠精神。</p>	<p>采取参与式、体验式教学模式,通过专题教育、案例分析、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。</p>	

(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	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>模块一: 常用专业词汇的理解;</p> <p>模块二: 职场常见工作话题的听、说;</p> <p>模块三: 描述行业工作、管理流程,反映职场感悟文章的阅读;</p> <p>模块四: 职场常见应用文写作;</p> <p>模块五: 专业相关行业主要典型工作过程的体验。</p>	<p>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进行考核评价,突出对学生听、说能力的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A2</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
2	国家安全教育	<p>素质目标: 深入理解和准确把握总体国家安全观, 牢固树立国家利益至上的观念, 增强自觉维护国家安全意识, 践行总体国家安全观, 树立国家安全底线思维。</p> <p>知识目标: 系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质, 理解中国特色国家安全体系。</p> <p>能力目标: 将国家安全意识转化为自觉行动, 具备维护国家安全的能力。</p>	<p>模块一: 政治安全、经济安全、文化安全、社会安全;</p> <p>模块二: 国土安全、军事安全、海外利益安全;</p> <p>模块三: 科技安全、网络安全;</p> <p>模块四: 生态安全、资源安全、核安全。</p>	在设施完善的多媒体教室, 采取参与式、体验式教学模式, 采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动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 进行考核评价, 突出对学生国家安全意识的考核。	Q1 Q2 Q4 Q5 K2
3	大学美育	<p>素质目标: 培养学生引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵, 以美育人、以美化人、以美培人, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。</p> <p>知识目标: 掌握美术的表达类型和表现形式; 掌握诗歌的韵律、节奏及抒情表意; 掌握人物饰演和动作表演的基本知识; 掌握人生关、价值观的内涵等。</p> <p>能力目标: 培养学生具备自然审美、科学审美和社会审美的能力。</p>	<p>模块一: 美育新识;</p> <p>模块二: 美术之美;</p> <p>模块三: 诗歌之美;</p> <p>模块四: 戏剧之美;</p> <p>模块五: 人生之美。</p>	由具有美学鉴赏能力的老师, 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; 对综合素质的各项内容进行考核和评价, 侧重过程性考核。	Q1 Q2 Q4 Q6
4	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>	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	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1

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
				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。	

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

在课程描述中，要融入德、智、体、美、劳等素质目标，让学生在专业学习中树德、增智、健体、尚劳和育美，把课程思政和乡村振兴理念贯穿于教学中，德技并修，“五育”并举。

(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	素质目标: 培养良好的团队协作和沟通能力;具备清晰的逻辑思维、严谨、细致的职业素养和一定的美育意识;具备精益求精的工匠精神。 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。 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;具有阅读工程图样的基本能力;能熟练操作 AUTOCAD 绘制零件图和装配图。	模块一:制图的基本知识与基本技能; 模块二:立体的投影及表面交线; 模块三:组合体识图与绘制; 模块四:轴测投影。 模块五:机件的表达方法; 模块六:标准件和常用件; 模块七:零件图与装配图; 模块八:AUTOCAD 基本二维图形绘制; 模块九:项目训练和综合训练。	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;采取过程性考核与终结性考核(笔试+机试)相结合的方式进行考核评价,突出识图和绘图能力考核。	Q2 Q3 Q4 K3 A4
2	●★电工电子技术应用	素质目标: 培养职业道德意识;具有辩证思维的能力;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。 知识	模块一:电路基本知识与基本定律应用; 模块二:正弦交流电路分析方法; 模块三:三相交流电路	在电工电子实训室,运用实物和多媒体教学手段直观演示电工电子基本知识和常	Q2 Q3 Q4 K5 K10

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>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。</p> <p>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。</p>	<p>的连接;</p> <p>模块四:电路的动态过程分析;</p> <p>模块五:常用电子元件的结构、特性和应用;</p> <p>模块六:异步电动机的使用;</p> <p>模块七:逻辑门电路;</p> <p>模块八:组合逻辑电路。</p>	<p>用元器件;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(笔试)相结合的方式考核评价。</p>	A10
3	公差配合与技术测量	<p>素质目标:培养学生理论联系实际,循序渐进的学习思想;培养开拓创新意识和劳动精神;</p> <p>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。</p> <p>能力目标:具备几何精度设计和几何量检测的基本技能。</p>	<p>模块一:光滑圆柱的公差与配合;</p> <p>模块二:测量技术基础;</p> <p>模块三:形状和位置公差与测量;</p> <p>模块四:表面粗糙度与测量;</p> <p>模块五:圆锥公差与测量;</p> <p>模块五:螺纹结合;</p> <p>模块六:圆柱齿轮公差与测量。</p>	<p>在公差配合检测实训室,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,讲授公差配合及检验检测的相关知识,采取过程性考核与终结性考核(笔试)相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K3</p> <p>K13</p> <p>A5</p> <p>A9</p>
4	金属材料与热处理	<p>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、整理参考资料和技能;培养良好的团队合作精神和吃苦耐劳精神。</p> <p>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</p> <p>能力目标:具备分析零件并选用合适的材料、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。</p>	<p>模块一:金属的力学性能;</p> <p>模块二:金属的晶体结构与结晶;</p> <p>模块三:金属的晶体结构与结晶;</p> <p>模块四:金属的塑性变形与再结晶;</p> <p>模块五:钢的热处理。</p>	<p>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,在理实一体化教室组织教学。采取过程性考核与终结性考核(笔试)相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
5	机械设计基础	<p>素质目标:具备良好的工程计算、绘图试图和查阅手册的能力和素质;具有严谨务实和一丝不苟的工作作风和职业素质。知识目标:掌握常用机构的特</p>	<p>模块一:摩擦、磨损、润滑;</p> <p>模块二:平面机构的结构;</p> <p>模块三:平面连杆机构</p> <p>模块四:凸轮机构;</p>	<p>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;</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A1</p> <p>A3</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
		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。	模块五:间歇运动机构; 模块六:螺纹联接和螺旋传动; 模块七:轴毂联接; 模块八:带传动; 模块九:链传动; 模块十:齿轮传动; 模块十一:蜗杆传动。	采取过程性考核与终结性考核(笔试)相结合的方式进行考核评价。	
6	液压/气压传动技术与应用	素质目标: 培养学生逻辑思维能力和发现问题和解决问题的能力。培养学生刻苦钻研的学习态度,善于思考的学习方法,脚踏实地的劳动意识。 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。	模块一:液压传动与控制系统的组成与工作原理分析; 模块二:液压回路的装接与调式; 模块三:检测系统的安装与调整; 模块四:控制系统的连接; 模块五:液压系统联动调试与试运行; 模块六: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,在解决实际工作任务中融入教学内容,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合(笔试)的方式进行考核评价。	Q2 Q3 Q4 K5 A7
7	机床电气与PLC控制技术	素质目标: 培养学生具有创新精神和实践能力;培养严谨的学科态度和良好的职业道德;锻炼学生团队合作能力、交流及表达能力;培养学生精益求精的工匠意识和劳动意识。 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。 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	模块一:常用低压电器; 模块二:电气控制电路的控制环节; 模块三:生产机床电气控制; 模块四:可编程控制器概述; 模块五:可编程控制器的基本结构和工作原理 模块六:PLC指令和编程。	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(笔试)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: 数控技术专业(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>素质目标:培养学生良好的团队协作、沟通能力和职业道德,培养创新能力及工匠精神。</p> <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>模块一:机械加工基础概论</p> <p>模块二:轴类零件加工工艺设计与实施;</p> <p>模块三:套类零件加工工艺设计与实施;</p> <p>模块四:箱体类零件的加工工艺设计与实施;</p> <p>模块五:齿轮类零件的加工工艺设计与实施;</p> <p>模块六:机械产品装配;</p> <p>模块七:先进制造技术。</p>	<p>采用项目化教学,将普通机加工、数控机加工工艺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(笔试)的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K6</p> <p>K8</p> <p>A6</p> <p>A8</p>
2	▲★数控车削编程与加工	<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。培养沟通协调能力和再学习能力。知识目标:能够计算数控加工所需的工艺数据和几何数据</p> <p>根据数控车床的性能、程序代码编写数控程序,优化程序。能操作数控仿真软件和机床完成车削零件的编程和加工。</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>模块一:数控编程基础知识;</p> <p>模块二:轴套类零件的数控编程;</p> <p>模块三:螺纹类零件的数控加工;</p> <p>模块四:综合件的数控加工;</p> <p>模块五:车削自动编程。</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,可以证代考完成课程考核。</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>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>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>模块一:机床夹具的基本知识;</p> <p>模块二:工件的夹紧和分度装置设计;</p> <p>模块三:各类机床夹具的设计;</p> <p>模块四:专用夹具的设计;</p> <p>模块五:金属切削加工的基本知识;</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>

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
		能力目标: 能设计中等复杂程度的夹具,选择刀具和设计刀具。	模块六:金属切削加工的主要现象和规律; 模块七:车刀、铣刀刀具的选择和使用; 模块八:孔加工刀具。		
4	▲★ 数控铣削编程与加工	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。 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。	模块一:数控铣床基本操作; 模块二:数控铣削基本知识; 模块三:典型零件的工艺分析及编程; 模块四:综合训练; 模块五:自动编程与数控仿真。	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考核评价。可以证代考完成课程考核。	Q2 Q3 Q4 K6 K7 A7 A11
5	▲机械 CAD/ CAM 应用	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。 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 能力目标: 完成复杂工件建模和仿真。	CAD部分: 模块一 草图设计 模块二:实体建模设计; 模块三:曲面建模设计; 模块四:工程图设计; 模块五:装配建模设计; CAM部分: 模块一:平面铣; 模块二:型腔铣; 模块三:固定轴曲面轮廓铣; 模块四:点位加工; 模块五:综合训练。	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(机试)相结合的方式考核评价。	Q2 Q3 Q4 K9 A8
6	▲★ 工业机器人技术	素质目标: 培养团队协作的意识,良好的小组成员协作能力;工作实践中能敢于提出不同的见解;培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养;培育学生的楚怡工匠精神和乡村振兴意识。 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。	模块一:工业机器人基础知识; 模块二:ABB机器人编程与操作 模块三:库卡机器人编程与操作; 模块四:工业机器人拆装与应用; 模块五:工业机器人系统维护与维修。	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,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(操	Q2 Q3 Q4 K12 A11

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
		能力目标: 培养将所学基础理论和专业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。		作)的方式进行考核评价。可以证代考完成课程考核。	
7	▲ 多轴仿真与加工	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;培育学生智造惠农、乡村振兴理念。 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: 具备完成复杂工件建模和仿真能力。	模块一:多轴加工的基础知识介绍; 模块二:四轴加工中心的操作、编程与仿真; 模块三:四轴加工的典型案例; 模块四:五轴加工中心的操作、编程与仿真; 模块五:五轴加工的典型案例; 模块六:其他五轴加工中心的操作与编程案例	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(操作)的方式进行考核评价。	Q2 Q3 Q4 K7 A3 A7

(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	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。 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。	模块一:工、量具的使用方法; 模块二:普通车床操作。	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(操作)相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K4 K5 A5
2	机械制图测绘实训	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。 知识目标: 掌握零件图的作用、内容以及零件的常见工艺结构;掌握常用测绘工具和仪	模块一:绘图员岗位认知; 模块二:减速器拆装; 模块三:简单零部件测绘;模块四:简单装配图测绘。	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	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
		器的正确使用方法；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。		过程性考核和结果性考核(作品)相结合的方式 进行考核。	
3	电工电子技术应用实训	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。 知识目标: 掌握安全用电基本常识；具备根据工程实际正确选用和拆装常用电气元件的基础知识；具备电子装接技术，能根据图纸装配简单的电子产品的知识； (7)通过技能训练，培养学生的工程素质，实践技能，开发创新思维 and 创新能力；(8)养成理论联系实际，学以致用优良学风； (9)培养学生合作学习，自主学习，研究性学习的良好习惯。 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，变压器的结构、工作原理和额定参数；能检修电动机、变压器常见故障。	模块一:电工常用工具及电子仪器使用； 模块二:直、交流电路的分析与参数计算； 模块三:变压器、电动机结构、原理分析及主要参数计算； 模块四:常用低压电器及电动机简单控制电路的接线； 模块五:电子元件的检测及使用； 模块六:一般放大电路的简单分析。	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(操作)相结合的方式 进行考核。	Q3 Q4 K5 A5
4	机械设计基础课程设计	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。 知识目标: 掌握应用功能分析与分解、机械运动方案设计和参数设计、结构工艺设计和分析评价及机构创新方法；机械运动方案的构思与拟定、机械运动方案的评价、简单系统和机械零件的参数设计、结构设计 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。	模块一:减速去箱体零件的设计与零件图绘制； 模块二:减速器齿轮的设计与校核与零件图绘制； 模块三:轴的设计与校及零件图绘制核； 模块四:减速器总装配图的绘制。	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(作品)的方式进行考 核。	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
5	数控车削加工实训	<p>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。</p> <p>知识目标:掌握车床各部分的结构及操作方法。</p> <p>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。</p>	<p>模块一:数控车床的基本操作;</p> <p>模块二:数控程序的编制及传输;</p> <p>模块三:数控车床的对刀操作;</p> <p>模块四:轴类零件的数控加工;</p> <p>模块五:盘套类零件的数控加工。</p>	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(作品)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	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>能力目标:能够根据线路图完成机床电气线路的连接;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。</p>	<p>模块一:CA6140车床电气控制系统的安装</p> <p>模块二:CA6140车床电气控制系统的调试</p> <p>模块三:CA6140车床电气控制系统的排故及改造。</p>	具备PLC实训室;教学过程采用任务驱动的现场教学,指导学生安全操作。采用过程性考核和结果性考核(作品)相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K4 K5 A5
7	数控铣床加工中心实训	<p>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。</p> <p>知识目标:掌握数控铣床和加工中心操作</p> <p>能力目标:合理切削参数、装刀、装夹具编写工艺卡。</p>	<p>模块一:数控铣床加工中心的基本操作;</p> <p>模块二:数控程序的编制及传输;</p> <p>模块三:数控铣床的对刀操作;</p> <p>模块四:平面零件的加工</p> <p>模块五:孔类零件的数控加工。</p>	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(操作)相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K4 A5 A7 A11
8	综合实训	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>能力目标:培养学生理论结合实践的能力,将所学专业知</p>	<p>模块一:数控车削实训;</p> <p>模块二:数控铣削加工中心实训</p> <p>模块三:自动编程和加工实训。</p>	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(操作)相结	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
		转化为实践项目。		合的方式进行考核。	
9	毕业设计	<p>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</p> <p>知识目标:掌握数控工艺制定、检测、编程与加工等理论知识。</p> <p>能力目标:将所学专业知 识转化为实际方案或作品。</p>	<p>模块一:毕业设计选题;</p> <p>模块二:毕业设计任务指导;</p> <p>模块三:毕业设计方 案指导;</p> <p>模块四:毕业设计过程指导;</p> <p>模块五:毕业设计说明书撰写指导。</p>	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(作品)相结合的方式 进行考核。	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1-K8</p> <p>A1-A9</p>
10	顶岗实习	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>模块一:企业认知;</p> <p>模块二:岗位实践;</p> <p>模块三:实习总结。</p>	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。	<p>Q1-Q6</p> <p>K1-K8</p> <p>A1-A9</p>

(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
1	创新创业实战	<p>素质目标:具备创新意识、团队协作意识,和良好的心理素质。</p> <p>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。</p> <p>能力目标:能自觉遵循创业规律,将所学专业技能</p>	<p>模块一:创业、创新与创业管理;</p> <p>模块二:创业项目书;</p> <p>模块三:创业风险与危机管理;</p> <p>模块四:专业技术创新案例;</p> <p>模块五:创新创业项目规划及实践。</p>	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	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1-K8</p> <p>A1-A9</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
		转化为实际项目，积极投身创业实践。		核。	
2	逆向工程技术	素质目标: 培养学生适应信息时代的能力；具备大胆创新的开拓思维。 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。	模块一:逆向工程技术概述； 模块二:逆向工程数据测量与处理； 模块三:三维 CAD 模型重构 (UG)； 模块四: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。	A1 A2 A3 A8 Q3 Q4 K8 K9
3	现代农业机械	素质目标: 培养吃苦耐劳，扎根农村和服务三农的奉献精神。 知识目标: 了解各种农业机械的种类、用途和特点。 能力目标: 能掌握各种农业机械的结构及工作原理，掌握各农业机械主要工作部分的工作过程，能初步判断各农业机械的常见故障及排除方法。	模块一:绪论； 模块二:耕地机械； 模块三:整地机械； 模块四:水稻栽植机械； 模块五:谷物收获机械； 模块六:农副产品加工机械； 模块七:植保机械。	教师需具备较丰富的农业机械知识，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。将课程思政需融入整个教学过程。	A1 A2 A3 A8 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	素质目标: 培养学生适应信息时代的能力；具备大胆创新的开拓思维。 知识目标: 掌握智能制造技术的内涵及体系结构、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。	模块一:制造业与智能制造； 模块二:现代工艺技术； 模块三:制造自动化技术； 模块四: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。	A1 A2 A3 A8 Q3 Q4 K7 K9	学生根据兴趣任选 2 门
2	高速切削技术	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；	模块一:金属切削原理 模块二:高速切削工艺参数 模块三:常用刀	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，	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
		敢于创新、敢于发现的能力。 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。	具参数及选择 模块四:加工中心加工。	提出学生主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。		
3	精密检测技术	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。 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	模块一:绪论 模块二:尺寸和角度测量 模块三:表面粗糙度的测量 模块四:形位公差测量。 模块五: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 K8 K13	
4	浮雕产品设计与加工	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。 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。	模块一:绪论 模块二:北京精雕软件基本操作 模块三:浮雕三维建模 模块四:浮雕产品设计; 模块五: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	素质目标: 学会表达技能和艺术,培养创新意识,成与时俱进的科学发展观;养成工匠精神及创新意识。 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。	模块一:认识数控机床; 模块二:计算机数控系统; 模块三:伺服系统与位置检测装置; 模块四:工机床的机械结构; 模块五: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	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。 知识目标: 掌握特种加工技术的内涵、编程与加工。 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	模块一:数控电火花加工; 模块二:数控线切割加工; 模块三:数控电化学加工; 模块四:数控激光加工。	教学内容以能力为目标,以项目为载体按照技术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	Q3 Q4 Q6 K9 A11	

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
		融合能力和应用能力。		用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。		

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									机动	复习考试
			时序教学	周序教学									
				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			1								
	4	20	16		2							1	1
第三学年	5	20	13			2	3					1	1
	5.6	0								0			
	6	20								20			
合计		122	75	2	10	2	4			20	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	军事技能	1	2	
	思想道德与法治社会实践	2.3	1	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	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	6	20	

(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)入学教育/军训/国防教育▲；(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	37	698	408	290	
	选修 课程	限选课程	12.5	202	90	112
		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	508	330	178
		专业(技能) 核心课程	27	436	254	182
		集中实践 课程	38	872	60	812

	选修课程	限选课程	6	84	36	48	
		任选课程	4	56	24	32	
合计			160.5	2916	1242	1674	
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		960	32.9%	专业(技能)课程	1956	67.1%
	必修课		2558	87.7%	选修课	358	12.3%
	理论课时		1242	44.4%	实践课时	1622	55.6%
	课内课时		1904	65.3%	集中实践课时	1012	34.7%

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 18:1，双师素质教师占专业教师比例 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，在本区域或数控加工、智能制造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: 数控技术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	公差配合与技术测量	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	数控车削编程与加工	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	工业机器人技术	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。
13	数控铣削编程与加工	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	50/2	公差配合与技术测量
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考试培训	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
12	高端数控加工实训中心	多轴加工操作实训/中高级多轴加工职业技能等级考试培训	五轴机床 12 台	60/5	多轴仿真与加工

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	实训基地名称	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	机械加工
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
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

以现代教育思想为指导，重视学生在教学活动中的主体地位，强调师生互动，充分调动学生学习的积极性和主动性，注重对学生能力和素质的培养。倡导开展启发式、探究式、讨论式等教学方式，促进学生积极思考，最大限度地培养学生的能力，发展创造性思维。鼓励试行行动导向式和任务驱动式教学模式改革；探索教师讲授理论部分、企业人员讲授实践部分的“嵌入式”课程教学模式。课程教学以有利于提高教学效果为原则，以推广大数据、人工智能、虚拟现实等现代化信息技术在教育教学中的应用手段为方向，在科学合理开展多媒体教学的基础上，运用好网上课程教学平台，推动师生网上交流与互动，积极推动信息化技术在教学活动中的运用，提升课程教学现代化的整体水平，实施课前自主学习、课中探讨学习和课后巩固学习的线上线下混合式教学模式。

（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。

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. 学习时间在规定修业年限内；

2. 学生思想政治表现、综合素质考核合格；

3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得138学分，完成选修课程规定学分22.5学分，其中专业选修课10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	军事理论	0088CT002	A	2	36	36	0	2											②E	线上
	军事技能	2288CP001	C	2	112	0	112	2W											②E	
	思想道德修养与法治	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	0888CT010	B	4	76	48	28					3	1W						②AF	
	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	
	大学生创新创业基础	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	4	64	44	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	4	26	2											②A	
	职业发展与就业指导	0888CT015	A	2	32	20	12	1								1			②E	
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		2×4		2×4									②E	
	公共基础小计					37	698	408	290											
公共素质拓展课程模块	限选课程	机电英语	0588CT021	B	4	64	44	20			4								②/A	
		体育与健康(二)	0988CI011	B	5.5	90	30	60			2		2		2				②/A	
		国家安全教育	1399ET082	B	1	16	8	8	1										②/E	线上
		大学美育	1399ET081	B	2	32	16	16			1		1						②/E	线上
		公共素质限选小计					12.5	202	90	112										

		任选课程	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、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				15.5	262	130	132																
		公共基础课程合计				52.5	960	538	422																
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	0166PI011/ 0166PI019	B	8	128	56	72	4		6									①/A ②/DH	●			
			电工电子技术应用	0101PI049	B	5.5	84	60	24	6													①/A	●★	
			公差配合与技术测量	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											②/A	
			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	0103PI055	B	4	72	44	28							4								①/A	
			专业(技能)基础小计			32	508	320	188																
		专业 (技能) 核心 模块	机械制造工艺	0103PI044	A	3.5	56	56	0				4										①/A	▲	
			数控车削编程与加工	0103PI057	B	4	72	36	36					4									①/H	▲★	
			机床夹具设计与切削刀具	0103PI046	B	3.5	56	40	16							4							①/A	▲	
			数控铣削编程与加工	0105PI036	B	3.5	56	34	22							4							①/H	▲★	
			机械CAD/CAM应用	0103PI010	B	5.5	84	42	42							6							①/C	▲	

		工业机器人技术	0103PI047	B	3.5	56	28	28								4			①/C	▲★	
		多轴仿真与加工	0103PI048	B	3.5	56	26	30								4			①/C	▲	
		专业(技能)核心小计				27	436	254	182												
	专业(技能)集中实践模块	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	
		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								②/C	
		数控铣床/加工中心实训	0103PPS21	C	1	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	480	40	500										20W		②/E	
			专业(技能)集中实践小计				38	872	60	812											
		专业(技能)必修合计				98	1816	636	1180												
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		
		现代农业机械	0103PI056	B	2	28	12	16				2							②/A	●	
		专业限选小计				6	84	36	48												

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/A	
	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				10	140	60	80														
专业(技能)课程合计				108	2036	716	1320														
专业总计				160.5	2916	1242	1674														

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:

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	460103
总课程数	50		总课时数	2916
公共基础课时比例	32.9%		选修课时比例	12.3%
实践课时比例	55.6%		毕业学分	160.5
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/学士	娄底职业技术学院
	李春友	副教授	本科/学士	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《2021级专业人才培养方案范式》。 			
制 (修) 订 综 述	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修订团队中既有教师也有企业专家 2. 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。 3. 根据人才市场需求,突出职业能力培养,突出根据产业转型升级所需的智能制造技术技能。 4. 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。 5. 突出新技术新工艺新规范的跟进。 			

专业 建设 委员 会意 见	<p>修订团队结构合理,修订内容严格执行了“教育部”指导意见及新专业目录要求,体现了思政要求及德智体美劳培养要求,紧扣国家标准,突出了专业特色,有较强的可操作性,实施</p> <p>审核通过 负责人签字: 梁松林 2021年8月10日</p>
二级 学院 审核 意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字(公章): 林育北 2021年8月10日</p>
专家 论证 意见	<p>见《数控技术专业2021级专业人才培养方案专家论证评审表》</p>
教务 处 (医 学教 学 部) 审核 意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字(公章): 李燕 2021年8月20日</p>
教学 工作 委员 会意 见	<p>审核通过</p> <p>主任签字: 张仁阔 2021年8月30日</p>
学校 党委 意见	<p>同意</p> <p>签字: 朱忠义 2021年8月31日</p>

娄底职业技术学院

人才培养方案专业建设委员会审核表

组织审核单位：机电工程学院（部门盖章）

审核日期：2021年8月10日

专业名称：数控技术 专业代码 460103

专业人才培养方案制（修）订综述：

（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述）

指导思想：

全面贯彻落实党和国家的教育方针，遵循高等教育规律和人才成长规律，以服务地方和区域社会经济发展为导向，确立个性化、应用型、创新性人才培养观念，构建专业培养与社会需求对接、课程体系与能力要求对接的人才培养模式，培养学生的应用能力和可持续发展能力，提升学校服务地方经济社会发展的能力。

一. 修订主体

成员中既有教师也有企业专家，各专业负责人组织本专业修订成员，到相关企业（双峰农友、晓光模具等）进行调研，充分听取修订小组各成员和用人单位的想法和意见，了解企业对于人才需求的情况，另外组织对已有毕业生进行了问卷调查，了解毕业生工作之后觉得哪些地方欠缺等，作为2021级人才培养方案修订的依据。动争取行业、企业有效参与我校人才培养方案的制定以及人才培养全过程，结合行业标准确定专业人才培养规格，深化校企合作。

二. 严格对标。

制定人才培养的过程中，在充分调研的基础上，对接国家专业教学标准（数控技术）和湖南省技能抽查标准。围绕“面向地方经济建设，凝练职业教育特色，突出应用能力培养”的专业建设思想，在课程体系构建、实践基地建设、人才质量评价等方面开拓创新，深入推进协同创新，合作育人模式。根据人才市场需求，突出职业能力培养，突出根据产业转型升级所需的智能制造技术技能。

三. 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。

坚持“夯实专业基础，融通核心课程，拓展方向训练，强化实践教学”的课程体系建设思想，进一步优化课程体系，推进1+X证书制度，根据不同需要和面向设置不同课程模块，为学生自主选择课程模块及发展路径提供多种形式和机会，加强学生学业生涯规划和职业生涯规划的对接和引导。充分调动学生学习的主动性和积极性，在坚持统一规格培养的同时尊重个性选择，促进个性发展。

四. 强化实践教学，培养创新能力. 突出新技术新工艺新规范的跟进。

按照“立足专业特色，拓展实践内容，创新实践方式、强化课外践学”的要求设置实践教学环节，将专业实践、顶岗实习、毕业设计与社会实践、技能培训、学科竞赛、创业创新等项目合理整合，构建课内外沟通融合的实践教学体系，促进专业教育与创新创业教育的有机融合。加强实践教学管理和大学生创新创业教育，为学生进行实践性学习、创新性实验和创业模拟活动提供全方位支持，全面提高学生的实践能力和创新创业能力。

专业建设委员会审核意见:

修订团队结构合理,修订内容严格执行了“教育部”指导意见及新专业目录要求,体现了思政要求及德智体美劳培养要求,紧扣国家双高标准,突出专业特色,有较强的操作性,可以实施。

审核通过

梁艳丰

专业建设委员会成员签名

姓名	职称或职务	工作单位	签名
陈育新	教授/院长	娄底职业技术学院	陈育新
梁艳丰	讲师/书记	娄底职业技术学院	梁艳丰
龙育才	副教授/副院长	娄底职业技术学院	龙育才
刘若桥	高级工程师	湖南双峰农友集团	刘若桥
吴光辉	副教授	娄底职业技术学院	吴光辉
张翠娟	副教授	娄底职业技术学院	张翠娟
唐立伟	副教授	娄底职业技术学院	唐立伟
向浪	讲师	娄底职业技术学院	向浪
朱冬	讲师	娄底职业技术学院	朱冬
周耿	讲师	娄底职业技术学院	周耿
朱永兴	学生	娄底职业技术学院	朱永兴
高雷	学生	娄底职业技术学院	高雷

注:此表可加页。