

数控技术专业人才培养方案（2022版）

一、专业名称及代码

（一）专业名称：数控技术

（二）专业代码：580103

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

专科标准学制为3年，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间（不超过6年）。

四、职业面向

表1. 数控技术专业职业面向

专业大类 (代码)	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 技术领域举例	职业资格或职业技能 等级证书举例
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)；	数控设备操作； 机械加工工艺 编制与实施； 数控编程、质 量检测；	数控中 级工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标（包含专业课程思政总体培养目标）

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水平，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、质量检验等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应具备的素质、知识和能力方面达到一下要求。

1. 素质

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

二〇二二版专业人才培养方案

(5) 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。

(6) 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

(1) 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。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握机械制图知识和公差配合知识。

(4) 掌握常用金属材料的性能及应用知识和热加工基础知识。

(5) 掌握电工电子技术基础、机械设计基础、液压与气压传动知识。

(6) 掌握金属切削刀具、量具和夹具的基本原理。

(7) 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。

(8) 掌握与机械加工工艺编制与实施相关的基础知识。

(9) 掌握数控加工手工编程和CAD/CAM自动编程的基本知识。

(10) 了解数控机床电气控制原理。

(11) 熟悉数控设备维护保养、故障诊断与维修的基本知识。

(12) 熟悉机械产品质量检测与控制知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

(4) 能够识读各类机械零件图和装配图。

(5) 能够进行常用金属材料选用，成型方法和热处理方式选择。

(6) 能够进行普通金属切削机床、刀具、量具和夹具的正确选用和使用。

(7) 能够熟练操作数控机床。

(8) 能够进行典型零件的机械加工工艺编制与实施。

(9) 具有产品质量检测及质量控制的基本能力。

(10) 具有数控设备维护与保养的基本能力。

(11) 能够胜任生产现场的日常管理工作。

六、课程体系、设置及学时要求

(一) 课程体系

根据岗位要求，把对学生的职业能力和素质培养转化为学习课程，形成如图1所示的课程体系与职业能力结构图。

数控技术专业人才培养方案

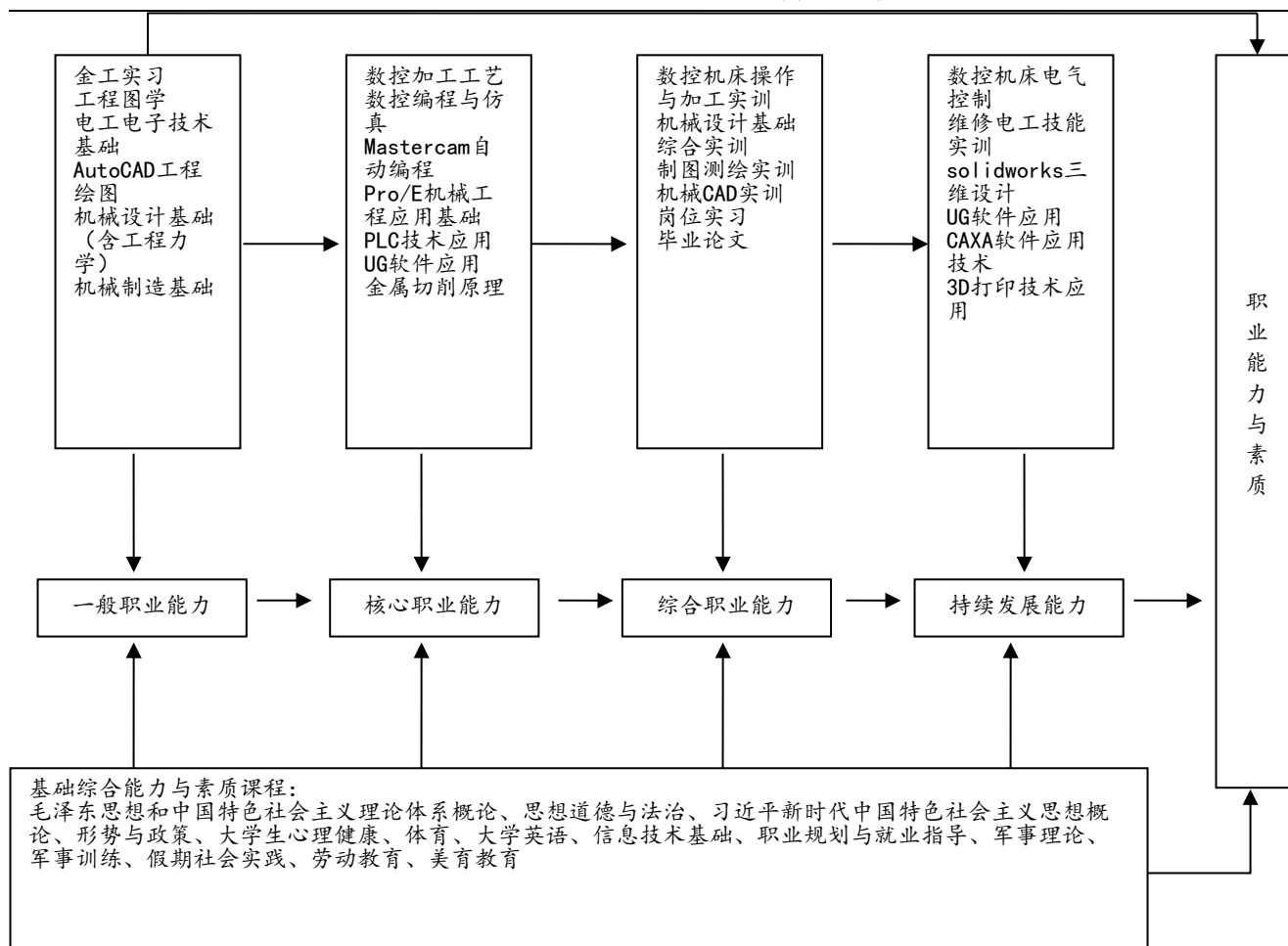


图1. 课程体系与职业能力结构图

(二) 课程设置

课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程两个类别，包括公共基础课程（必修课）、公共选修课程、专业基础课程，专业核心课程、综合实践课程、专业选修课程六个课程种类。

1. 公共基础课程

(1) 公共基础课程（必修课）

表2. 数控技术专业公共基础课简介

序号	公共基础课（必修课）	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	通过教学，帮助学生坚定理想信念，弘扬中国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强思想学法的自觉性，提高学生的思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任	本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以马克思主义的世人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素	通过教学要求学生理解当代大学生的历史使命和责任担当，掌握提升思想道德素质和法治素养相关内容，理解思想道德素质和法治素养重要性，增强思想道德高度与深度，提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力。

二〇二二版专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		的时代新人。	养。结合高等职业学校自身特点，注 加强对学生的职业道德教育等。	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通过教学，帮助学生系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想及科学发展观等重大战略思想的基本原理，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。	主要内容有毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系。着重介绍了中国共产党把马克思主义基本原理同中国实际相结合的历史进程，充分反映和总结了马克思主义中国化的最新成果。重点把握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的精髓要义。了解马克思主义中国化的历史进程，把握马克思主义中国化的最新成果。了解中国特色社会主义进入新时代的历史意义，把握新时代中国特色社会主义思想的精髓要义。了解中国特色社会主义进入新时代的历史意义，把握新时代中国特色社会主义思想的精髓要义。	通过教学，使学生理解马克思主义中国化进程中与马克思主义基本原理相结合的主要内容，掌握马克思主义中国化的历史进程和主要成果，深刻领会中国特色社会主义道路、理论体系、制度自信、文化自信的深刻内涵，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通过教学引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵、核心要义、实践要求、理论品格和习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	习近平新时代中国特色社会主义思想体系严密、逻辑严密、内涵丰富、博大精深，是一个系统科学、理论体系。“八个明确”的主体内容、“十四个坚持”的基本方略，构成这一思想的核心内容。这一思想的主体框架，大致可以分为四个层次十三个方面来把握。主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、习近平新时代中国特色社会主义思想的理论与实践贡献、习近平新时代中国特色社会主义思想的理论品格和习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。	教学中要以系统性和完整性为原则，注重理论与实践相结合，引导学生全面深入地理解习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵、核心要义、实践要求、理论品格和习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位。
4	形势与政策	通过形势与政策课教学，引导学生运用马克思主义的立场、观点、方法，认清国内外形势，把握时代脉搏，增强民族自信心和社会责任感，提高投身于建设社会主义现代化事业的自觉性和坚定性，坚定“四个自信”，勇做担当民族复兴大任的时代新人。	主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的立场、观点、方法，党的基本路线、方针、政策，基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解和把握马克思主义，深刻领会党的理论和路线方针政策，深刻认识和把握中国特色社会主义进入新时代的历史意义，正确认识和把握中华民族伟大复兴的战略全局和世界百年未有之大变局，正确认识和把握中国发展大势、正确认识和把握国际比较，正确认识和把握时代责任和历史使命，正确认识和把握远大抱负和脚踏实地。	本课程根据教育部印发的《高等学校“形势与政策”课教学要点》，围绕国内国际形势变化，确定教学内容和重点。要求教师必须紧跟形势，结合我院实际，关注热点问题，统一安排教学内容，学生要积极主动思考，认真听讲，课下吸收、运用。
5	大学生心理健康	1.素质目标。 1.1培养大学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，树立心理健康的自主意识； 1.2培养学生积极的生活态度和积极的生活态度，拥有改变现状、解决问题的积极心理资本。	课程内容主要分为“心理知识育人+心理活动育人”。心理知识育人部分包括：心理健康课程导论，大学新生心理适应与发展，探索品格优势之旅，构建积极人际关系，培养乐观积极情绪，感恩生命之美，揭开爱情的迷雾七个部分；心理活动育人部分主要包括：心理社团活动、团体心理辅导体验、心理咨询体验、心理健康普查测试、心理知识讲座。	1.紧密围绕“立德树人”根本任务，构建“育心”与“育德”相统一的“大思政”格局；2.在教学内容的设计和安排上，要把育心与育德的内容有机融入教学过程中，在提升学生的同时，也提升学生的素养。

数控技术专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>1.3 引导学生树立健康心态的同时,能从“关系”视角看待个人与社会、国家的关系,提升个体的公民意识。</p> <p>2. 知识目标。</p> <p>2.1 了解心理健康及积极心理品质有关的理论和基本知识概念;</p> <p>2.2 了解大学生的心理发展特征及规律,掌握应对心理困扰及发展积极自我心理品质的自我调适知识;</p> <p>3. 技能目标。</p> <p>3.1 掌握自我探索技能,如自我管理技能、人际交往技能等;</p> <p>3.2 掌握心理调适技能,如环境适应技能、情绪管理技能、恋爱问题解决技能等;</p> <p>3.3 掌握心理发展技能,如学习发展技能、提升幸福人生的技能等。</p>		<p>在授课形式上努力开展小组讨论、合作学习、同伴指导等;</p> <p>3. 在教学方法上在原有的基础上尝试增加探究式教学、问题解决式教学。</p>
6	体育	<p>落实立德树人根本任务,强化“以体育人”,树立“健康第一”教育理念。提高学生体育运动能力与体育文化欣赏能力;培养学生体育兴趣与自觉锻炼习惯,树立学生终身体育意识。校内外课程衔接,实训不断线,体育课程贯穿三年职业教育。实现“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”体育课程建设目标。</p>	民族传统项目、运动专项、体适能	<p>进一步优化教学内容,深挖课程思政元素融入体育教学之中,创新“教会、勤练、常赛”教学方法,树立增值评价新体系。构建体育教学、运动竞赛、课外体育活动、体质测试“四位一体”的体育课堂教学平台,完成课堂内外一体化建设。</p>
7	大学英语	<p>全面贯彻党的教育方针,培育和践行社会主义核心价值观,落实立德树人根本任务,在中职等职业学校和普通高中教育的基础上,进一步促进学生英语学科核心素养的发展,培养具有中国情怀、国际视野,能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程的学习,学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目</p>	<p>1. 职场涉外沟通目标:掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识,具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能,有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务,践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观。</p> <p>2. 多元文化交流目标:通过英语学习获得多元文化知识,形成正确的世界观、人生观、价值观;继承中华优秀传统文化,增强文化自信;坚持中国立场,能用英语讲述中国故事,传播中国文化;掌握必要的跨文化知识,完成跨文化沟通任务。</p> <p>3. 语言思维提升目标:辨别中英两种语言思维方式的异同,具有一定的逻辑、</p>	<p>1. 坚持立德树人,发挥英语课程的育人功能。</p> <p>2. 落实核心素养,贯穿英语课程教学全过程。</p> <p>3. 突出职业特色,加强语言实践应用能力培养。</p> <p>4. 提升信息素养,探索信息化背景下教与学方式的转变。</p> <p>5. 尊重个体差异,促进学生全面与个性化发展。</p>

二〇二二版专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		标。	思维和创新思维水平。 4. 自主学习完善目标: 认识英语学习的意义, 树立正确的英语学习观, 具有明确的英语学习目标, 能够有效规划学习时间和学习任务, 采取恰当的英语学习策略, 运用英语进行终身学习。	
8	信息技术基础	本课程通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践, 使高等职业专科学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面的提升。本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式, 帮助学生认识信息技术对生产、生活的重要作用, 了解现代社会信息技术发展特征并遵循信息社会规范; 使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术, 了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术, 具备支撑专业学习的能力, 能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题; 使学生拥有团队意识和职业精神, 具备独立思考和主动探究能力, 为学生职业能力的持续发展奠定基础。	六十一、理论学习部分: 六十二、1. 信息素养与社会责任, 包含信息素养、信息技术发展史、信息伦理与职业行为自律等内容。 六十三、2. 新一代信息技术, 包含新一代信息技术的基本概念、技术特点、典型应用、技术融合等内容 六十四、3. 信息检索, 包含信息检索基础知识、搜索引擎使用技巧、专用平台信息检索等内容。 六十五、二、上机实践部分 六十六、1. 文档处理, 包含文档的基本编辑、图片的插入和编辑、表格的插入和编辑、样式与模板的创建和使用、多人协同编辑文档等内容。 2. 电子表格处理, 包含工作表和工作簿操作、公式和函数的使用、图表分析展示数据、数据处理等内容。 3. 演示文稿制作, 包含演示文稿制作、动画设计、母版制作和使用、演示文稿放映和导出等内容。	课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标, 在全面落实立德树人根本任务的基础上, 突出职业教育特色。 1. 各主题的教学要有意地引导学生关注信息、发现信息的价值, 提高对信息的敏感度, 培养学生的信息意识。 2. 通过课程学习使学生理解数字化学习环境、数字化资源和工具、信息系统的特性和特点, 能熟练使用各种软件工具、信息系统对信息进行加工、处理和展示交流。 3. 在教学过程中, 教师要根据学生的学习基础, 创设适合学生的数字化环境与活动, 引导学生开展自主学习、协作学习、探究学习, 并进行分享和合作。
9	职业规划与就业指导	职业规划与就业指导I 1. 知识目标。学生能掌握生涯规划的基本知识和常用方法, 对自我的了解能更深入并形成积极的自我概念, 对工作世界的了解变得清晰有序。 2. 情感目标。引导学生初步形成正确的职业理想及职业价值观, 并关注自己的职业生涯规划与未来职业发展的态度; 引导学生提高的职业素质和职业能力的自觉性, 在进行职业选择时能关注到个人与社会、国家的需求关系。 3. 行动目标。学生能在课程的引领下完成大学生职业发展体验记录手册, 制定短期及长期的行动目标, 并着手执行	职业规划与就业指导I 本课程内容为理论和实践部分。理论部分主要包括: 初识职业生涯规划, 职业认知自我探索—兴趣与性格, 职业认知自我探索—能力与价值观, 对职业世界的认知, 生涯信息分享会, 个人职业定位与生涯发展; 实践部分主要包括: 职业生涯规划人物访谈和职业一日体验。 职业规划与就业指导II主要内容: 1. 大学生就业现状与就业政策 2. 职业的含义(树立正确的就业观念) 3. 求职的程序与要点(简历制作与职业礼仪) 4. 大学生创业指导	职业规划与就业指导I 1. 建构以学生为中心的教学模式, 既发挥教师主导作用, 又充分调动学生的自主学习和自我管理作用。 2. 灵活运用多种教学方法, 注重理论联系实际。教师除了通过课堂传授本课程的基本理论和基础知识外, 还应结合心理学知识, 测评工具等来引导学生积极思考, 积极行动。 职业规划与就业指导II 1. 结合需求, 全程指导。根据市场需求, 针对不同年级学生的发展需要, 分阶段循序渐进地组织、渗透和强化就业指导, 突出就业指导的教育和服务的功能。 2. 加强就业形势和政策的宣传教育, 帮助学生树立

数控技术专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>行动计划。</p> <p>职业规划与就业指导11大学生通过学习本课程,树立起职业生涯发展的自主意识,了解职业发展的阶段特点,了解就业形势与政策法规;掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。</p>		<p>正确的就业观念。针对当前学生就业中面临的各种问题,结合学生自身特点,介绍就业形势,讲解就业政策,指导学生树立竞争就业和自主创业观念,掌握就业政策,学会依法维护劳动权益。</p> <p>3. 充分运用现代化训练技术和手段,采取灵活多样的方式组织就业指导教学与训练,动员学生全身心地参与。</p> <p>4. 强化整体教学训练效果。注重训练内容和训练方法的结合,保障训练内容的系统性和完整性;加强课堂训练和课外指导的结合,保证就业指导的训练时间;注意团体指导与个体指导有机结合,强调有针对性地个别指导。</p> <p>5. 因地制宜,创造性地开展训练和指导。在按照规定的程序和内容开展就业指导教学训练的同时,要结合实际,探索新的就业指导形式和方法。</p>
10	军事理论	<p>通过军事理论课教学,让学生了解掌握军事基础知识,增强国防观念、忧患意识、国家安全意识和爱国主义精神、传承红色基因,提高学生综合素质。</p>	<p>主要讲授国防内涵和我国国防历史、国防体制、国防战略、国防政策及国防成就;熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容;正确理解我国总体国家安全观,深刻认识当前我国面临的安发展形势;了解军事思想的内涵和形成与历史,熟悉我国军事思想的主要内容和现实意义,理解习近平强军思想的科学含义和主要内容;了解战争形态发展演变的规律,掌握信息化战争主要形态、特征和发展趋势,以及信息化装备的发展及对现代作战的影响等。</p>	<p>结合所讲授内容,精选案例和影像资料等教学资源,引导学生自主学习和思考,激发学生关心国防、关注国家安全、掌握习近平强军思想、坚定信心的积极性,增强学习科技文化知识的积极性。</p>
11	军事训练	<p>通过军事训练,提升学生的国防意识和军事素养,弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神,培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的优良作风,全面提高学生的综合素质。</p>	<p>本课程深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,落实立德树人根本任务和强军目标根本要求,通过军事训练教学提升学生国防素养,增强国防观念和国家安全意识,培育爱党爱国爱军情怀,培塑爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。增强学生体质,培养学生坚忍不拔的意志品质,促进学生精神品格的健全发展,增强班级的凝聚力、向心力与战斗力,从而引导学生在日常学习生活中的自律性、自觉性、积极性。</p>	<p>通过军事训练教学培养学生要以中国人民解放军条令、条例为依据,对管训学生实行军事化管理,使学生在军事生活环境中经受锻炼,掌握基本的军事技能和作风,培养良好的军人素质和作风。</p>
12	假期社会实践	<p>引导和帮助广大青年学生上好与现实相结合的“大思政课”,在社会课堂中“受教育、长才</p>	<p>理论普及宣讲、党史学习教育、促进乡村振兴、观察发展成就。</p>	<p>要积极整合资源,多为学生提供实实在在的支持和服务,充分发挥育人功能、总结交流经验,展示</p>

二〇二二版专业人才培养方案

序号	公共基础课(必修课)	课程目标	主要内容	教学要求
		干、作贡献”，坚定信念听党话、跟党走		个人风采，共享实践成果。体现育人作用。选派优秀教师指导实践，坚守意识形态和安全稳定底线。
13	劳动教育	对学生进行劳动教育的思想渗透和价值引领，以课堂教学、劳动实践、示范引导等多种形式，对学生进行劳动意识的培养和劳动观念的塑造，使学生深刻认同并积极践行新时代马克思主义劳动观，厚植劳动报国的情怀，以充分的劳动意识担当起民族复兴的重任。	以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，落实全国教育大会精神，坚持立德树人，坚持培育和践行社会主义核心价值观，把劳动教育纳入人才培养全过程，贯穿家庭、学院、社会各方面，与德育、智育、体育、美育相融合，紧密结合经济社会发展变化和大学生生活实际，积极探索具有我院特色的劳动教育模式，创新体制机制，注重教育实效，实现知行合一，促进大学生形成正确的世界观、人生观、价值观。	依据劳动教育目标，制定劳动素养评价标准，注重对学生劳动素养形成和发展情况的测评分析；将平时表现评价、学段综合评价和学生劳动素养监测区别开来，分别提出相应要求；利用大数据、云平台等现代信息技术，改进评价方式手段。
14	美育教育	1. 本课程是为了培养大学生正确的审美理想，健康的审美情趣，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。 2. 要以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力；以美怡情，增进学生的身心健康。 3. 努力使学生成为全面、和谐发展的人，成为审美的人，成为具有审美意识、审美能力，能够进行审美活动的人。 4. 培养学生的马克思主义审美观，弘扬中华美育精神。	1. 本课程的教学内容包括美的内涵、审美范畴、审美意识、审美心理、自然审美、科学审美、艺术审美、社会审美等。 2. 通过应用美学基本理论等对大学生的审美理论予以指导，帮助大学生辨别现实生活、科技活动与艺术活动的美丑，使大学生获得基本的审美能力，塑造真善美的想统一的高素质的大学生形象。 3. 为大学生的有效社会化和人生幸福奠定审美基础。	1. 注重师生互动，激发学生的学习积极性。 2. 采取信息化教学，线上线下相结合。培养大学生正确的审美理想，健康的审美情趣，提高他们对美的感受力、鉴赏力、表现力和创造力。 3. 教学中实施模块教学法，以美引善，提高学生的思想品德，以美启真，增强学生的智力；以美怡情，增进学生的身心健康。 4. 对大学生进行较全面的审美指导，以提高大学生的审美素质，为他们逐步树立马克思主义的审美观奠定基础。

(2) 公共选修课

公共选修课程包括限定选修课程和任意选修课程两部分：限定选修课程包括人文素养、前沿科技、马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、健康卫生教育、职业素养、信息素养、国家安全教育、文献信息检索与利用、文学鉴赏、影视鉴赏、艺术鉴赏。每个学生按专业限选1门，其他不限，公共选修课程总学分数4学分，共计64学时。

2. 专业（技能）课程

一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、专业选修课，并涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程

设置了7门课程，包括《工程图学》，《AutoCAD机械绘图I》，《电工电子技术基础》，《机械制造基础》，《机械设计基础（含工程力学）》，《PLC技术应用》，《专业导论课》。

数控技术专业人才培养方案

表3. 数控技术专业专业基础课简介

序号	专业基础课程	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程图学	让学生能够识读和绘制机械零件图。	本课程主要讲解三视图、零件图、装配图的绘图与识图，以及公差配合和国家标准知识。	通过本课程的学习，学生能够正确使用国家标准及机械零件手册，能够识读和绘制机械零件图和中等复杂程度的装配图，能够分析零件图的表达方法及尺寸标注、技术要求，分析装配图中联接关系及配合关系等，养成认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。
2	AutoCAD机械绘图 I	重点培养学生运用AutoCAD软件绘制机械工程图形的基本能力。	本课程主要讲解AutoCAD基本绘图、基本编辑、高级编辑、文字及图案填充、尺寸标注等绘图指令的用法与技巧。	通过本课程的学习，学生能够按照机械制图国家标准的要求，准确熟练地绘制中等以上复杂程度的完整的机械零件图和简单的装配图，能够绘制简单的轴测图和三维建模图形，以及进行图形输出，能够达到国家AutoCAD（中级）资格证书技能要求水平。
3	电工电子技术基础	让学生掌握电工与电子基础知识、基本原理和基本技术，了解安全用电常识。	本课程的主要内容包括直流电路和电容器，电磁现象和磁路，正弦交流电路，二极管、晶闸管及整流电路，三极管及放大电路，直流稳压电源，数字脉冲电路。	本课程采用以工作过程为导向，项目式教学模式，运用多媒体教学、模型教学、课堂教学与现场教学相结合的教学方法与手段，并辅助以讲练结合型教学、引导启发式、问题讨论式、集中实训式教学方法，充分调动学生的学习积极性，体现以学生为主体的思想；充分体现理论与实践的紧密结合，旨在培养学生实际岗位能力。
4	机械制造基础	让学生掌握机械加工和制造方面的基础知识，并在实际工作中加以运用。	本课程包括金属材料及热处理、非金属材料、铸造、锻造、焊接与热切割和金属切削加工	本课程采用以工作过程为导向，项目式教学模式，运用多媒体教学、模型教学、课堂教学与现场教学相结合的教学方法与手段，并辅助以讲练结合型教学、引导启发式、问题讨论式、集中实训式教学方法，充分调动学生的学习积极性，体现以学生为主体的思想；充分体现理论与实践的紧密结合，旨在培养学生实际岗位能力。
5	机械设计基础（含工程力学）	让学生理解力学的基本概念和基本定律，熟练掌握解决工程力学问题的定理和公式。掌握材料的力学性能及材料的相关力学实验。	本课程含工程力学、机械原理和机械设计全部内容。	本课程采用以工作过程为导向，项目式教学模式，运用多媒体教学、模型教学、课堂教学与现场教学相结合的教学方法与手段，并辅助以讲练结合型教学、引导启发式、问题讨论式、集中实训式教学方法，充分调动学生的学习积极性，体现以学生为主体的思想；充分体现理论与实践的紧密结合，旨在培养学生实际岗位能力。
6	PLC技术	通过本课程的教	本课程以三菱公司主流的FX2N	本课程采用理论实践一体化教学模

二〇二二版专业人才培养方案

序号	专业基础课程	课程目标	主要内容	教学要求
	应用	学，学习培养学生编程能力与调试操作能力。	系列PLC为例，由浅入深、通俗易懂地介绍了FX2N系列产品的工作原理、硬件结构、指令系统、特殊模块、通信知识，以及手持编程器和GX Developer编程软件的使用方法；同时，结合丰富的工程实例介绍了PLC编程的方法与技巧。	式。课程从原理上讲，需要掌握电气控制线路安装与维修的知识，对学生专业核心能力形成起到关键作用。
7	专业导论	使学生了解专业的所在领域的现状、最新成就、发展前景及趋势、课程学习内容以及学习方法。 了解课程的设置以及每门课的作用	本课程详细论述制造技术及发展史、数控技术发展现状与发展前景、专业建设介绍、核心课程简介及学习方法探讨传统和先进加工技术及其设备	本课程采用模块式教学，每个模块采用运用多媒体教学、课堂教学与现场教学相结合的教学方法与手段、视频动画展示教学内容，使同学感受本专业的大好就业前景和对专业的学习树立信心。

(2) 专业核心课程（理实一体化课程）

设置了7门课程，包括数控加工工艺、数控编程与仿真、金属切削原理、Mastercam自动编程、Pro/E机械工程应用基础、UG软件应用、数控专业综合实训课程。

表4. 数控技术专业专业核心课简介

序号	专业核心课程	课程目标	主要内容	教学要求
1	数控加工工艺	通过本课程的学习，使学生掌握机械加工工艺的基本理论和数控加工工艺的基本知识，能够正确选用数控加工所用刀具和工艺装备，能够根据零件的特征编制一般复杂程序零件的数控加工工艺。培养学生严谨、踏实的工作作风，为今后解决生产现场数控加工工艺问题打好基础。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 为轴类零件的数控加工工艺，包括阶梯轴、曲面轴和简单偏心轴的数控加工工艺设计； 2. 为盘套类零件的数控加工工艺，包括法兰盘，连接套和内、外锥配合件的控加工工艺设计； 3. 为板类零件的数控加工工艺，包括模板和孔板的数控加工工艺设计； 4. 为箱体类零件的数控加工工艺，包括壳体和变速箱的数控加工工艺设计； 5. 为复杂零件的数控加工工艺，包括支承套、齿轮轴和支架的数控加工工艺设计 	<p>三种基本能力：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 合理选择刀具、夹具和量具的基本能力；合理选择切削参数的基本能力；合理制定数控加工工艺规程的基本能力。 2. 多种分析思维能力：零件定位自由度与定位误差的分析能力、刀具路径干涉分析能力、工艺路线的分析设计能力等。 3. 项目文化素质：认真负责、严谨细致的工作态度和作风。
2	数控编程与仿真	通过本课程的学习，掌握数控加工的基本技能和理论知识，培养良好的职业道德，养成文明生产习惯，达到职业资格鉴定标准的相应要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 认识数控加工技术 2. 数控加工编程基础 3. 数控车床的基本操作 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握数控设备的组成、基本工作原理及中级操作技能

数控技术专业人才培养方案

序号	专业核心课程	课程目标	主要内容	教学要求
		求, 胜任数控机床仿真加工工作。	<ol style="list-style-type: none"> 4. 阶梯轴零件的编程与加工 5. 成型曲面的编程与加工 6. 切槽、切断的编程与加工 7. 螺纹车削的编程与加工 8. 套类零件的编程与加工 9. 复杂轴类零件的编程与加工 10. 宏指令的使用 11. 数控铣床的基本操作 12. 平面直槽的编程与加工 13. 平面弧形槽的编程与加工 14. 平面外轮廓件的编程与加工 15. 平面型腔轮廓件的编程与加工 16. 多个相似轮廓件的综合铣削加工 17. 孔的编程与加工 18. 宏指令的使用 19. 立式加工中心板类件的编程与加工 20. 卧式加工中心箱体类零件的编程与加工 21. 中级职业技能数控车综合训练 22. 中级职业技能数控铣综合训练 23. 中级职业技能数控加工中心综合训练 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鉴定要求的理论知识。 2. 掌握数控车床程序编程、数控铣床程序编程、加工中心程序编程的指令与方法。 3. 掌握数控编程的基本知识。 4. 会分析生产中与数控编程及加工工艺有关的一般技术问题。 5. 能操作典型数控设备。 6. 能手工编写中等复杂程度零件的数控加工程序。 7. 解决生产中与数控编程及加工工艺有关的一般技术问题。
3	金属切削原理	<p>通过本课程的学习, 要求学生达到以下目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解掌握金属切削加工的基本概念, 并能将这些知识应用到实际问题的分析; 2. 通过综合运用所学的基本知识和技能, 并结合相关文献资料, 证明切削加工方案的合理性, 并能对后续相关问题提供一定的理论支撑; 3. 掌握课程实验的原理以及数据处理的能力, 具有利用相应仪器设备进行切削力等测量和测试的技能, 并 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金属切削加工的基本知识 2. 金属切削加工过程的基本规律 3. 金属切削加工理论的应用 4. 金属切削机床基本知识 5. 车床及车刀 6. 铣床及铣刀 	<p>能使学生理解和掌握金属切削过程的基本理论和基本规律, 并能运用学到的知识对切削过程进行控制, 以达到提高加工质量, 提高生产率和降低加工成本的目的。</p>

二〇二二版专业人才培养方案

序号	专业核心课程	课程目标	主要内容	教学要求
		具有对实验数据进行处理和分析的初步能力,并能对实验结果进行合理的解释和分析。		
4	Mastercam 自动编程	<p>1.能力目标: 阅读分析零件图;空间想像能力:能完成不同软件间的文件交换与共享。</p> <p>2.知识目标:掌握MasterCAM的建模方法,正确生成刀具路径并能按要求合理选用合适的刀路,根据加工的机床后处理成对应的NC文件。</p> <p>3.素质目标:通过学习完本课程,达到培养学生独立分析问题,解决问题的能力:拥有实事求是的学风和创新精神;具有培养良好的协作精神。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 二维图形绘制 2. 学习图形编辑与标注方法 3. 学习二维铣削加工知识 4. 学习三维实体建模方法 5. 学习三维铣削方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握点线圆绘制方法并绘制相关图样 2.掌握矩形、多边形、椭圆的绘制方法并绘制相关图样 3.掌握倒角、倒圆、文字的绘制方法 4.掌握图形编辑的操作方法,并能根据图样要求选用合适的工具进行绘图 5.掌握图形的标注命令并能按要求进行标注 6.掌握机床的选用、刀具的选用及安装、工件的设置、仿真加工方法及程序的导出方法 7.掌握外形铣削零件的建模及加工方法 8.掌握槽类零件的建模及铣削加工方法 9.掌握面铣削的建模及加工方法 10.掌握孔加工的建模及加工方法 11.掌握三维构图平面及构图深度的设置方法 12.掌握三维实体构建方法,并能按要求构建实。
5	Pro/E机械 工程应用基础	让学生能够独立完成绘制草图、三维建模、装配图等机械设计工作。	本课程由浅入深地通过案例学习介绍了草绘截面、基础建模、特征与编辑、高级特征、曲面设计、组件装配及工程图等内容,使读者在实战环境中,逐步学会如何使用Pro/E Wildfire 5.0快捷准确地实现产品的无纸化设	要求老师引入项目化教学,利用多媒体增加与学生的互动,手把手教会学生基础建模能力。

数控技术专业人才培养方案

序号	专业核心课程	课程目标	主要内容	教学要求
			计。	
6	数控专业综合实训	让学生能够独立利用CAM软件自动编程、完成机床正确的操作加工，完成零件检测工作。	本课程由浅入深地通过高级工真实案例学习数控车床、数控铣床自动编程及机床操作加工。	要求老师引入高级工真实案例，利用CAM软件，现场操机手把手教会学生安全操作机床及编程加工。
7	UG软件应用	让学生能够独立完成绘制草图、三维建模、装配图等机械设计工作。	模块1. 初始UG NX 模块2. 草图绘制 模块3. 实体建模 模块4. 曲面建模 模块5. 装配设计 模块6. 工程图设计	要求老师引入项目化教学，利用多媒体增加与学生的互动，手把手教会学生基础建模能力。

(3) 综合实践课程

设置7门。包括金工实习、机械设计基础综合实训、制图测绘实训、机械CAD实训、数控机床操作与加工实训、岗位实习、毕业设计（论文）课程。

表5. 数控技术专业综合实践课简介

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
1	金工实习	<p>(1) 知识目标</p> <p>①识记机械制造基本生产过程和零件的常用加工方法。</p> <p>②识记机械制造设备的加工范围、操作方法和维护保养。</p> <p>③领会常用刀具、工具、量具的安全操作使用方法。</p> <p>④识记主要工种的适用范围。</p> <p>⑤识记数控程序编写规则。</p> <p>(2) 能力目标</p> <p>①能够根据待加工零件选择合适的加工方法和装备。</p> <p>②能够合理确定加工用量。</p> <p>③能够正确使用各种量具和钳工工具。</p> <p>④能独立使用车床和铣床加工零件。</p> <p>⑤能够独立进行划线、锯割、锉削、钻孔和攻丝等作业。</p>	<p>1. 安全教育及车削加工基础知识</p> <p>2. 车削零件</p> <p>3. 铣削加工</p> <p>4. 钳工</p>	<p>1. 识记安全生产规范。</p> <p>2. 知道普通车床结构、适用范围、车削方法、夹具和量具的使用规范及切削用量选定方法。</p> <p>3. 能正确启停车床、使用夹具和量具、选择切削量。</p> <p>4. 能独立操作机床加工简单轴。</p> <p>5. 识记磨刀和对刀的操作技巧。</p> <p>6. 识记车削锥面、成型面、孔、螺纹等表面的操作方法和注意事项及切削用量选定方法。</p> <p>7. 能独立进行刀具的刃磨和对刀。</p> <p>8. 能独立操作机床进行零件加工。</p> <p>9. 知道普通铣床结构、适用范围、铣削方法、夹具和量具的使用规范及切削用量选定方法。</p> <p>10. 能正确启停铣床、使用夹具和量具、选择切削量。</p> <p>11. 能独立操作铣床加工简单零件。</p>

二〇二二版专业人才培养方案

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>⑥能够独立进行简单的手工电弧焊接作业。</p> <p>(3)素质目标</p> <p>①具有安全生产意识和敬业精神。</p> <p>②具有团队意识和妥善处理人际关系的能力。</p> <p>③具有良好的沟通和交流能力。</p> <p>④具有计划组织能力和创新能力。</p>		<p>12. 识记安全生产规范。</p> <p>13. 知道钳工工作在机械制造和维修中的作用以及钳工工作台和虎钳的结构。</p> <p>14. 识记划线、鏊削、锯割、锉削、钻孔、攻丝、套扣等加工方法的操作规范。</p> <p>15. 能正确操作钳工工具和量具。</p> <p>16. 能独立加工简单零件。</p>
2	机械设计基础综合实训	<p>1. 熟悉常用机构的工作原理、组成及其特点, 掌握常用机构工作原理、运动特性分析和设计方法。</p> <p>2. 熟悉通用机械零件的工作原理、结构及其特点, 掌握通用机械零件的选用和设计方法。</p> <p>3. 具有对机构分析设计和零件计算问题的运算、制图和使用技术资料的能力。</p> <p>4. 掌握机械设计的一般原则和步骤。</p> <p>5. 具有设计简单机构和简单传动装置的能力。</p>	<p>1. 机械设计概述机械设计基础的研究对象和内容, 本课程的性质、和任务和学习方法, 机械设计概述。</p> <p>2. 掌握机构的组成, 掌握运动副的概念及分类, 掌握平面机构运动简图的绘制及自由度的计算。</p> <p>3. 掌握平面四杆机构的组成、基本形式及其演化。掌握平面四杆机构的运动特点及四杆机构曲柄存在的条件。会用图解法设计平面四杆机构。</p> <p>4. 了解凸轮机构的组成、类型、特点及其应用。掌握从动件的常用运动规律; 掌握凸轮机构基本尺寸的确定的方法。掌握用图解法设计对心直动从动件盘形凸轮轮廓曲线。</p> <p>5. 掌握螺纹和螺纹联接的基本知识, 了解螺旋副受力分析, 掌握螺栓联接的强度计算理论和方法, 以及螺纹联接的预紧与防松措施, 了解提高螺纹联接强度的各种措施, 了解螺旋传动的主要类型, 掌握键联接的类型、结构、特点。</p> <p>6. 了解齿轮传动的特点和基本类型, 了解渐开线齿轮齿廓的形成及特点, 渐开线齿轮的加工方法。了解变位齿轮传动的特点及其应用, 了解常用齿轮材料及其热处理方法, 了解齿轮传动的精度及其选择, 齿轮结构设计, 齿轮传动的润滑及效率。理解渐开线直齿圆柱齿轮的啮合传动, 标准齿轮不发生根切的最少齿数, 齿轮的失效形式及设计准则, 斜齿圆柱齿轮传动, 直齿圆锥齿轮传动。掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮、斜齿圆柱齿轮、直齿圆锥齿轮的主要参数及几何尺寸计算, 齿轮正确啮合条件及连续传动</p>	<p>1. 明确设计的目的;</p> <p>2. 掌握机械设计的内容和一般步骤;</p> <p>3. 会确定传动方案, 并能对不同方案进行分析、比较;</p> <p>4. 会正确的计算和合理地分配传动比;</p> <p>5. 会正确地计算传动装置中各轴的运动和动力参数;</p> <p>6. 明确各类减速器的类型、特性及应用;</p> <p>7. 掌握箱体零件结构确定方法, 掌握齿轮、轴系零件的确定方法, 掌握附件的确定及置方法;</p> <p>8. 掌握V带传动的设计计算步骤并能查表选择各参数、系数;</p> <p>9. 掌握直齿轮传动的设计计算并能查表选择各数、系数; 了解锥轮、蜗杆蜗轮传动的设计计算及各参数、系数的查表;</p> <p>10. 掌握按许用应力计算轴径的方法和轴的长度的估算方法;</p> <p>11. 能正确选用轴承类型并查标准确定其型号, 能对轴承进行寿命校核;</p> <p>12. 掌握键联接的校核和选择, 掌握联轴器的选择计算;</p> <p>13. 能根据一些近似公式, 确定箱体的结构尺寸;</p> <p>14. 掌握V带轮各部分结构尺寸的近似计算掌握齿轮、齿</p>

数控技术专业人才培养方案

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
			条件, 齿轮传动的受力分析。会进行齿轮传动的强度计算; 标准齿轮传动的设计。	轮轴结构的确定 15. 掌握轴的结构设计, 确定轴的直径和长度, 会对轴上零件的轴向和周向固定的确定
3	数控机床操作与加工实训	让学生能够独力操作机床, 完成零件手动编程加工, 并学会使用量具检测零件。	本课程实训项目由浅入深, 通过企业真实零件作为案例教学, 学生需要学习数控车床、数控铣床手动编程及机床操作加工。	要求教师以身作则, 规范操作机床, 现场手把手教会学生安全操作机床, 并完成零件加工。
4	岗位实习	<p>1. 通过毕业实习, 将理论高度上升到实践高度, 更好的实现将大学期间所学的理论 and 实践的结合, 更进一步加深对理论知识的理解, 了解和掌握实际生产中的生产流程、工艺原理和技术要求, 为今后学习和实际工作打下良好基础。</p> <p>2. 培养学生善于观察、勤于思考的良好学习习惯以及严谨的科学态度和实际动手能力, 使理论与实践得到很好的结合。</p> <p>3. 亲身感受到由一个学生转变到一个职业人的过程, 进一步了解社会, 增强对社会主义现代化建设的责任感、使命感, 为离开学校、走向社会、适应社会、融入社会作好充分准备。</p> <p>4. 本次实习对学生完成毕业设计和实习报告起到重要的作用。</p>	<p>1. 应用所学的理论知识与技能进行顶岗实习;</p> <p>2. 熟悉所在企业内部部门的职能分工及各个部门间的联系;</p> <p>3. 熟悉所在岗位的职能范围和工作内容;</p> <p>4. 熟悉企业的管理制度;</p> <p>5. 服从领导, 听从分配, 严格遵守实习单位的各项规章制度, 服从实习单位的工作安排, 保守实习单位商业秘密。</p>	<p>1. 实习学生应牢记“安全第一”, 必须严格遵守企业安全管理规定, 遵守交通规则, 避免安全事故发生。</p> <p>2. 要严格遵守劳动纪律和企业的各项规章制度, 如果在实习期间, 由于违反单位的管理规定或因品德表现等原因被实习单位退回学校, 则视为实习成绩不合格。</p> <p>3. 认真做好岗位本职工作, 培养独立工作能力, 刻苦锻炼提高自己的业务技能, 在顶岗实习的实践中努力完成专业技能的学习任务。</p> <p>4. 在实习期间, 必须强化职业道德意识, 爱岗敬业, 遵纪守法, 做一名诚实守信的实习生和文明礼貌的员工。</p> <p>5. 服从领导, 听从分配, 不做损人利己、有损企业形象和学院声誉的事情。</p> <p>6. 经常保持与学校的联系, 汇报实习情况; 注意校园网及学校教务处网站上公布的与毕业生有关的信息, 因联系电话和工作地点发生变动时要及时通知指导教师和家长, 并保证提供的联系方式正确有效, 如因提供的联系方式出现问题, 一切后果自负。</p> <p>7. 学生工作学期顶岗实习期未满, 原则上不得擅自离开或调换实习单位, 个别学生确因特殊情况, 需中途调换实习单位, 需征得所在系及原实习单位同意。学生未经许可擅自离开或调换实习单位, 实习成绩以零分记。</p>

二〇二二版专业人才培养方案

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
				8. 在实习过程中，发生重大问题，学生应向学院和实习单位的指导教师及时报告，指导教师要及时向学院和实习单位双方负责人报告。
5	毕业设计（论文）	<p>1. 巩固和提高学生学过的基础理论和专业知识；</p> <p>2. 提高学生运用所学专业知识和进行独立思考、综合分析、解决实际问题的能力；</p> <p>3. 促使学生学习和获取新知识，掌握自我学习的能力。</p> <p>4. 通过参与实际工作，使学生了解社会和工作，具备一定的实际工作能力。</p>	<p>选题和资料收集、分析和计划设计</p> <p>初稿</p> <p>定稿</p> <p>毕业设计说明书和毕业答辩</p>	
6	制图测绘实训	<p>1、在学习了表达方法、零件图和装配图的基础上，进一步培养学生绘制和阅读机械图样的能力，并能熟练地使用计算机绘制机械图样，为后续课程的学习和课程设计、实际工作打下坚实的基础。</p> <p>2、培养学生查阅机械制图国家标准和有关手册的能力。要把教书育人的工作寓于教学的全过程之中，同时有意识地培养学生自学能力、分析问题和解决问题的能力，培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风</p>	<p>通过机械制图测绘实训，使学生在图示能力、读图能力及手工绘图能力、测绘能力和查阅技术文献等方面受到一次综合训练。</p>	<p>1、要求学生在教师指导下独立完成齿轮减速箱等装配图一张（A1或A2图纸）；零件图3~5张（A2、A3、A4图纸）。</p> <p>2、要求学生弄清齿轮减速箱的工作原理，懂得各零部件的作用以及各零部件间的装配联结关系。</p> <p>3、要求学生所绘图样要符合机械制图的标准，标准件要按标准画法、简化画法或比例画法绘制，并要标准化。</p> <p>4、要求学生在图样上要有正确的、较完整的尺寸标注与技术要求。</p> <p>5、要求在机件的表达方法上有独到的见解，视图选择正确、布置合理，同组学生所作图样不能完全相同。</p> <p>6、要求通过测绘的训练进一步养成认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风和规范的制图习惯，并且通过实训培养自主学习的能力，掌握相关分析问题和解决问题的基本方法。</p> <p>7、要用理论课堂教学的要</p>

数控技术专业人才培养方案

序号	综合实践课程	课程目标	主要内容	教学要求
				<p>求规范实训纪律，严格作息时间和考勤制度，将实训平时表现列入成绩考核的重要内容。</p> <p>8、实训结束，每个学生的图纸作业装订成一册（折成A4图纸大小），各班需造成绩名单表一份。</p>
7	机械CAD实训	<p>1、了解AUTOCAD的研究对象和主要任务及发展史，知道图样在工业生产中的用途，明白本课程的性质、任务和学习方法；了解计算机制图软件AUTOCAD在工业绘图方面的应用范围。</p> <p>2、通过本实验的学习，掌握AUTOCAD的基本内容，几何作图以及平面图形分析和设计；了解AutoCAD制图的基本方法和平面图形的绘制</p>	<p>1、学习AUTOCAD的各种画图辅助线段</p> <p>2、介绍AUTOCAD绘制直线、多段样条曲线等基本图形对象的画法。</p> <p>3、介绍块、动态块、代属性块的创建和使用方法。</p> <p>4、介绍对象移动、复制、旋转、拉伸、镜像、阵列等各种AUTOCAD编辑命令的功能与方法。</p> <p>5、介绍文字与表格的创建与编辑方法。</p> <p>6、学习如何使用AUTOCAD绘制机械剖视图、剖视图、零件图方法和要点。</p> <p>7、机械零件图的绘制</p> <p>8、绘制机械装配图</p> <p>9、绘制机械等轴测图</p> <p>10、机械图形输出</p>	<p>根据技术领域和职业岗位(群)的任职要求，学生需具备各种零件（轴类、套类、盘类、箱体类、其他复合类）图纸的读图和绘制能力、轴测图和装配图的绘制能力</p>

（4）专业选修课程

设置6门。包括Solidworks三维设计、先进制造技术、维修电工技能实训、数控机床电气控制、CAXA软件应用技术、3D打印技术应用课程。

二〇二二版专业人才培养方案

(三) 学时要求

表6. 数控技术专业学时分配

项 目		学分数	学时数	占总学时百分比(%)	
教学 学时 分配	公共基础课程	34.0	662	26.1%	
	公共选修课程	4.0	64	2.5%	
	专业基础课程	22.0	352	13.6%	
	专业核心课程	20.0	334	12.9%	
	综合实践课程	32.0	960	37.9%	
	专业选修课程	8.0	163	6.7%	
	合 计	120.0	2535		
实践 教学 学时 分配	课内 实践	非独立实践课	3.0	48	1.9%
		独立实践课	6.0	180	7.1%
		各类实习	17.0	510	20.1%
		毕业设计(论文)	8	240	9.4%
		其他			
	课外 实践	军事训练	4.0	92	3.4%
		社会实践	4.0	78	2.9%
		其他			
	课内外合计				

数控技术专业人才培养方案

七、教学进程安排

表7. 数控技术专业教学计划安排表

课程性质	课程种类	课程序号	课程编号	课程名称	课程类型	学分	计划学时				考核形式	学期学时					
							总课时	理论	实践	理实一体		一	二	三	四	五	六
												17周	19周	19周	19周	16周	16周
必修课程	公共基础(含综合素质)课	1	110112001	思想道德与法治	B	3.0	48	40	8		KS	48					
		2	110112002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2.0	32	30	2		KS		32				
		3	110112003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3.0	48	42	6		KS		48				
		4	110111004	形势与政策	A	1.0	16	16			KC			16			
		5	100011001	大学生心理健康I	A	1.0	16	16			KS	16					
		6	100013002	大学生心理健康II	C	1.0	16		16		KC	6	6	2	2		
		7	100013003	体育I	C	0.8	28		28		KC	28					
		8	100013004	体育II	C	1.0	36		36		KC		36				
		9	100013005	体育III	C	0.4	12		12		KC				12		
		10	100013006	体育IV	C	0.4	16		16		KC					16	
		11	100013007	体育V	C	0.4	16		16		KC						16
		12	100011008	大学英语I	A	3.5	56	56			KS		56				
		13	100011009	大学英语II	A	3.5	56	56			KS			56			
		14	100012013	信息技术基础	B	4.5	72	24	48		KS	72					
		15	100012014	职业规划与就业指导I	B	1.0	16	12	4		KC		16				
		16	100011015	职业规划与就业指导II	A	0.5	8	8			KC				8		
		17	110111005	军事理论	A	2.0	32	32			KS	32					
		18	210313001	军事训练	C	2.0	60		60		KC	60					
		19	210313002	假期社会实践	C	1.0	30		30		KC		30				
		20	210312003	劳动教育	B	1.0	16	8	8		KC		16				
		21	100011016	美育教育	A	1.0	16	16			KC		16				
小计						34.0	646	356	290		262	256	74	22	16	16	
必修课程	专业基础课	22	066221002	工程图学	A	3.5	56	56		KS	56						
		23	066222003	AutoCAD机械绘图	B	4.0	64	40	24		KS	64					
		24	066222004	电工电子技术基础	B	3.0	48	40	8		KS		48				
		25	066222005	机械制造基础	B	3.5	56	40	16		KS			56			
		26	066221006	机械设计基础(含工程力学)	A	3.0	48	48			KS			48			
		27	066222007	PLC技术应用	B	4.5	72	50	22		KC				72		
		28	066221001	专业导论	A	0.5	8	8			KS	8					
		小计						22.0	352	282	70		128	48	104	72	
必修课程	专业核心课	29	066232008	数控加工工艺	B	3.0	48	40	8		KS			48			
		30	066234009	数控编程与仿真	D	4.5	72			72	KC		72				
		31	066232010	金属切削原理	B	2.0	32	16	16		KC				32		
		32	066234011	Mastercam自动编程	D	3.5	56			56	KC			56			
		33	066234012	Pro/E机械工程应用基础	D	3.0	48			48	KC				48		
		34	066234013	UG软件应用	D	3.0	48			48	KC				48		
		35	066233014	数控专业综合实训	C	1.0	1周		1周							30	
小计						20.0	334	56	54	224		72	152	110			
必修课程	综合实践课	36	066243015	金工实习	C	1.0	1周		1周		KC		30				
		37	066243016	机械设计基础综合实训	C	1.0	1周		1周		KC				30		
		38	066243017	制图测绘实训	C	1.0	1周		1周					30			
		39	066243018	机械CAD实训	C	1.0	1周		1周					30			
		40	066243019	数控机床操作与加工实训	C	4.0	4周		4周		KC				120		
		41	066243020	岗位实习	C	16.0	32周		32周		KC					480	
		42	066243021	毕业设计(论文)	C	8.0	8周		8周		KC					240	
小计						32.0	1440		1440			60	30	150	480	720	
必修课程总计						108.0	2772	694	1854	224		390	436	360	354	496	736
选修课程	专业选修课	43	066262022	Solidworks三维设计	B	2.0	32	20	12		KC			32			
		44	066261023	先进制造技术	A	0.5	8	8			KC				8		
		45	066263024	维修电工技能实训	C	1.5	1.5周		1.5周		KC				45		
		46	066261025	数控机床电气控制	A	1.0	16	16			KC			16			
		47	066263026	CAXA软件应用技术	C	1.0	1周		1周		KC		30				
	48	066262027	3D打印技术应用	B	2.0	32	20	12		KC				32			
小计						8.0	163	64	99			30	80	53			
选修课程	公共选修课	详见每学期公选课开课通知最低修满4个学分					4.0	64	64								
		选修课程总计						12.0	227	128	99			30	80	53	
必修课程与选修课程合计						120.0	2999	822	1953	224		390	466	440	407	496	736
												19	23	23	21		

注：课程类型中A为理论课，B为理论+实践课，C为实践课，D为理实一体化课；考核形式中的KS为考试课程，KC为考查课程；平均周学时中不含公共选修课、军事训练、假期社会实践、岗位实习、毕业设计(论文)及毕业实践(报告)环节。

专业负责人签名：

王丽

八、实施保障

(一) 师资队伍

师资队伍目前拥有专职教师3名, 兼职教师2名, 平均年龄45岁, 其中副教授1名。高级职称教师占比20%。双师素质教师4名, 占比80%。团队的年龄结构、职称总体结构比较合理。

1. 专业带头人

选拔1名副高以上职称教师, 列入学院“专业带头人培养工程”计划, 通过参加国培、省培到企业挂职锻炼等途径, 学习先进的职教理论、专业建设和教学管理理念, 使其具有较高的职业教学理论水平和较强的管理能力, 能够把握专业发展方向和行业的最新动态, 在行业企业有一定知名度和影响力, 成为引领教学团队、能够承担专业建设规划和方案设计工作; 能够主持省级以上研究项目或担任省级以上精品课程负责人, 主持本专业科研成果鉴定, 主编教材, 推动本专业教学改革与发展的专业带头人。

2. 骨干教师

在教学团队中选拔3~4名骨干教师, 列入学院“骨干教师培养工程”计划, 通过在国内知名院校培训、进修, 使其具有先进的职业教育理念, 主持或参与专业课程体系建设及课程开发工作, 开展精品课程建设, 主持或参与课程团队建设工作。具有较强专业技能和教学能力的“双师”素质教师, 通过承担科研课题、参与科技开发与服务等多种等形式, 培养一支在数控加工领域有较高水平的专业骨干教师队伍。

本专业计划向企业择优录用专业对口的高级工程师或高级技师充实骨干教师队伍。他们既具有系统而扎实的专业理论知识, 又具有熟练的实际操作技能和丰富的实践工作经验, 将他们引进校门, 提高实践教学效果。

3. “双师素质”教师

开展“双师”素质教师培养工程, 将安排专业教师参加职业技能培训与职业资格考试, 获得高级工以上职业技能等级证, 提高他们的技能水平; 同时安排专业教师根据各自的专业发展方向, 有计划、有针对性的到对口企业进行挂职锻炼, 了解企业生产技术状况, 增加其企业生产经验, 最终成为课程建设的主力军, 使专业教师中的“双师素质”比例达到100%。同时开展教师职业教育教学能力培训与测评, 提高专业教师的教学能力。

4. 兼职教师队伍及兼职教师资源库建设

重视兼职教师队伍的建设, 在现有2名兼职教师的基础上, 计划聘请1名企业专家做兼职专业带头人, 主要承担专业建设及重点课程教学及课程改革工作; 聘请2名专业技术能手作为兼职教师承担实训教学或顶岗实习指导教学工作, 组建稳定的兼职教师队伍, 促进教学的正常进行。同时制定兼职教师聘任、管理等制度, 与企业合作, 共同建立本专业的兼职教师资源库。开展对兼职教师教学能力培训, 提高兼职教师教学水平, 经两年建设使兼职教师比例达到45%以上。

(二) 教学设施

1. 校内实习实训基地建设

在“工学结合”培养模式下实施“双证融合”的人才培养方案, 根据数控技术岗位能力需要, 跟踪数控技术发展方向, 通过校企联合开发, 整合了现有的实验实训室, 完善和扩大数控加工中心、CAD/CAM实训室、电工实训室、PLC实训室等, 提高学生对数控车、数控铣、加工中心编程与操作能力, 开展机械加工的教、学、做一体化的实训教学工作。

数控技术专业人才培养方案

表8. 校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要教学设备配置标准	完成的实训项目	备注
1	南航大工程训练中心		金工实习	与南航共享
2	数控技术实验实训中心	数控车床8台、数控铣床7台、立式加工中心1台、数控电火花机床、数控线切割机床	数控机床操作与加工实训、数控编程及加工实验实训、数控机床故障诊断与维修、机床拆装实训	
3	卧式加工中心实训室	卧式加工中心	数控机床操作与加工实训、数控编程及加工实验实训	
4	数控电气控制实训室	数控系统试验台2台、自动化生产线4套	数控机床实验、数控机床故障诊断与维修实验	
5	机电一体化实训室	三菱自动化实验台10套	PLC技术应用课程实训、机床电气控制实训	
6	机械基础模型室	机械基础模型套装10套	制图测绘实训、机械基础实验	
7	液压与气动实验室	液压实验台2套	液压与气压传动实验	
8	CAD/CAM实训室 I	多媒体电脑及CAD/CAM软件	机械CAD实训、CAD/CAM实训、数控编程与仿真	
9	电气控制及PLC实训室	PLC试验箱20台	电气控制与PLC实验实训	
10	CAD/CAM实训室 II	多媒体电脑及CAD/CAM软件	机械CAD实训、CAD/CAM实训、数控编程与仿真	

2. 校外实习实训基地建设

加强与行业内知名企业合作，建设稳定的校外实习基地，开展专业群学生顶岗实习，培养学生职业能力。充分利用校内实训基地和优质稳定的校外实习基地，培养学生岗位适应能力、良好的职业可持续发展能力。

与行业内著名企业如格力电器南京公司、南京埃斯顿自动化股份有限公司等企业建立校外实习基地。校外实习基地达11家，合作企业15家。保证以工学结合为核心的职业发展导向的人才培养模式顺利实施。

表9. 校外实训基地一览表

序号	校外实训基地名称	完成的实训项目	备注
1	南京高精齿轮集团有限公司	机械加工、检验、测试	
2	中国人民解放军总参谋部60研究所	机械设备装配、测试	
3	南京高平机电设备厂	机械加工、检验、生产管理	
4	南京意航科技有限公司	模具设计、加工	
5	江苏宝洁有限公司	生产设备操作维护、产品检验、生产管理	
6	南京仪表元器件研究所	电子设备装配、调试	
7	南京朗劲风能设备制造有限公司	机械加工、检验、测试	
8	昆山龙腾光电有限公司	机电设备制造、检验、生产管理、电子设备装配、调试	
9	格力电器（南京）公司	生产设备操作维护、产品检验、生产管理	
10	南京飞腾电子科技有限公司	机械加工、检验、生产管理	
11	上海大众汽车有限公司（南京分公司）	机械加工、检验、生产管理	

（三）教学资源

所有课程全部选用国家规划教材，加大对实训课程教材的编写工作，广泛利用现代教育技术手段制作与教材配套的助教助学用的多媒体课件。将《数控加工工艺项目化教程》、

二〇二二版专业人才培养方案

《数控机床编程与操作项目教程》建设达到省级精品资源共享课水平，实现教学资源共享，联合行业企业共同编写2本教材。

（四）教学方法

根据高职的培养目标，深入企业调研、进行专家访谈，总结出企业对数控技术方面技能型人才职业岗位能力的要求，在教学内容的组织上打破按学科体系确定课程内容的传统做法，按职业岗位能力、工作任务以及知识需求来组织教学。采用项目导向，任务驱动的教学模式，在项目的选取上以岗位能力要求为核心，注重结合企业实例，突出实用性。加强课程内容与职业岗位需求的联系，注重学生的可持续发展，将机械加工行业的一些新知识、新技术、新设备、新标准补充到教学内容当中来。

在实践教学中引入职业资格证书或技术等级证书，实施“多证书”教育，使学历教育与职业资格鉴定紧密衔接。

（五）学习评价

课程考核是课程教学的重要环节，是检验学生学习效果的有效手段。采用过程性考核就是在教学活动进行中对学生的知识掌握、技能训练、素质养成等情况进行监控与评价，并将评价过程中收集到的信息再用于调整教学以提高教学质量。

过程性考核的根本思想就是好的过程会有好的结果，其实质就是过程控制。过程控制的目标就是考核标准，而考核标准的制定一定要严格依据课程标准，以课程教学目标为导向，过程性考核标准中要反映知识目标、技能目标、素质目标的具体要求；过程控制的方法就是考核方式，比如知识目标是否达到采取卷面考试的方式仍然是适合的，而技能目标的考核最好以实操的方式进行，这就要受到教学设备、课时、学生人数等条件限制，素质目标的考核比较难以量化，难以量化的考核不宜在总成绩中占有过高的权重。因此过程性考核课程必须制定规范的考核标准或考核大纲，考核内容、考核方式、考核的时间必须纳入到考核方案中。

（六）质量管理

包括高等教育在内的任何领域的质量保障体系都有以下基本特征：明确产品或服务标准；识别达成目标所必须履行的关键职责与程序；不停地借助于用户来指导与监督目标的完成；对达成标准以及达成标准的程序有明确的文献表述；对完成标准的实施程序进行严密的控制；全员参与和奉献的精神。

高等职业教育的根本职责就是为经济社会发展培养生产、建设、管理、服务一线需要的高素质技能型专门人才，数控技术专业建设首先在市场调研和职业岗位(群)工作任务分析的基础上，完成专业教学标准的开发工作，规范专业领域、培养目标、人才培养规格、职业能力要求、课程体系、教学安排、教学条件等内容，在引入企业人员参与的前提下，建立和完善专业核心课程的课程标准，确定课程的基本规范和质量要求，作为教材编写、教学、评价和考核的依据；将“双师型”教学团队建设以及生产性实训基地建设列入学院重点建设项目。其次，完成人才培养各环节的质量标准，包括人才培养方案的制定（修订）、教材选用、课程教学（包括备课、新开试讲、课堂讲授、答疑、课程考核等环节）、实践教学（包括实验实训、课程设计、顶岗实习、毕业实践等环节）等教学工作规范制度，为人才培养质量监测提供依据。

各种反映教学状态的数据信息要及时报达决策者、管理者、相关教师 and 责任人，并且通过制度改进工作以提高质量，反馈控制属于事后控制，包括毕业生跟踪调查、学生评教、教师评学，教师评教、行业企业评教，教学考试结果与教学效果分析、教育行政部门或社会第

数控技术专业人才培养方案

三方机构的各种评估评价，系部教学工作年度考核等。同时形成信息公开机制和督办改进机制，为后续的改进提供依据。

九、毕业要求

本专业所有必修课程全部合格，且修满120学分，准予毕业。其中必修课108学分，专业选修课至少8学分，专业选修课学习学时数不少于163学时，公共选修课修满4学分，64学时。

系主任签名：

