

湘西民族职业技术学院

数字化设计与制造技术专业人才培养方案

专业名称：数字化设计与制造技术

专业代码：460102

学历层次：三年制高职

适用年级：2025 级

制定时间：2025. 7

目 录

一、专业名称及专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
(一) 职业面向	1
(二) 职业能力分析	2
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	3
六、课程设置及要求	4
(一) 课程设置情况	4
(二) 课程教学要求	7
七、教学进程总体安排	33
(一) 教学进程表 (表10)	33
(二) 学时与学分分配	36
八、实施保障	36
(一) 师资队伍	37
(二) 教学设施	38
(三) 教学资源	40
(五) 学习评价	42
(六) 质量管理	42
九、毕业要求	43

数字化设计与制造技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：数字化设计与制造技术

专业代码：460102

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力者。

三、修业年限

标准修业年限为 3 年，实施弹性学制修业年限不超过 5 年

四、职业面向

（一）职业面向

职业面向如表 1 所示

表1 专业职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位(群)或技术领域 E		职业类证书 F
装备制造大类 (46)	机械设计制造类 (4601)	金属加工机械制造 (C342)；	2-02-07-01 机械设计工程技术人员	初始就业岗位	3-5 年职业展岗位	CAD 绘图员、智能制造单元操作员 1+X 证书
		通用零部件制造(C348)； 增材制造装备制造(C3493)； 模具制造(C3525)；	2-02-07-02 机械制造工程技术人员 6-05-02-01 装配钳工 6-4-01-08 加工中心操作工	数控设备操作工、机械产品检验员、绘图员、工艺技术员、智能设备安装调试员等	数字化设计工程师、产品检验与质量控制工程师、智能设备维护工程师	

（二）职业能力分析

本专业典型工作任务与职业能力分析表如表 2 所示。

表2 职业能力分析表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力与素养
1	目标岗位：数控设备操作工	1. 数控编程与参数设定 2. 质量检测与控制 3. 设备维护保养	1. 具备数控设备操作能力 2. 具备机械绘图与编程能力 3. 具备工艺分析与问题解决能力 4. 具备质量与安全意识 5. 具备工匠精神 6. 具备团队协作精神
2	目标岗位：机械产品检验员	1. 检验准备与计划： 2. 性能与质量特性检验： 3. 检验结果处理与反馈：	1. 具备检验仪器操作能力： 2. 具备图纸与标准解读能力： 3. 具备问题分析与判断能力： 4. 具备严谨细致精神： 5. 具备客观公正精神： 6. 具备责任担当精神：
3	目标岗位：智能设备安装调试员等	1. 设备安装规划与实施 2. 电气系统连接与调试 3. 智能功能配置与校准 4. 设备试运行与问题处理	1. 具备设备安装与接线能力 2. 具备智能系统调试能力： 3. 具备故障诊断与排除能力 4. 具备严谨规范精神： 5. 具备创新钻研精神： 6. 具备服务协作精神：
4	发展岗位：数字化设计工程师	1. 复杂产品数字化建模与仿真 2. 数字化设计标准与流程制定 3. 数字化协同设计与技术支持 4. 数字化设计技术升级与应用	1. 具备高级数字化建模与仿真能力： 2. 具备数字化协同与流程管控能力： 3. 具备新技术应用与创新能力： 4. 具备精益求精的创新精神： 5. 具备系统思维的全局精神： 6. 具备开放协作的团队精神：

五、培养目标与培养规格

（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，传承技能文明，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，

面向工程机械、轨道交通装备、新能源产业的数字化设计与制造岗位群，机械工程技术人员、机械加工人员等职业，能够从事数字化设备操作、机械产品数字化设计、产品质量检验、智能生产现场管控等岗位，毕业三到五年后，能够向数字化设计工程师、产品检验与质量控制工程师、智能设备维护工程师等方向发展，适应现代先进制造行业发展要求的高技能人才。

（二）培养规格

1. 素质：包括对从思想政治素质、职业道德素质、人文科学素质、团队集体意识、身体心理素质等的培养规格要求。分条目列举，要体现专业特色、学校办学特色等。

2. 知识：包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。分条目列举。涵盖主要技术领域的要求。

3. 能力：包括基本职业能力、岗位核心能力和职业拓展能力（含体育、美育、劳动）的培养规格要求。分条目列举。涵盖主要技术领域的要求。

本专业培养规格如表 3 所示。

表3 专业培养规格详表

培养要求	具体内容
素质要求	1、思想政治素质：具有正确的世界观、人生观、价值观。坚定拥护中国共产党领导和中国社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，具备社会责任感 and 担当精神。 2、职业道德素质：具有良好的职业道德和职业素养。崇德尚技，求真务实，爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神。树立正确的劳动观，尊重劳动、热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。 3、人文科学素质：具备一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好。 4、身体心理素质：具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合

	格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力。
知识要求	1、通用知识：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。支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识。掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能。信息技术基础知识。 2、专业知识：了解智能机械装备的结构组成、制造与设计、应用场景。理解机械制图知识、工程材料、机械设计、加工工艺等专业基础知识；零件图纸、装配图纸、技术要求。掌握机械制造基础知识及工艺知识：加工工艺、装夹、材料、刀具、质量意识等。掌握数字化加工设备安全规范操作知识、零件规范加工流程、质量控制知识。掌握数字化加工设备的手工编程知识、CAD/CAM 编程知识。掌握智能机械装备的常用机械机构及其运动、功能作用。掌握智能机械装备数字化设计基础知识。掌握智能机械装备数字化检测基础知识。掌握机械产品数字化正向设计、逆向设计和仿真的知识。掌握智能制造生产线规划、运行与维护的基本知识。掌握与本行业数字化和智能化发展需求直接相关的数字技能。
能力要求	1、通用能力：具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力。 2、专业能力：能使用 3D 设计软件进行数字化机械设计，具有计算机辅助设计的能力。能制订中等复杂程度零件的数控加工工艺规程、编制技术文件，能够按照相关规范和标准，编制机械加工工艺过程卡及工序卡等。掌握数控程序的编制方法等，具有数字化设备的操作能力，能够运用机器视觉技术等完成产品的在线检测，具有产品质量预测与控制的能力。能规范操作中、高档数控车床、数控加工中心、多轴加工设备。会设计简单的智能机械装备或装置。能对数字化生产设备、生产线进行管理与维护，能利用数字化检测手段实施检测。掌握机械产品数字化正向设计和仿真、逆向设计与制造等技术技能；具备产品数字化建模、虚拟装配和运动仿真能力，能够利用工业软件进行初步的计算机辅助力学分析、工艺规划、验证优化和产品设计流程管理。熟悉产品数字化制造产线规划的基本要素等，能够在虚拟环境中验证工艺规划的合理性，装配可达性，具备智能产线协同管控平台运行与管理能力。

六、课程设置及要求

（一）课程设置情况

本专业共设置公共基础课、专业课和实践性教学三部分，其中公共基础课分必修课、公共基础限选课和公共基础任选课，主要培养学生通用素质、知识和能力。专业课分专业基础课、专业核心课和专业拓展课，主要培养学生专业素质、知识和能力。实践性教主要培养学生面向岗位的素质、知识和能力，包含实验、实习实训、毕业设计、社会实践等。

本专业课程设置情况具体如表 4 所示。

表4 课程设置情况一览表

序号	课程类别		课程门数	学分小计	主要课程
1	公共基础课	公共基础必修课	14	32	军事理论、军事技能、劳动教育、思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策、国家安全教育、大学生心理健康教育、信息技术、创业基础、大学生职业发展与就业指导、大学体育、中华民族共同体概论
2		公共基础限选课	6	16	应用文写作、大学语文、高等数学、美育、大学英语、职业素养
3		公共基础任选课	3	3	普通话、演讲与口才、土家织锦、蜡染、中华优秀传统文化、生态文明
4	专业课	专业基础课	6	20	数字化机械制图、机械制造基础、机械设计基础、公差配合与测量技术、产品数字化制造工艺设计、电工电子技术
5		专业核心课	7	28	数控编程及零件加工、数字化检测技术(校企共育课程)、高速高精度多轴加工技术、产品数字化设计与仿真、智能制造单元应用技术、产品逆向设计(校企共育课程)、计算机辅助制造
6		专业拓展课	5	10	液压与气压传动技术、增材制造技术(校企共育课程)、机床电气控制及PLC、工业机器人现场编程、特种加工技术(校企共育课程)
7	集中实践课		6	37	机械加工实训、数字化制造实训、产品数字化制造工艺设计实训、数字化产线应用及仿真实训(校企共育课程)、顶岗实习、毕业设计(校企共育课程)

培养具备数字化设计、生产运维等核心能力，胜任机械产品数字化建模、智能制造单元操作等岗位的高素质技术技能人才



图1 专业课程体系架构图

（二）课程教学要求

1. 公共基础课程设置及要求

公共基础课程分为公共基础必修课、公共基础限选课和公共基础任选课三部分，共 26 门课程。

（1）公共基础必修课程

包括《军事理论》《军事技能》《劳动教育》《思想道德与法治》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》《形势与政策》《国家安全教育》《大学生心理健康教育》《信息技术》《创业基础》《大学生职业发展与就业指导》《大学体育》《中华民族共同体概论》共 14 门课程，620 学时，32 学分。公共基础必修课程设置及要求如下表 5 所示。

表5 公共基础必修课设置及要求

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
1	军事理论	素质目标：具有增强爱国主义、民族主义，达到居安思危、忘战必危的思想意识，具有努力学习、报效祖国的志向。 知识目标通：过军事理论课程的学习，掌握一定的军事知识。 能力目标：具备能够运用所学本课程的知识分析军事形势。	1. 国防概述；2. 国防法制；3. 国防建设；4. 国防动员；5. 军事思想概述；6. 毛泽东军事思想；7. 邓小平新时期军队建设思想；8. 国际战略环境概述；9. 国际战略格局；10. 我国安全环境；11. 高技术概述；12. 高技术军事上的应用；13. 高技术与新军事变革；14. 信息化战争概述；15. 信息化战争特点。	条件要求： 授课使用多媒体教学，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 教学方法： 综合运用讲授法、问题探究式、案例导入法等方法，选取国家安全领域的典型案例，组织学生讨论、观摩，邀请地方军分区、武装部等军事单位的专家开展专题讲座。 师资要求： 军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。 考核要求： 考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
2	军事技能	素质目标:提高思想素质,具备军事素质,保持心理素质,培养身体素质。 知识目标:熟悉并掌握单个军人徒手队列动作的要领、标准;熟悉学院规章制度及专业学习要求。 能力目标: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。	1. 军事训练;2. 专业介绍,职业素养以及工匠精神培育;3. 法制安全;4. 常见疾病防治教育。	条件要求:训练场地、军械器材设备 教学方法:教官现场示范教学,并组织相应的老师在军事技能训练的同时进行专业介绍、职业素养培育等入学教育部分的教学;同时注重在潜移默化中坚定学生理想信念、厚植爱国主义情怀、加强品德修养、增长知识见识、培养奋斗精神,提升学生综合素质。 师资要求:军事教育专业或转业退伍军人、学生处专业教师及本专业教师,有较丰富的教学经验。 考核要求:考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
3	劳动教育	素质目标:具有树立崇尚劳动价值观;养成踏实肯干、忠于职守、敬业奉献的劳动精神。 知识目标:了解劳动教育的意义,明确劳动教育的目标;了解劳动教育的课程结构、实施手段何评价方法;了解劳动创造美好生活、空谈误国、实干兴邦的深刻道理;知道勤劳是中华民族的传统美德;体悟幸福人生需要奋斗的道理;熟悉文明寝室的建设要求和特色寝室的建设标准;明白校园环境维护的意义。 能力目标:掌握日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动基本技能。具备满足生存发展需要的基本劳动能力,形成良好劳动习	1. 马克思主义劳动思想、十八大以来中国特色社会主义理论体系中关于劳动和劳动教育的重要论述;2. 实习实训生产安全和劳动法律法规;3. 通过劳动实践教育环节增强劳动观念、劳动习惯、劳动制度、劳动过程与成果的思考 and 劳动精神的培养;4. 以校内劳动教育实践、实习实训、校外义务劳动等社会实践活动的形式进行劳动教育实践教学环节。	条件要求:授课使用多媒体教学、专题讲座等形式开展。 教学方法:学习马克思主义劳动思想、十八大以来习近平总书记对劳动和劳动教育的重要论述,结合专业特色,让学生深入理解劳动精神和劳动价值观;邀请劳动模范给学生讲劳模故事,宣传劳模精神。通过组织观看《大国工匠》等纪录片,宣传工匠精神。加强劳动教育与思想政治教育的协同融通。 师资要求:系部辅导员、班主任。 考核要求:考查。形成性考核 50%+ 终结性考

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
		惯。		核 50%。
4	思想道德与法治	素质目标:培养高尚的思想道德情操,增强社会主义法治观念和法律意识,成为合格的社会主义事业的建设者和接班人。 知识目标:理解新时代大学生的使命担当,掌握人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德的基本理论,理解和掌握法律基本理论知识。 能力目标:能树立正确的人生观和崇高的理想信念,能践行中国精神和社会主义核心价值观,能以道德规范自身行为,能运用法治思维解决实际问题。	1. 人生的青春之问; 2. 坚定理想信念; 3. 弘扬中国精神; 4. 践行社会主义核心价值观; 5. 明大德守公德严私德; 6. 尊法学法守法用法。	条件要求:授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。 教学方法:采用课堂讲授、实践教学、网络教学、自主学习等方式开展教学。 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,政治素质过硬、业务能力精湛。 考核要求:考试。采取过程性考核 50% (出勤、上课表现、课后表现) + 终结性考核 50%。
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	素质目标:帮助大学生坚定马克思主义信念,坚定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的信心,增强对党的基本理论、基本路线、基本纲领、基本经验执行的主动性和自觉性。 知识目标:了解马克思主义中国化的历史进程、理论成果以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 能力目标:系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理,提高学生运用理论的基本原理、观点和方法,全面、客观地认识和分析中国走社会主义道路的历史必然性;认识和分析当	1. 毛泽东思想及其历史地位; 2. 新民主主义革命理论; 3. 社会主义改造理论; 4. 社会主义建设道路初步探索的理论成果; 5. 邓小平理论; 6. “三个代表”重要思想; 7. 科学发展观; 8. 习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位; 9. 坚持和发展中国特色社会主义的总任务; 10. “五位一体”总体布局; 11. “四个全面”战略布局; 12. 全面推进国防和军队现代化; 13. 中国特色大国外交; 14. 坚持和加强党的领导。	条件要求:授课使用多媒体教学,利用视听媒体,将抽象的教学内容,采用图文并茂的方式形象的演示出来,教学示范清晰可见。 教学方法:通过理论讲授,从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系和主要内容;通过阅读经典著作,引导学生读原文、学经典、悟原理;通过案例教学,组织学生进行案例分析,以更好地把握中国的国情和当今形势。 师资要求:担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称,政治素质过硬、业务能力精湛。

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
		今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题的能力。		考核要求：考试。采取过程性考核 50%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 50%。
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	素质目标：明确新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义，建设什么样的社会主义现代化强国、怎样建设社会主义现代化强国，建设什么样的长期执政的马克思主义政党、怎样建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，成为社会主义建设合格的接班人。 知识目标：系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求。 能力目标：透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略，提升思想政治觉悟；培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力，增强大学生的使命担当，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。	本课程系统讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求。具体章节根据教育部编写《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》教材主要内容为准。	教学条件：智慧教室、智慧职教课程平台、以及各种信息化手段。 教学方法：理论教学（38 学时）和实践教学（10 学时）。其中，理论教学形式主要有讲授、视频资料、演讲、辩论、主题研讨等。实践教学主要形式有参观学习、研究性学习、实践调研等。 师资要求：担任本课程的主讲教师具有良好的师德师风，具有研究生以上学历或讲师以上职称，政治素质过硬、业务能力精湛。 考核要求：过程性考核与终结性考核相结合：过程考核包括学习态度考核（平时出勤情况、课堂表现），占比 20%；学习技能考核（平时作业、调查报告、小测验等），占比 30%；期末考试占比 50%。
7	形势与政策	素质目标：能够增强爱国主义精神，民族自豪感，承担起中华民族伟大复兴的重大责任。 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。	1. 党的建设；2. 国内经济形势与政策；3. 港澳台工作；4. 国际形势与外交方略。	条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 教学方法：采用专题式教学，运用讲授法、研

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
		能力目标： 养成关注国内外时事的习惯；具有正确分析形势和理解政策的能力。		讨法、案例教学等，探索慕课教学及线上课程资源库在形势与政策课教学中的运用。 师资要求：担任本课程的主讲教师应具有研究生以上学历或讲师以上职称，政治素质过硬、业务能力精湛。 考核要求：考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
8	国家安全教育	素质目标：培养学生宏观国际视野，增强学生国家安全意识和忧患危机意识，具有“国家兴亡，匹夫有责”的责任感和理性爱国的行为素养。 知识目标：了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制。 能力目标：养成主动关注国内外时事的习惯，具备正确分析国家安全形势的能力。	1. 国家安全基本概念；2. 国家安全主流理论；3. 传统与非传统国家安全观；4. 恐怖主义、民族问题、海洋问题与国家安全；5. 国家安全环境及安全战略。	条件要求：多媒体设备、智慧职教课程平台，使用线上资源进行教学。 教学方法：通过线上线下相结合教学、典型案例教学、分组研讨等方式让学生认清国家安全形势，拓展知识面，提高学生判断形势、分析问题的能力。 师资要求：任课老师具有讲师以上职称，扎实的理论基础和丰富的教学经验。 考核要求：考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
9	大学生心理健康教育	素质目标： 能树立心理健康发展的自主意识；了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会	1. 高职生心理健康绪论；2. 学会适应，做好规划；3. 了解自我，发展自我；4. 了解人格，优化个性；5. 自主学习，学会创新；6. 调节情绪，塑积极心态；7. 直面压力，增强抗挫能力；8. 学会沟通，增强人际；9.	条件要求：多媒体教学。 教学方法：（1）课堂讲授法；（2）心理测评法；（3）小组讨论法；（4）任务驱动法；（5）角色扮演法。 师资要求：心理学专业或教育专业，有较强

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
		的生活状态。 知识目标：了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义；了解高职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。 能力目标：能自我探索、心理调适及心理发展，如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	认识爱，学会爱的艺术；10. 追寻生命意义，正确面对危机。	的教学能力，掌握一定的信息技术。 考核要求：考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
10	信息技术	素质目标：1. 遵守信息法律法规，培养数据安全防护意识。2. 坚守职业伦理，抵制虚假信息，保护知识产权3. 培养团队协作精神。 知识目标：1. 精通WPS文字、表格、演示功能。2. 掌握信息检索技术。3. 理解新一代信息技术的核心概念与典型应用。4. 掌握文档标准化处理流程。 能力目标：1. 能完成复杂办公任务，利用公式、函数处理数据。2. 能设计制作设计动态演示文稿。3. 能使用AI工具生成创意内容。4. 通过信息检索解决专业问题。	模块一：WPS文字高级处理 1. 撰写活动招募通知 2. 制作学校宣传简介3. 定制个性化课程表4. 编辑毕业设计文档 模块二：WPS表格数据处理1. 制作社区健康管理表 2. 分析企业运营数据表3. 制作非遗文化数据图4. 制作电商销售数据表 模块三：WPS演示文稿制作1. 制作湘西文旅演示文稿 2. 制作非遗文化科普手册3. 制作创新创业路演文稿 模块四：WPS云协作与管理 1. 小组论文协作撰写 2. 非遗现状调研问卷 模块五：智能信息检索1. 检索“6G技术”信息 2. 检索最新招聘信息3. 检索“神州十九号”信息4. 检索文献与专利信息 模块六：AI工具与行业应用1. 周年庆活动策划生成2. 传统节日海报生成3. 城市文旅宣传文案 模块七：信息社会责任与法规1. 信息安全法律	课程思政：课程融入爱国情怀、社会责任，诚信原则、安全感，文化自信与传承，创新精神与终身学习贯穿课程始终。 教学条件：配备WPSOffice高级版及AI工具，配备投影或纳米黑板演示设备。 教学方法：采用讲授法、案例分析法、小组讨论法、实践教学法等多种教学方法，以期将学习领域的知识和行动领域的技能很好的结合。 师资要求：主讲教师应具有本科以上学历，有良好的沟通表达能力，具备办公软件应用、熟悉AI工具操作经验。 考核要求：采取过程性评价，终结性评价，思政与职业素养相结合的方式，其中过程考核为50%，终结性考核为40%、思政与素养评价为10%。

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
			法规与责任2. 个人与组织防护	
11	创业基础	素质目标：树立科学的创业观；培养敢拼会闯的企业家精神；积极投身创业实践。 知识目标：描述并说明创新创业的基础知识、基本理论和基本流程；能结合本专业识别、选择与评估创新创业机会；辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；阐述并解释创新创业政策要点。 能力目标：应用创新创业知识，组建创业团队、开展项目研究、整合创业资源、撰写创业计划等；熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力。	主要内容： 1. 初识创新与创业 2. 培养创新素养 3. 保护创新发明与创新成果 4. 识别创业机会与创业风险 5. 组建创业团队 6. 管理创业资源，学会创业融资 7. 制订创业计划 8. 管理创新企业	教学条件：多媒体教室，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂及视频展示的方式演示出来，教学示范清晰可见。 教学方法：采用专题式讲座，运用创业案例教学调动学生学习积极性。通过撰写创业计划书，了解创业过程，提升创业能力。 师资条件：担任本课程的主讲教师应具有良好的师德师风，扎实的理论和实践基础。 考核要求：考查。形成性考核 40%+终结性考核 60%。
12	大学生职业发展与就业指导	素质目标：培养学生树立正确的职业理想，激发学生提高全面素质的自觉性。 知识目标：了解职业的一般知识及现代职业发展的趋势，掌握目标职业对个人专业技能和个人素质的要求 能力目标：培养学生收集信息、分析利用信息的能力，培养学生各种求职、创业的能力。	1. 职业介绍；2. 帮助选择与规划个人职业； 3. 指导就业准备，克服心理障碍；4. 介绍求职与应聘的方法；5. 介绍国家有关政策法规；6. 分析就业、创业形势；7. 创业案例解析。	条件要求：授课使用多媒体教学，利用视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象的演示出来，教学示范清晰可见。 教学方法：授课以课堂教学和网课形式，采取教学与训练相结合的方式，运用课堂讲授，典型案例分析、情景模拟训练、社会调查等方式。 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 考核要求：考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
13	大学体育	素质目标: 培养学生爱国主义思想和集体主义精神, 树立正确的体育道德观念, 培养勇敢、顽强和奋发向上的进取精神; 使学生具有强健的体魄、健康的心理、良好的习惯、积极向上的生活态度、较强的社会适应能力, 为终身体育奠定基础。 知识目标: 了解体育运动相关知识, 初步掌握部分常见体育项目的练习方法及参与规则, 以及科学锻炼身体的基本知识和方法, 基本形成自觉锻炼的习惯, 从而提高身体力量、速度、耐力、平衡、协调等身体素质。 能力目标: 熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能; 能科学地进行体育锻炼, 提高自己的运动能力; 掌握常见运动创伤的处理方法; 具有一定的体育文化欣赏能力。	1. 体育理论: 体育锻炼方法、体育卫生与保健、体育欣赏、大学生体质健康标准和田径、球类运动竞赛组织工作; 2. 体育技能: 篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、武术和跆拳道等项目; 3. 学生健康达标测试: 立定跳远、引体向上(男)、仰卧起坐(女)、1000 米(男)、800 米(女)、身高体重、肺活量、坐位体前屈、50 米。	条件要求: 田径场、篮球场, 篮球若干; 多媒体教室。 教学方法: 在“理论教学 + 实践教学 + 竞赛训练”的教学模式中, 采用任务驱动法、示范法、讲授法、信息化教学等方法进行教学实践。 师资要求: 讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求: 考查。形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
14	中华民族共同体概论	素质目标: 树立正确的国家观、民族观、历史观、文化观, 增强对中华民族共同体的认同感和归属感。培育爱国主义情怀, 弘扬以爱国主义为核心的民族精神, 坚定维护国家统一和民族团结的信念。培养尊重各民族文化、习俗的意识, 形成平等、团结、互助、和谐的民族关系理念。增强社会责任感和历史使命感, 自觉践行中华民族共同体理念, 为实现中华民族伟大复兴贡献力量。 知识目标: 了解中华民族共同体的基本内涵、形成与发展的历史脉络, 认识各民族在历史进程中交往	1. 中华民族共同体的概念界定、理论基础及重大意义。 2. 中华民族形成与发展的历史进程, 各民族交往交流交融的历史事实与典型案例。 3. 各民族的优秀传统文化及其在中华民族文化宝库中的地位和作用。 4. 党和国家的民族政策、法律法规, 以及在民族工作方面取得的成就 新时代铸牢中华民族共同体意识的实践路径, 包括经济发展、文化传承、社会建设等方面的举措。 5. 民族团结进步创建的	条件要求: 授课使用多媒体教学设备, 如投影仪、电脑等, 以展示图片、视频、文字资料等。利用智慧职教、超星等线上课程平台, 提供课程课件、拓展阅读资料、案例视频等学习资源, 支持线上学习与互动开展小组合作学习。 教学方法: 用讲授法, 系统讲解中华民族共同体的理论知识和历史脉络。案例教学法, 结合各民族交往交流交融的典型案例、民族团结进步模范事迹等进行分析和讨论。采用线上线下混合式教学, 线上发布学习资源、组织讨论, 线

序号	课程名称	课程目标	教学内容	教学要求
		交流交融的重要事件和成果。掌握中华民族共同体意识的核心要义，理解其对于国家发展、民族进步的重要意义。了解我国各民族的基本情况，包括各民族的历史文化、风俗习惯、宗教信仰等基本知识。熟悉党和国家关于民族工作的基本政策、法律法规以及促进各民族共同发展的重大举措。 能力目标：能够运用中华民族共同体的理论知识分析和认识现实生活中涉及民族关系的现象和问题。具备一定的跨民族交流与沟通能力，能够尊重和理解不同民族的文化差异，有效开展合作与交流。具有宣传中华民族共同体理念的能力，能够向身边的人传递民族团结的正能量。	典型经验和做法。	下进行课堂讲授、案例分析和实践活动。 师资要求：具有讲师以上职称，具备扎实的民族学、历史学等相关专业理论基础。有一定的教学经验和教学基本功，能够灵活运用多种教学方法开展教学活动。熟悉党和国家的民族政策，对中华民族共同体理论有较深入的研究和理解。。 考核要求：考核类型为考查，采用形成性考核与终结性考核相结合的方式。形成性考核占比50%，包括出勤情况（10%）、课堂表现（20%）、作业完成情况（20%）等。终结性考核占比50%，可采用课程论文、主题演讲、知识竞赛等形式，考查学生对课程知识的掌握程度和运用能力。

（2）公共基础限选课程

包括《应用文写作》《大学语文》《高等数学》《美育》《大学英语》《职业素养》共6门课程，278学时，16学分。公共基础限选课程设置及要求如表6所示。

表6 公共基础限选课设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
1	应用文写作	素质目标：具备继续学习相关专业应用文和走向社会的写作实践基础；明确历史重任和使命，激发自主学习能力；树立正确的世界观、人生观与价值观。 知识目标：理解与多种实际情境密切相关的常用应用文种类；掌	1. 应用文写作概论；2. 日常文书；3. 事务文书；4. 公务文书；5. 经济文书；6. 大学生实用文书；7. 司法文书；8. 调研文书；9. 洽谈文书；10.	条件要求：授课使用多媒体教室，在线课程。 教学方法：融入课程思政内容，主要采用讲授教学法、翻转教学法、任务驱动法、案例教学法和小组合作学习法等。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
		握应用文写作基础知识和常识；了解材料搜集方法和写作规律；掌握各类应用文写作的基本格式、要求和方法技巧。 能力目标：能根据需求撰写实用文书、常用公文、职业文书，能设计调查问卷、市场调查报告、产品策划书、广告词等。	传播文书；11. 党政机关公文。	师资要求：具有良好的师德师风，较为深厚的文字写作能力和较丰富的教学经验。 考核要求：考查，形成性考核 50%+ 终结性考核 50%。
2	大学语文	素质目标：树立正确世界观、人生观、价值观；培育创新批判性思维和工匠精神；培养职业道德、合作意识和敬业精神等职业素养；培养人文情怀、良好品格和人生态度；弘扬民族精神和时代精神，树立文化自信。 知识目标：掌握基本语文常识；掌握四大文学体裁特点；了解文学鉴赏基本原理和方法；了解中国文学发展基本脉络及重要作家作品。 能力目标：具备较强的阅读理解、口头和书面表达、信息处理和解决实际问题、文学作品鉴赏和审美、自主学习和团队协作能力。	1. 国学经典品读：《大学之道》等； 2. 文学作品欣赏：《春江花月夜》等； 3. 口语交际训练：《交谈与辩论》等； 4. 应用文写作训练：公文文体与事务文体写作等。	条件要求：授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源。 教学方法：采用模块式教学、专题和讲座等多元形式进行授课。 师资要求：讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求：考试。采取过程性考核 50%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 50%。
3	高等数学	素质目标：立德树人。引导学生养成良好学习习惯、严谨细致的职业意识和实事求是的职业态度，提高就业能力和创新能力 知识目标：在高中或中职教育基础上，进一步学好职业岗位和生活中必要的数学知识，掌握职业生涯发展所需的数学基础知识 能力目标：培养计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养观察能力、空间想象、分析问题、解决问题的能力。	1. 函数的基本性质，极限的概念与运算法则；连续函数的概念及运算性质； 2. 一元函数导数的概念、运算及应用； 3. 一元函数微分的概念、运算及应用； 4. 一元函数不定积分和定积分的概念，运算及应用。	条件要求：多媒体设备、智能手机等。 教学方法：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法、数形结合观察法、练习法、自主学习法。 师资要求：数学教育专业或应用数学专业教师。讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求：考试。采取过程性考核 50%（出勤、上

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
				课表现、课后表现)+ 终结性考核 50%。
4	美育	素质目标: 具有健康的身心、正确人格; 具备团队意识与合作精神, 培养高雅气质与自信, 具有正确的价值观。 知识目标: 提高对不良姿态的矫正能力和对美的感知与理解能力。 能力目标: 提高身体灵活性和可塑性, 提高鉴别和评价形体、动作、气质、风度、表现的能力。	1. 基础乐理知识 (音、节奏、节拍); 2. 礼仪仪表训练; 3. 芭蕾舞欣赏; 4. 古典舞欣赏; 5. 名作赏析; 7. 美学鉴赏。	条件要求: 多媒体设备、智慧职教课程平台, 使用线上资源进行教学。 教学方法: 网络学习课程, 授课以线上专题讲座、线上自学完成课程学习。 师资要求: 任课老师具有讲师以上职称, 扎实的理论基础和丰富的教学经验。 考核要求: 考查。形成性考核 30%+ 终结性考核 70%。
5	大学英语	素质目标: 培养正确的英语学习观, 使英语学习服务于全面发展; 培养以交际能力为核心的英语语言运用素质; 了解中西方文化差异, 培养中国情怀, 坚定文化自信。 知识目标: 掌握 3500 个单词的读音、用法及拼写; 掌握一定的语法知识, 能分析复杂句子结构; 掌握应用文写作; 掌握阅读技巧与方法; 了解世界文化的多样性。 能力目标: 具备一定的日常交际和业务交际能力; 具备进行日常短文和应用文的阅读、翻译和写作能力; 具备运用英语五项技能满足未来岗位需求的能力。	1. 日常交际和业务交际, 如介绍他人、问路等; 中西方国家的文化差异; 2. 英语个人信息表的填写; 3. 重要密事与体育名人的英语介绍; 4. 英文广告的制作; 5. 商务约谈邮件的写作; 6. 非正式信件的写作; 7. 英文通告的写作; 8. 动词、形容词、代词、介词等的使用。	条件要求: 授课使用多媒体教学或英语文化体验室, 教师尽量用英语组织教学。 教学方法: 采用视听法、讲授法、情景交际法、任务教学法、行动导向教学法等。 师资要求: 有研究生以上学历或讲师以上职称, 有一定的教学基本功和专业水平, 同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求: 考试。采取过程性考核 50% (出勤、上课表现、课后表现)+ 终结性考核 50%。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求
6	职业素养	素质目标：通过职业素养习得与养成，培养学生成为有理想、守规矩、讲诚信、爱劳动、善团结、具匠心、思进取的新时代高素质劳动和技术技能人才。 知识目标：系统掌握职业目标、职业行为等 7 个方面 28 个有代表性的素养点的核心内容，深刻理解其对实现自我完善和发展、成就职业生涯的重要意义。 能力目标：能够在学习、生活和实践中自觉培育和践行职业素养。	遵循职业教育等规律，按照新时代职业教育学生职业素养培养总体要求，秉承立德树人、文化育人理念，结合多个环节，引导学生学习理想信念、规矩意识等内容，帮助学生坚定职业理想、规范职业行为 and 养成良好品德。	条件要求：使用多媒体教学。 教学方法：讲授法，练习法，分析法。注重以学生为本，强调教学内容针对性、学生活动主体性和案例时效性，通过多种方式强化学生职业素养的习得与养成。 师资要求：任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 考核要求：采取过程考核 50%+ 期末考核 50% 权重比的形式进行课程考核与评价。

2. 专业课程设置及要求

专业课课程分为专业基础课、专业核心课和专业拓展课选课三部分，共 18 门课程，1104 学时，67 学分。

(1) 专业基础课程设置及要求

专业基础课程包括《数字化机械制图》《机械制造基础》《机械设计基础》《公差配合与测量技术》《产品数字化制造工艺设计》《电工电子技术》共 6 门课程，320 学时，20 学分。

专业基础课程设置及要求如表 7 所示。

表7 专业基础课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	数字化机械制图	素质目标：具有自主学习、主动查阅资料及积累经验的素质；具备严肃认真、一丝不苟的工作态度和良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。	1. 国家标准关于图样的基本规定与平面几何作图； 2. 投影基础； 3. 基本体三视图绘制；截交线；相贯	教学条件：授课使用多媒体教学，CAD 实训机房。充分利用超星、智慧职教等平台课程资源。 教学方法：尽量做到“精讲多练”，让学生

		知识目标：掌握国家标准《机械制图》和《技术制图》的一般规定；掌握典型机械零件、结构件的识读和表达能力；掌握零件图内容及零件工艺图；掌握零件图上技术要求内容；掌握装配图内容及装配结构工艺。 能力目标：具备查找资料的能力；具有空间思维能力和表达设计思想能力；具有识读一般复杂程度的零件图与装配图的能力；具备手工绘制一般复杂程度的零件图的能力。	线； 4. 组合体图绘制与识读； 5. 轴测图绘制； 6. 机件的表达方法； 7. 标准件、常用件的结构要素表示法； 8. 运用 CAD 软件绘制零件图；装配图。	在学中练、练中学，提高空间想象能力和思维能力；教学形式多样化，“线上 + 线下”有效结合，适度实行分层实践，丰富课堂教学与实践；强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养学生的质量意识、安全意识、责任意识 师资要求：教师需有研究生以上学历或讲师以上职称，有一定的教学基本功和专业水平，且具备较丰富的教学经验。 考核要求：考试，采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。
2	机械制造基础	素质目标：具有判定产品加工方法的工程师素养；培养理论联系实际，求真务实的学习态度。 知识目标：了解产品制造的一般过程与不同生产类型的特点；掌握不同的产品成型与加工制造工艺方法的特点及工艺范围。 能力目标：能根据产品的结构与材料正确判定产品的加工方法和加工设备；能初步拟定各种产品的机械加工工艺流程。	1. 机械加工与数控加工技术； 2. 注塑成型技术与冲压成型技术； 3. 特种加工技术。	条件要求：理论授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，实践课在校内实训室完成。 教学方法：采取线上、线下混合式教学；运用任务驱动法、案例法、现场认知教学法等让学生学中做、做中学；注重职业素养培养，培养学生爱岗敬业、团队协作的精神。 师资要求：教师有讲师以上职称，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求：考试，采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。

3	机械设计基础	素质目标：具备机械设计的基本素养；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力；锻炼创新思维和创新设计能力。 知识目标：掌握机械常用机构和常用传动装置的工作原理、运动规律、动力特性、设计方法、特点及应用；熟悉常用机构和通用零部件的结构、标准、规格、选用和设计要求 能力目标：具有分析常用机构运动特性的能力；具有设计简单机械传动和通用零部件的能力；具有应用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力；具有对常用机构及通用零部件进行维护的能力。。	1. 常用机构； 2. 通用零部件；常见传动； 3. 常用联接； 4. 简单传动装置的设计与维护。	条件要求：理论授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，实践课在校内实训室完成。 教学方法：采取线上、线下混合式教学；运用任务驱动法、案例法、现场认知教学法等让学生学中做、做中学；注重职业素养培养，培养学生爱岗敬业、团队协作的精神。 师资要求：教师有讲师以上职称，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求：考试，采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%
4	公差配合与测量技术	素质目标：具备认真、严谨的学习和工作态度；具有良好的职业道德素质；具备质量意识、责任意识；具有一定的团队合作精神和组织协调能力 知识目标：掌握公差配合与技术测量的有关基本概念、术语及定义；掌握尺寸公差与配合相关标准的主要内容、特点及应用方法；掌握形状与位置公差各特征项目的内容、标注、测量及选择方法；掌握表面粗糙度的含义、选用及测量方法；掌握常用计量器具的使用方法及简单的数据处理方法。 能力目标：具备正确分析图纸技术要求，合理选择检测方法和工具进行产品检测的能力；具备根据测量结果进行分析和判断和	1. 极限与配合基础； 2. 几何公差的设计； 3. 表面粗糙度要求及选用； 4. 尺寸误差的检测； 5. 几何误差的检测。	条件要求：授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源。 教学方法：以教学项目为载体，根据真实工作任务的生产流程，设计教学情境和教学过程；使学生在“学中做、做中学”，掌握相关的知识和技能，实现对学生知识、能力、素质方面的教学目标；以学生为本，注重“教”与“学”的互动，突出启发式、讨论式教学，激发学生兴趣；强调严谨细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量意识、责任意识。 师资要求：主讲教师需具备讲师以上职称，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备

		数据处理的能力。 。		较丰富的教学经验。 考核要求：考试，采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。
5	产品数字化制造工艺设计	素质目标：培养对人工智能技术的理解和应用能力等，具备创新思维和终身学习意识，提高团队合作精神与职业道德。 知识目标：基于 PLM 软件完成机械产品图纸及三维模型导入等，使用 CAPP 软件完成工艺规程文件，在 PLM 软件中对工艺资源进行处理、管理与重用。 能力目标：用 PLM 和 CAPP 软件掌握工艺数据管理方法与工具，能规范化管理相关数据，具备一定产品数据管理能力。	1. 掌握零件加工工艺制订方法， 2. 熟悉 CAPP 基本概念等，掌握模型数字化处理及零件特征信息编码方法， 3. 具备利用 CAPP 软件进行工艺规程规划的能力， 4. 熟悉 PLM 软件相关应用。	教学条件：理论授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，实践课在校内实训室完成。 师资要求：教师应具有相关专业基本理论知识，有企业、高校中的实践经验。 教学方法：引入诚信等职业操守，引导学生了解工程伦理与专业道德规范，采用“理实一体化”模式，结合多种教学方法，强化责任意识与成本意识，运用多样化教学手段。 考核要求：采用“形成性考核 + 终结性考核”的方式评定成绩。
6	电工电子技术	素质目标：培养工程技术素养、创新意识、工程实践能力等，以及团队协作和解决实际问题的能力，具备良好职业道德和工作态度。 知识目标：掌握电路分析等基础理论和实践技能，以及电压、电流等基本物理量关系，还有二极管、晶体管的工作原理与特性。能力目标：具有熟练电路分析与设计能力，能设计简单模拟电路，熟练使用相关仪器进行电路测量与调试，具备较强实验与实践能力。	1. 基本物理量及相关定律、 2. 熟悉电路分析方法、 3. 电子器件与电路， 4. 了解电力系统基础和三相电路的分析与计算。	教学条件：理论课授课使用多媒体教学，实践课在校内电工电子专业实训室完成。 师资要求：教师应具备双师素质，有相关专业基本理论知识和企业相关实践经验。 教学方法：引入诚信等职业操守，引导学生了解工程伦理与专业道德规范，采用“理实一体化”模式，结合多种教学方法，强化责任意识与成本意识，运用多样化教学手段。 考核要求：采用“形成性考核 + 终结性考核”

				的方式评定成绩。
--	--	--	--	----------

2. 专业核心课程设置及要求

专业核心课程包括《数控编程及零件加工》《数字化检测技术》《高速高精度多轴加工技术》《产品数字化设计与仿真》《智能制造单元应用技术》《产品逆向设计》《计算机辅助制造》共 7 门课程，568 学时，3 学分

专业核心课程设置及要求如表 8.1 所示。

表 8.1 专业核心课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	数控编程及零件加工	素质目标： 具有良好职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力；具有责任、安全、质量、效率意识。 知识目标： 合理设计零件的数控加工工艺，可借助数控仿真软件，使用基本编程指令完成零件的数控车削、数控铣削和数控加工中心的编程与加工借助 CAD/CAM 一体化软件，完成复杂零件的铣削自动编程。 能力目标： 具备对零件进行数控加工工艺分析、设计与优化的基本能力；具备中等复杂程度难度数控零件程序编制、程序调试的能力；具备数控铣加工工件装夹、刀具应用的基本能力；具备熟练操作数控机床与数字化协同能力的的能力。	1. 制订零件数控加工工艺的步骤和方法； 2. 零件数控加工程序的编制方法； 3. 计算机辅助编程方法； 4. CAD/CAM 应用、开放式数控系统和先进制造技术； 5. 数控机床等设备的操作能力； 6. 中等复杂程度零件的数控编程与加工。	教学条件： 理论授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，实践课在校内实训室完成。 教学方法： 教学采用理实一体化教学方式，选用校编活页式教材，教学中要尽量做到“精讲多练”，学生在学中练，练中学，采用多媒体教学 + 现场教学，线上教学 + 线下教学形式实施教学，提高教学效果；将《数控技术专业技能考核标准》及 1+X《数控车铣加工职业技能等级标准》中相关内容融入教学。 师资要求： 本课程的主讲教师需具备讲师以上职称及数控高级工以上技能等级或 1+X（数控车铣加工）中级培训师资格，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的理论与实践教学经验。 考核要求： 考查。采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。

2	数字化检测技术	素质目标：具备及时完成阶段性工作任务的习惯；具有一定的自主学习能力，具备对机械工程科学的探索精神；具备对产品设计的细节处理一丝不苟的精神。 知识目标：依据产品数字化制造流程，制订产品质量检测方案，完成各工序产品质量检验，借助数字化质量检测执行系统，进行产品质量分析与控制。 能力目标：掌握传感器技术、信号处理、数据采集与分析等数字化检测核心知识；对接智能制造、智慧城市、医疗设备等领域的数字化检测需求；具备团队协作设计能力，适应数字化协同工作环境。	1. 基本工（量）具的使用方法 2. 产品数字化制造过程中质量控制的基本环节； 3. 基于数字化检测设备（三坐标测量机）的检测数据分析及质量控制方法； 4. 传感检测、机器视觉检测等在线检测方法； 5. 产品质量在线检测与数据分析能力； 6. 制造产线中各环节产品数字化生产过程的质量控制。	教学条件：运用多媒体 + 在线开放课程辅助教学等多样化教学手段，做到“线上 + 线下”有效结合 教学方法：教学中融入效率意识、成本意识、质量意识、规范意思和具备一定的创新精神。采用“理实一体化”的教学模式。讲授法、现场教学法，并在教学中强调严谨、细致、精益求精的工匠精神，培养高度的质量、意识、安全意识、责任意识。 师资要求：教师应具备双师素质，将职业道德、工匠精神和优秀传统文化融入课程学。 考核要求：采用“形成性考核 + 终结性考核”的方式评定成绩
3	高速高精度多轴加工技术	素质目标：具有严谨的学习态度与良好的学习习惯；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力 知识目标：使学生掌握制定多轴数控加工工艺的方法，培养设置典型零件 CAM 加工环境、编制多轴数控加工程序、定制后置处理，并对数控加工程序进行加工仿真及操作多轴数控机床完成加工的核心职业能力等。 能力目标：能根据需要设置 UG 多轴加工的刀轴；能根据需要设置 UG 多轴加工的投影矢量，具备基础性多轴零件加工能力。	1. UG 多轴编程基础知识； 2. 多轴定位零件的 UG 编程； 3. 叶片零件的 UG 编程； 4. 多轴加工仿真； 5. 定位零件的多轴仿真加工； 6. 叶片零件的多轴仿真加工。	教学条件：多媒体教室和多轴加工实训室。 教学方法：采用项目驱动法、理实一体的方式进行教学，将各知识点和操作技能要点穿插到各个项目中进行学习以学生为主体，以教师为教学主导开展教学。 师资要求：本课程的主讲教师需具备本科以上学历，讲师以上职称，任课教师应具有扎实的理论和实践基础 考核要求：考试。采取形成性考核 40%+ 终结性考核 60%。
4	产品数字化设计与仿真	素质目标：具备严谨细致、一丝不苟的职业素质；具备独立意识、自律意识、逻辑思维能力、学习（建构）能力、动手能	1. 机械产品的三维模型结构设计与表达的方法； 2. 机械产品的虚拟	条件要求：多媒体教室。 教学方法：采用项目驱动法、理实一体的方式进行教学，将各知识点和操作技能要点穿插

		力、团结协作能力等。 知识目标：借助三维CAD设计软件，完成零件建模、制订产品数字化装配工艺仿真方案，完成零件、组件、部件虚拟装配和运动仿真验证，生成可视化工艺文件，输出工程图。 能力目标：掌握主流CAD软件（如SolidWorks、CATIA、AutoCAD）进行产品三维建模；能够根据需求完成复杂几何结构的设计与优化。掌握有限元分析（FEA）工具（如ANSYS、Abaqus）进行结构强度、刚度、疲劳分析。	装配工艺； 3. 机械产品创建工程图； 4. 数字化模型构建、三维虚拟装配与运动仿真分析； 5. 数字化样机三维创新设计。	到各个项目中进行学习以学生为主体，以教师为教学主导开展教学。 师资要求：本课程的主讲教师需具备本科以上学历，讲师以上职称，任课教师应具有扎实的理论和实践基础 考核要求：考试。采取形成性考核 40%+ 终结性考核 60%。
5	智能制造单元应用技术	素质目标：具有良好的职业素养和工匠精神；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标：掌握智能切削单元基本组成及运行控制流程；了解智能切削单元数控设备的程序编制；了解工业机器人的结构组成和工作原理；了解常用智能制造工业软件。 能力目标：能够完成智能制造单元数控设备的程序编制；能够编制智能制造单元运行流程图；能够完成总控PLC与工业机器人、数控机床通信程序编写与调试。	1. 智能切削单元组成及控制系统架构基础。 2. 总控PLC与工业机器人、数控机床通信程序编写与调试。 3. 伺服运动控制程序编写与调试。 4. 自动化立体仓库控制程序编写与调试。	条件要求：授课充分利用实习报告册、多媒体网络教学平台等线上线下资源。 教学方法：教学案例融合企业真实案例、智能制造应用技术大赛案例等内容，教学实施中要注重培养学生良好的编程习惯，注重故障解决思路的培养，提高学生灵活运用知识的能力；培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。 师资要求：本课程的主讲教师需具备讲师以上职称及相关专业高级工以上技能等级，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的理论与实践教学经验。 考核要求：考查。采取过程性考核40%（出勤、上课表现、课后表现）+终结性考核60%。
6	产品逆向设计	素质目标：具有严谨的学习态度与良好的学习习惯；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力。 知识目标：借助逆向设计软件，对产品零件三维扫	1. 工业产品逆向设计的整体思路； 2. 三维点云数据的采集方法；点云数据封装成 STL 面片数据；	条件要求：多媒体教室和 3D 打印实训室。 教学方法：采用项目驱动法、理实一体的方式进行教学，将各知识点和操作技能要点穿插到各个项目中进行学习以学生为主体，以教师为教学主导开

		描后进行逆向设计，获得产品的三维模型数据，再进行模型创新设计、有限元力学分析，得到产品的设计要点、生产要素和相关结构的功能特性等。 能力目标：掌握三维扫描仪、激光测量仪等设备的使用方法；能对点云数据进行去噪、精简和优化处理，具备模型精度分析与误差修正能力能完成产品仿制、改型设计与创新开发。	3. 产品逆向设计、模型重构的能力； 4. 零件结构创新设计、初步的有限元力学分析能力。	展教学。 师资要求：本课程的主讲教师需具备本科以上学历，讲师以上职称，任课教师应具有扎实的理论和实践基础 考核要求：考试。采取形成性考核 40%+ 终结性考核 60%。
7	计算机辅助制造	素质目标：具有严谨的学习态度与良好的学习习惯；具有良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和组织协调能力； 知识目标：掌握 CAD/CAM 软件数控铣削加工的基本操作流程；掌握 CAD/CAM 软件数控铣削二维零件主要加工工序创建及参数设置；掌握 CAD/CAM 软件数控铣削三维零件主要加工工序创建及参数设置；掌握刀具路径后处理和程序修改方法；掌握零件的仿真模拟加工及后处理生成数控加工 G 代码的方法；对数控加工的经济性和产品质量进行分析。 能力目标：具备利用 CAD/CAM 软件编制数控加工程序的能力；培养学生分析问题、解决实际问题的能力，利用各种信息媒体，获取新知识、新技术能力。	1. 二维平面草图绘制； 2. 实体建模； 3. 实体特征编辑； 4. CAD/CAM 软件平面铣及加工环境设置； 5. 型腔铣； 6. 等高加工、固定轴曲面铣； 7. 平面铣； 8. 综合训练。	条件要求：授课充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，在多媒体专业机房完成教学。 教学方法：教学采用“精讲多练”讲练结合模式，结合机房的专业软件等教学工具和网络资源采用教师操作演示学生练习和教师现场指导的教学手段，提高教学效果；着重加强对实际编程能力的培养，强化案例教学或项目教学，使学生在项目活动中掌握相关的知识和技能，提高学生的知识应用能力。 师资要求：本课程的主讲教师需具备讲师以上职称，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求：考查。采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+终结性考核 60%。

3. 专业拓展课程设置及要求

专业核心课程包括《液压与气压传动技术》《增材制造技术》《机床电气控制及 PLC》《工业机器人现场编程》《特种加工技术》共 5 门

课程，216 学时，13.5 学分

专业核心课程设置及要求如表 8.1 所示。

表 8.2 专业拓展课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	液压与气压传动技术	素质目标：具备良好的职业道德素质；具有一定的团队合作精神和吃苦耐劳和团结协作的工作态度。 知识目标：掌握液压与气压传动系统中各常用元件的基本结构、性能、工作原理及图形符号；掌握组成液压与气压传动系统的各种基本回路，并能定性分析其所能实现的功能；掌握典型液压与气压传动系统的工作过程和主要特点，掌握系统的基本分析方法。 能力目标：具备分析液压和气动系统各种基本回路的能力；具备液压与气压传动系统调制和排故能力；具备液压与气压传动系统各种元器件选型及维护能力。	1. 液压技术基本概念； 2. 液压泵的选用与维护； 3. 液压缸与液压马达的选用与维护；	教学条件：理论授课使用多媒体教学，充分利用超星、智慧职教等平台课程资源，实践课在校内实训室完成。 教学方法：教学内容采取线上、线下混合式教学；以理实一体化的教学模式，采用集中讲授，分组讨论、案例分析等教学方法；注重课程思政内容的融入培养学生职业道德和工匠精神，激发学生爱岗敬业的使命担当。 师资要求：本课程的主讲教师需具备讲师以上职称，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的教学经验。 考核要求：考试。采取过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+终结性考核 60%。

2	增材制造技术	素质目标：具备严谨细致的职业素质，以及独立意识、自律意识、逻辑思维等多种能力。 知识目标：了解逆向设计基础知识和 3D 打印相关概念、工艺及设备，掌握扫描仪基本原理和较复杂零部件的逆向设计方法，能基本操作 3D 打印设备。 能力目标：有一定创新能力，能对创新零件进行结构优化并完成 3D 打印。	1. 逆向设计软件概述、 2. 扫描仪标定及应用、 3. 典型零件模型的点云数据采集及处理、 4. 典型零件模型的逆向设计， 5. 3D 打印的基本概念、成型设备及工艺。	教学条件：理论授课用多媒体教室，配备 3D 打印实训室。 教学方法：采用项目驱动法、理实一体方式，以学生为主体、教师为主导，将知识点和操作技能穿插到项目中学习。 师资要求：主讲教师需本科以上学历、讲师以上职称，且有扎实的理论和实践基础。 考核要求：考试，采取形成性考核 40%+ 终结性考核 60%
3	机床电气控制及 PLC	素质目标：具备工艺工程师职业素养，培养数字化工艺管控能力、成本意识、对新事物的洞察力与接受力。 知识目标：掌握零件加工工艺制定方法、CAPP 基本概念等，以及 PLM 软件的产品设计与管理应用方法。 能力目标：掌握 PLC 基本指令系统等，具备电气控制线路设计与安装及调试能力，能吃苦耐劳、耐心钻研技术难题。	1. 电机与变压器知识、 2. 低压电器元件认识及选用、 3. 三相异步电机的控制， 4. PLC 相关的指令系统、编程原理等， 5. 电气控制线路设计与安装调试、 6. PLC 编程综合课。	条件要求：理论授课用多媒体教室，配备 PLC 综合实训室。 师资要求：教师原则上应具备双师素质。 教学方法：引入诚信等职业操守，引导学生了解规范，采用“理实一体化”模式，结合讲授法、现场教学法，强化责任意识与成本意识，运用多媒体 + 在线开放课程辅助教学。 考核要求：采用“形成性考核 + 终结性考核”的方式评定成绩。
4	工业机器人现场编程	素质目标：具备勤于思考、安全操作、吃苦耐劳、爱岗敬业的工作作风；具有良好的职业道德；具有良好的团队协作精神；具备质量意识、安全意识和环境保护意识。 知识目标：了解工业机器人坐标系用法；了解工业机器人编程控制的方法；了解工具标定方法与工具负载相关知识。	1. 机器人使用安全环境、安全规程； 2. 示教器操作界面的认识、各功能键的作用和使用方式； 3. 针对工作任务要求合理选择不同的坐标系； 4. 控制柜常规型号与组成、控制器的组成、功能和机器	教学条件：授课充分利用课件、多媒体网络教学平台等线上线下资源。多媒体教室、智能制造实训中心。 教学方法：采用理实一体化教学模式，以教学项目为载体，根据真实工作任务的生产流程，设计教学情境和教学过程。 师资要求：本课程的

		能力目标： 能够规范启动工业机器人，能进行手动操作。了解进行工业机器人各部件之间的连接；了解对工具坐标进行设置并激活，了解用户坐标系的建立方式方法；了解程序的创建、选择、复制、执行，基本能根据运动要求，编程。	人本体的连接； 5. 工具坐标系，机械接口坐标系及其设置方法，激活工具坐标系； 6. 机器人编程常用基本功能指令； 7. 工业机器人编程特殊功能。	主讲教师 需具备本科以上学历，讲师以上职称，具备一定的教学基本功和专业水平，同时应具备较丰富的理论与实践教学经验。 考核要求： 考查。采取过程性考核40%（出勤、上课表现、课后表现）+终结性考核60%。
5	特种加工技术	素质目标： 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标： 掌握电加工基本原理；熟悉电火花机床机构以及电火花加工在模具生产中的应用。 能力目标： 具有编制零件电加工工艺规程，零件电加工程序的能力。	1. 线切割机床操作面板的认识与操作； 2. CAXA 软件的绘图使用及仿真加工； 3. 电火花机床操作面板的认识与操作； 4. 电极的设计与制造； 5. 电火花机床加工零件。	教学条件： 多媒体教室和线切割电火花实训室。 教学方法： 采用项目驱动法、理实一体的方式进行教学，将各知识点和操作技能要点穿插到各个项目中进行学习以学生为主体，以教师为教学主导开展教学。 师资要求： 本课程的主讲教师需具备本科以上学历，讲师以上职称，任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 考核要求： 考查。采取形成性考核40%+终结性考核60%。

4. 集中实践课程设置及要求

集中实践课程包括《机械加工实训》《数字化制造实训》《产品数字化制造工艺设计实训》《数字化产线应用及仿》《岗位实习》《毕业设计》共6门课程，868学时，53.5学分

集中实践课程设置及要求如表9所示。

表9 集中实践课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
----	------	------	------	------

1	机械加工实训	素质目标：拥有良好职业道德，养成勤于思考、安全操作、吃苦耐劳、爱岗敬业的工作作风，具备团队协作精神，以及质量、安全和环境保护意识。 知识目标：了解钳工技术加工工艺的基本特点及范围，掌握钳工相关理论知识；学会零件尺寸与精度的测量方法；知晓普通机床的组成、工作原理及各种机床加工工艺的基本特点。 能力目标：熟练掌握钳工技术操作技能，具备普通机床的基本操作和日常养护能力	1. 职业岗位素养与安全文明生产教育； 2. 机械加工安全知识和工量刃具和常用量具的使用、加工工艺及普通机床操作知识； 3. 钳工基础理论知识及综合应用；设备养护。	教学条件：利用教材、课件、实训报告册、多媒体网络教学平台等线上线下资源授课。 教学方法：采用理实一体化教学模式，以教学项目为载体，依据真实工作任务生产流程设计教学情境和过程；运用多种教学方法及现代化教学设备和资源。 师资要求：主讲教师需具备讲师以上职称及相关专业高级工以上技能等级，有一定教学基本功、专业水平和丰富的理论与实践教学经验。 考核要求：考查，过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。
2	数字化制造实训	素养目标：通过实训，进一步强化安全生产、质量与效率意识。 知识目标：掌握综合件加工的工艺分析；了解设备操作的安全风险点和设备面板的相关功能。 能力目标：掌握设备面板操作，能正确安装加工刀具、完成对刀，能进行轴类典型特征和板类零件的编程与加工，以及车床的日常保养与维护。	1. 车间安全常识的践行； 2. 控制面板操作；加工刀具的选择与安装；车床和铣床的对刀； 3. 螺纹和退刀槽等轴类特征的编程与加工； 4. 板类零件孔特征、凹槽和凸台的编程与加工； 5. 数控车铣 1+X 证书考核样题的加工实践。	教学条件：利用教材、课件、实训报告册、多媒体网络教学平台等线上线下资源授课。 教学方法：采用理实一体化教学模式，以教学项目为载体，依据真实工作任务生产流程设计教学情境和过程；运用多种教学方法及现代化教学设备和资源。 师资要求：主讲教师需具备讲师以上职称及相关专业高级工以上技能等级，有一定教学基本功、专业水平和丰富的理论与实践教学经验。 考核要求：考查，过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。

3	产品 数字化制 造工 艺设 计实 训	素质目标：具备工艺工程师职业素养，培养数字化工艺管控能力、成本意识及对新事物的洞察力与接受力。 知识目标：掌握零件加工工艺制定方法、CAPP 基本概念等，以及 PLM 软件的产品设计与管理应用方法。 能力目标：具备利用 CAPP 软件进行工艺规划、制定产品 CAPP 工艺流程等能力，能运用 PLM 和 CAPP 进行工艺数据管理。	1. 涉及机械产品加工工艺制定流程 2. 机械加工工艺规程制定步骤详解 3. CAPP 中产品制造工艺的方法	教学条件：利用教材、课件、实训报告册、多媒体网络教学平台等线上线下资源授课。 师资要求：教师原则上应具备双师素质，有企业实际工艺制定及 PLM 和 CAPP 使用经验。 教学方法：引入诚信等职业操守，引导学生了解工程伦理与专业道德规范，采用“理实一体化”模式等。 考核要求：采用“形成性考核 + 终结性考核”的方式评定成绩。
4	数字 化产 线应 用及 仿真 实训	素养目标：培养基于数据的逻辑分析能力，树立安全生产意识，能在跨角色团队中协同完成仿真任务。 知识目标：掌握主流产线仿真软件核心功能与适用场景，理解离散事件仿真等基本原理与建模逻辑，熟悉典型制造产线布局的仿真建模方法，探索仿真技术优化产线效率的方法。 能力目标：能使用 Plant Simulation 完成产线布局设计等，利用数字孪生技术实现虚拟调试，通过仿真结果优化产线参数，将仿真结果转化为优化建议。	1. Plant Simulation 界面操作 2. 使用 Tecnomatix 验证设备联动逻辑 3. 仿真模型数据加密与权限管理 4. 敏感数据泄露应急演练。	教学条件：利用教材、课件、实训报告册、多媒体网络教学平台等线上线下资源授课。 教学方法：采用理实一体化教学模式，以教学项目为载体，依据真实工作任务生产流程设计教学情境和过程；运用多种教学方法及现代化教学设备和资源。 师资要求：主讲教师需具备讲师以上职称及相关专业高级工以上技能等级，有一定教学基本功、专业水平和丰富的理论与实践教学经验。 考核要求：考查，过程性考核 40%（出勤、上课表现、课后表现）+ 终结性考核 60%。

5	特种加工实训	素质目标：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维。 知识目标：掌握电加工基本原理；熟悉电火花机床机构以及电火花加工在模具生产中的应用。 能力目标：具有编制零件电加工工艺规程，零件电加工程序的能力。	1. 线切割机床操作面板的认识与操作； 2. CAXA 软件的绘图使用及仿真加工； 3. 电火花机床操作面板的认识与操作； 4. 电极的设计与制造； 5. 电火花机床加工零件。	条件要求：需要多媒体教室和线切割电火花实训室。 教学方法：采用项目驱动法、理实一体的方式进行教学，将各知识点和操作技能要点穿插到各个项目中进行学习，以学生为主体，以教师为教学主导开展教学。 师资要求：本课程的主讲教师需具备本科以上学历，讲师以上职称，任课教师应具有扎实的理论和实践基础。 考核要求：考查。采取形成性考核 40%+ 终结性考核 60%。
6	岗位实习	素质目标：具有良好职业道德等，崇尚宪法、遵守法律，有社会责任感和参与意识，尊重热爱劳动，具备多种意识和精神。 知识目标：了解顶岗实习企业生产技术概况等，掌握专业工作岗位主要工作内容和职责。 能力目标：具备在顶岗岗位完成产品加工、技术管理、质量管理等工作的能力。	1. 企业认知； 2. 岗位实践； 3. 实习总结	教学条件：根据专业属性为学生提供专业对口的顶岗实习岗位，顶岗企业与学校共同管理。 教学方法：以实践教学为主，根据岗位性质设定具体实习任务，注重学生主导地位，加强过程管理和考核评价，落实三全育人机制，实行共管模式。 师资要求：企业方由企业选定合适人员及指导教师，校方选定班主任或辅导员、专业课程教师。 考核要求：考查，项目考核 30%+ 过程考核 50%+ 综合考核 20%。
7	毕业设计	素质目标：培养学生专业实践能力，使学生深入理解专业知识，培养爱岗敬业与团队合作基本素质，明确分工、密切配合、独立创新解决实际问题的职业能力 知识目标：了解毕业设计作用	1. 涉及机械零件的加工工艺路线过程拟定； 2. 工艺文件制订； 3. 绘图和建模；	条件要求：授课使用多媒体教学。 教学方法：以实践教学为主，采用案例教学法，以学生自由组合思考为主，开展分组讨论，教师辅以指导。

		等，掌握机械零件数控加工工艺卡等文件规范编制，机械产品结构设计，装配图、零件图绘制，设计说明书撰写。 能力目标：具备查阅相关资料、规范编制工艺文件、使用软件绘图及建模、撰写毕业设计文件的能力。	4. 查阅资料及手册；设计说明书撰写。 。	师资要求：指导教师需具备讲师以上职称，有较丰富的综合理论与实践教学经验。 考核要求：考查，过程性考核 60%（出勤、完成质量）+ 终结性考核（答辩）40%。
--	--	---	-------------------------------------	--

七、教学进程总体安排

（一）教学进程表（表 10）

表10 教学进程安排表

课程类别		课程编码	课程名称	课程类别	考核方式	学分	学时分配			学期/教学周/课时数					
							总学时	理论学时	实践学时	1	2	3	4	5	6
										20周	20周	20周	20周	20周	20周
公共基础课程	公共基础必修课程	00900001	军事理论	A	考查	2	36	36	0	2*18					
		00900005	军事技能	C	考查	2	112	0	112	2W					
		00900003	劳动教育	B	考查	1	16	6	10	1W					
		02610001 (1-2)	思想道德与法治	B	考试	3	48	42	6	2*10 (5-14)	2*14 (2-15)				
		02610002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	考试	2	32	24	8			2*16			
		02610006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	考试	3	48	42	6				3*16		
		02620001 (1-5)	形势与政策	A	考试	1	40	40	0	2*4 (15-18)	2*4	2*4	2*4	2*4	
		02610008	国家安全教育	A	考查	1	16	16	0		学习平台				
		02640001 (1-2)	大学生心理健康教育	B	考查	2	32	16	16	4*4 (5-8)	2*8 (2-9)				
		02023015	信息技术	B	考查	3	48	24	24	4*12					
		01113002	创业基础	B	考查	2	32	28	4		2*16				
		01113001	大学生职业发展与就业指导	B	考查	2	32	28	4	2*8 (10-17)				2*8	
		02413001 (1-4)	大学体育	B	考查	7	112	16	96	2*12	2*16	2*16	2*12		
		02610007	中华民族共同体概论	B	考查	1	16	10	6			2*8			
		公共基础必修课小计						32	620	328	292	12	8	6	5

	公共基础 限选课程	02415012	应用文写作	B	考查	2	28	20	8	2*14					
		02413009	大学语文	B	考试	2	32	28	4		2*16 (2-17)				
		02413007	高等数学	B	考试	2	56	50	6	4*14					
		02415105	美育	B	考查	1	18	10	8		2*9 (10-18)				
		02530001 (1-2)	大学英语	B	考试	8	128	64	64	4*14	4*18 (2-18)				
		02413017	职业素养	B	考查	1	16	8	8	学习 平台					
		公共基础限选课小计					16	278	180	98	10	6			
	公共基础 任选课程 5门选3门 二、三、 四学期任 选3门， 修满3个 学分		普通话	B		1	16	6	10	0	2	2	2		
			演讲与口才	B		1	16	6	10	0					
			土家织锦	B		1	16	6	10	0					
			蜡染	B		1	16	6	10	0					
			中华优秀传统文化	B		1	16	6	10	0					
		公共基础任选课小计					3	48	18	30					
	合计						51	946	526	420	22	16	8	7	2
专业 课程	专业基础 课程	2232004	数字化机械制图	B	考试	4	64	32	32	6*14					
		2243002	机械制造基础	B	考试	2	32	16	16		2*16				
		2232008	机械设计基础	B	考试	2	32	14	18				2*15+2		
		2255021	公差配合与测量技术	B	考试	4	64	34	30		4*16				
		02250002	产品数字化制造工艺设计	B	考试	4	64	34	30			4*16			
		2232011	电工电子技术	B	考试	4	64	34	30		4*16				
		小计					20	320	164	156	6	10	4	2	
	专业核心 课程	2285004	数控编程及零件加工	B	考试	6	96	42	54			6*16			
		2232006	数字化检测技术(校企共育课程)	B	考试	3	48	28	20					4*11+4	
		2232015	高速高精度多轴加工技术	B	考试	6	96	42	54				6*15+6		
2235021		产品数字化设计与仿真	B	考试	4	64	34	30				4*15+4			

		2230025	智能制造单元应用技术	B	考试	6	96	42	54				6*15+6		
		2200028	产品逆向设计(校企共育课程)	B	考试	4.5	72	40	32					6*11+6	
		2170031	计算机辅助制造	B	考试	4	96	42	54			6*16			
		小计				33.5	568	270	298			12	16	10	
	专业拓展课程	2235015	液压与气压传动技术	B	考查	2	32	18	14				2*15+2		
		2255013	增材制造技术(校企共育课程)	B	考试	4.5	72	34	38					6*11+6	
		2235014	机床电气控制及PLC	B	考查	2	32	18	14		2*16				
		2235016	工业机器人现场编程	B	考查	2	32	14	18			2*16			
		2200030	特种加工技术(校企共育课程)	B	考查	3	48	22	26					4*11+4	
	小计				13.5	216	105	110		2	2	2	10		
	集中实践课	2240001	机械加工实训	C	考查	5	84	0	84	1W	2W				
		02250001	数字化制造实训	C	考查	5	84	0	84				3W		
2200014		产品数字化制造工艺设计实训	C	考查	3.5	56	0	56			2W				
02250003		数字化产线应用及仿真(校企共育课程)	C	考查	5	84	0	84					3W		
		岗位实习	C	考查	30	480	0	480					20*4	20*20	
		毕业设计（含答辩）(校企共育课程)	C	考查	5	80	0	80					4*11	4*9	
小计				53.5	868	0	868					4			
总 计					171.5	2918	1066	1852	28	28	26	27	26		

注：①每学期教学活动周为20周，第1周为教学预备周（补考，教学设备运行调试，教学资料领取，教材发放），第20周为教学总结周（教学资料上交，教学质量考核）。新生第1-4周为入学教育，专业介绍，军事训练，安全教育，劳动教育，第5周开始安排其他课程。

②课程类型：A代表纯理论课，B代表（理论+实践），C代表纯实践课。校企共育课程代表学生在企业接受教师和企业导师双重指导学习。

③以实践周排课的课程用“W”表示，如“4W”表示该课程4周；其它课程用“周课时*周数W”表示，如“4*5W”为该课程周课时4节，排5周。

④周课时原则上每周不超过28学时。

⑤岗位实习主要集中安排在第6学期，总时长一般为6个月，24学分，计480学时。

（二）学时与学分分配

学时与学分分配如表 11 所示。

表11 学时与学分分配表

课程类别	课程性质	课程门数	学分小计	学时分配		总学时	占总学时比例（%）
				理论课时	实践课时		
公共基础课程	必修课	14	32	328	292	620	21%
	限选课	6	16	180	98	278	10%
	任选课	3	3	18	30	48	2%
专业基础课	必修课	6	20	164	156	320	11%
专业核心课	必修课	7	33.5	270	298	568	19%
专业拓展课	必修课	5	13.5	106	110	216	7%
集中实践课	必修课	6	53.5	0	868	868	30%
总计		47	171.5	1066	1852	2918	
公共基础课						946	32%
实践课						1852	63%
选修课						326	11%

【说明】：总学时数=公共基础课程学时数+专业（技能）课程学时数=理论教学学时数+实践性教学学时数=线上教学学时数+线下教学学时数

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、

质量管理等方面。

（一）师资队伍

为保证本专业人才培养目标的实现，目前专业拥有一支师德师风高尚，爱岗敬业，遵纪守法，熟悉先进的职教理念、能把握职业教育发展方向，扎实的理论功底、熟练的实践技能的专业教学团队。本团队由专业带头人、专任教师、兼职教师共同组成。其中专业教学团队有1位专业带头人、13位以上专任教师、6位兼职教师（含3位企业兼任教师）。学生数与专任教师数比例为18:1，双师素质教师占专业教师比例高于70%。

1. 队伍结构

根据数字化设计与制造技术专业人才培养目标和学生规模，在师资结构上应按照专业带头人、骨干教师、双师素质教师、兼职教师进行合理配备学生数。本专业专任教师数比例为25:1，双师素质教师占专业教师比达70%，专任教师队伍职称、年龄，具有合理的梯队结构，具体要求见表12。

表12 师资队伍结构

队伍结构		比例（%）
职称结构	教授	5
	副教授	35
	讲师	50
	助教	10
学历结构	博士	0
	硕士	40
	本科	60
	专科	0
年龄结构	35岁以下	40
	36-45岁	40
	46-60岁	20

队伍结构		比例 (%)
双师型教师	14	70%
生师比		25:1

2. 专业带头人

专业带头人具有正高职称，具有良好的师德师风、爱岗敬业。能够较好地把握国内外数控技术专业、行业发展方向，具有先进职业教育理念，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，专业科研教改能力强。

3. 专任教师

专任教师应具有大机械类本科以上学历、讲师以上职称及本专业领域相关证书；具有良好的师德师风，较强的爱岗敬业精神。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

兼职教师具有中级以上专业技术职称，校内兼职教师需师德师风、爱岗敬业具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验。企业兼职教师具有良好的思想道德政治素质、职业道德和工匠精神。具备5年以上企业现场加工或技术岗位经验，沟通表达能力强，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学任务，能与校方教师合作开展相关专业建设及教改工作。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

一般配备黑（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. 校内实践教学条件

校内实践教学条件按照完成专业学习领域核心课程的学习情境教学要求配置，每个场地满足一次性容纳 50 名学生进行基于行动导向的理论实践一体化教学的需要。专业课程的实践条件配置与要求见表 13（以 200 学生数为基准）。

表13 校内实践教学条件

序号	实训室名称	主要工具与设备名称	班均台套数	主要实训项目
1	数控加工实训车间（D区）	CAK6140数控车床（华中）	9	1. 数控车编程、仿真加工及操作实训； 2. 数控技术专业技能抽查考试 3. 1+X数控车铣加工技能等级培训与鉴定。 4. 数控铣编程、仿真加工及操作实训； 5. 数控技术专业技能抽查考试 1+X数控车铣加工技能等级培训与鉴定。 6. 数控车编程、仿真加工及操作实训； 7. 数控铣编程、仿真加工及操作实训 8. 数控车铣复合加工实训。
		电脑	30	
		数控铣加工中心（华中）	4	
		数控铣加工中心（法兰克）	1	
		CAK6140数控车床（广数）	16	
		数控铣床（广数）	3	
		数控车铣加工中心（法兰克）	1	
2	机加工实训室（C区）	C6132E普通车床	12	金工实训课程中普通车削、普通铣削加工操作项目
		X52普通铣床	2	
		摇臂钻床	2	
3	钳工实训室	磨刀砂轮机	7	金工实训课程中钳工操作项目

序号	实训室名称	主要工具与设备名称	班均台套数	主要实训项目
	(C区)	钳工桌及附件	60	
4	CAD/CAM 实训室	AutoCad、CAM 软件	各50	1. CAD/CAM软件教学；2. 加工仿真教学；
		字龙仿真软件	50	
		电脑	50	
5	3D打印实训室	三维扫描仪	5	逆向工程与 3D 打印实践项目
		3D打印机	10	
		电脑	5	
6	工业机器人实训中心	库卡打磨工作站	1	工业机器人应用技术实践项目
		嘉腾AGV小车	5	
		Abb搬运工作站	2	
		机器人拆装实验平台	2	
		库卡打磨工作站	1	
7	线切割、电火花实训室	线切割机床	4	特种加工实践项目
		电火花	2	
8	多轴加工实训室	五轴联动数控机床	4	多轴加工实训
9	智能制造实训室	智能制造理实一体化平台	4	智能制造技术实践项目
		智能制造产线	2	
10	机械原理与设计实训室	机械原理与设计实训平台	5	速度及扭矩测量带轮的安装与调整齿轮组装配与调试
11	液气压传动实训室	液气压传动实训平台	10	基础认知与元件拆装实训、基本回路搭建与调试实训、数字化仿真与设计实训
12	精密测量实训室	三坐标测量仪、	1	基础量具与量仪操作实训、精密量仪专项实训、形位公差检测实训、数字化测量技术实训
		精密高度仪	1	
		二次元光学影像测量仪	1	

3. 校外实践教学条件

数字化设计与制造技术专业与湖南华数、衢州金沃、杭州杰牌、南京冠盛、长沙楚天科技、吉首长潭泵业等8家企业建立紧密长期的人才培养合作关系，每年为数字化设计与制造专业提供约280个实习岗位，为岗位认知、顶岗实习提供实施条件。具体企业及提供岗位相关信息如下表：

表 14 校外实践教学条件

序号	校外实训企业	所在行业	岗位数量	实习活动内容
1	湖南华数智能技术有限公司	机械设备、数控系统制造	10	数控加工、智能制造、教师顶岗实践
2	衢州金沃精工机械有限公司	轴承、机械零部件、汽车零部件制造	60	数控加工、产品检验、智能制造、教师顶岗实践
3	南京冠盛汽配有限公司	汽车零部件制造	40	数控加工、智能制造、产品检验
4	宁波敏实集团	汽车零部件制造	40	数控加工、产品检验
5	惠州比亚迪电子有限公司	3C 产品制造	50	数控加工、现场工艺管理
6	长沙楚天科技有限公司	制药装备研发制造	20	数控加工
7	昆山华都精工机械设备有限公司	机床、模具行业	50	数控加工、设备安装、教师顶岗实践
8	长潭泵业	机械设备制造	10	数控加工、教师顶岗实践
合计			280	

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

教材选用严格按照教育部发布的《职业院校教材选用管理办法》执行。

公共基础课程教材：按照国家，省教育部门要求使用规定的规划教材，禁止使用不合规教材。

专业（技能）课程教材：完善专业教材遴选机制。其中专业基础课和专业核心课教材优先选用机械工业出版社、中国劳动社会保障出版社等专业的职业教育类出版社出版的教材。专业集中实践课程选用项目式、活页式、工作手册式教材。校企合作项目由专业教师、行业企业专家合作编制项目式、活页式、工作手册式特色校本教材。

2. 图书文献配备基本要求

学校图书馆配备有机制造、金属材料及热处理、机械设计、金

属切削机床，数控机床、数控编程，质量控制、智能制造技术、工业机器人编程与操作、工业机器人工作站系统集成、机械加工手册、数控技术手册等与专业课程对应的专业纸质图书，还配有工学结合—基于工作过程导向的项目化创新系列教材等与专业课程对应的专业电子图书。订阅了《高等职业教育》、《装备制造》、《智能制造》等期刊。生均图书达60册以上。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设本专业教学资源库与课程思政元素资源库，所以课程均选配数字化教学资源，做到“线上+线下”有效结合。并将全部音视频资源、教学资源、案例资源、试题库等上传相应平台，便于学生自主学习，做到资源丰富、开放共享、动态更新等功能。

（五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制。结合数控技术专业技能抽查标准，以及数控车铣加工职业技能等级证书标准；结合过程考核、项目考核、综合测试考核三部分组成的形成性课程考核评价方式；结合自评、互评、师评，形成课前、课中、课后全过程考核。在校期间总体学习情况评价包括各项公共基础课程和专业（技能）课程成绩，并参考1+X证书考核情况，各项技能竞赛获奖情况，健全多元化考核评价体系，综合认定，达到促进人才培养目标的达成。

（六）质量管理

坚持对我院新生进行素质调查分析，并且加大毕业生质量跟踪调查的力度，要求专业教师在下现场单位调研、联系工作、学习、锻炼等过程中，收集毕业生信息并及时反馈和分析情况。系(部)根据新生素质调查和毕业生质量跟踪调查情况，及时召开专业带头人(负责人)、专业教师和学生管理人员研讨会，研究解决方案，并滚动修订人才培养方案和专业教学计划，或做出教学改革方案。

二级学院教学督导组对课堂教学、实习实训、毕业设计等教学活动经常进行督查，对好的做法给予充分地肯定，对于不足之处及时与老师沟通、促其改进；还定期组织召开教师和学生座谈会，针对反映的问题及时与相应部门和老师协商解决。学院领导（特别是主管教学工作的副主任）基本上是每周都随机听课，并及时跟老师指出教学中存在的问题，并提出整改意见。

九、毕业要求

- 1、学分要求：修满171.5学分
- 2、学业要求：完成全部公共基础课和专业（技能）课程教学活动。
- 3、素质要求：综合素质考核合格。
- 4、其他：
 - （1）无纪律处分或已解除；
 - （2）符合学院其他制度规定的毕业要求；
 - （3）鼓励考取（但不做强制性要求）一个与专业相关的职业技能等级证书。
 - （4）鼓励学生参加各级创新创业比赛，以成绩换取相应课程学分。
 - （5）鼓励学生参加各级技能竞赛，以成绩换取相应专业课程学分。