



南通職業大學
NANTONG VOCATIONAL UNIVERSITY

数字化设计与制造技术 人 才 培 养 方 案

(2025 级)

一、生源类型（必填）

- ☒普通高考
- ☒提前招生
- ☐职教高考一
- ☐职教高考二

二、人才培养模式

- ☐现代学徒制
- ☐现场工程师
- ☐订单班
- ☒其他_____

二〇二五年

人才培养方案审批表

专业建设委员会成员 (备注: 总人数控制在 10 人以内, 其中来自南通市行业企业代表不少于 3 人)	校内人员名单	陈广健、石剑锋、茆浩、樊辉、陶俊龙、楚焱芳、王坤		
	校外人员名单	姓名	单位	职称/职务
		翟文立	南通西奥电梯有限公司	副总经理
		朱林	江苏海滢智能科技有限公司机械事业部	总监
		李姚根	东南大学	博士
行业企业代表意见	审核意见见《南通职业大学专业建设专家意见征询表》 签名: 朱林 日期: 2025. 6. 30			
专业负责人意见	已根据行业企业代表意见、外审已经等已经做了进一步修改 签名: 陶俊龙 日期: 2025. 8. 25			
教学副院长意见	组织专业负责互相核对, 确已做进一步修改。 签名: 石剑锋 日期: 2025. 8. 29			
学院院长意见	同意 签名 (盖章): 陈广健 日期: 2025. 8. 30			
教务处意见	同意 签名 (盖章): 周小青 日期: 2025. 9. 1			
分管教学校长意见	同意 签名: 茆浩 日期: 2025. 9. 5			

数字化设计与制造技术专业人才培养方案

一 概述

为适应科技发展、技术进步对行业生产、建设、管理、服务等领域带来的新变化，顺应装备制造行业数字化、网络化、智能化、绿色化发展的新趋势，对接新产业、新业态、新模式下机械工程技术人员的职业的新要求，不断满足装备制造行业高质量发展对高素质技能人才的需求，推动职业教育专业升级和数字化改造，提高人才培养质量，遵循推进现代职业教育高质量发展的总体要求，参照国家相关标准编制要求，制订本人才培养方案。

二 专业名称（专业代码）

数字化设计与制造技术（460102）

三 入学基本要求

普通高级中学毕业

四 基本修业年限

基本修业年限为全日制 3 年。专业实行学分制和弹性学制，可根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，最多不超过 6 年。

五 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（46）
所属专业类（代码）	机械设计制造类（4601）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34）、专用设备制造业（35）、汽车制造业（36）
主要职业类别（代码）	机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、机械冷加工人员（6-18-01）
主要岗位（群）或技术领域	机械产品数字化设计、数字化制造工艺设计与验证、数字化设备操作、智能生产线现场管控、产品质量检测与控制
职业类证书	机械产品三维模型设计、数字化工厂产线装调与运维、多轴数控加工

六 培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、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，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业的机械工程技术人員、机械冷加工人員等职业，能够从事机械产品数字化设计、机械产品数字化制造、生产线运行与产品质量控制等工作的高技能人才。

七 培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知識并完成有关实习实训基础上，全面提升知識、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，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；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知識与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

（3）掌握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，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

（4）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，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握机械制图、工程材料、机械设计、加工工艺等专业基础知识，具有计算机辅助设计的能力，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；

（6）掌握机械产品数字化正向设计和仿真、逆向设计与制造、产品协同设计与管理等技术技能，具有产品数字化建模、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；

（7）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，具有智能产线协同管控平台运行与管理的能力；

(8) 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；

(9) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(10) 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；

(11) 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；

(12) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(13) 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。

八 工作任务与职业能力分析

主要岗位	工作任务	职业能力
A 数控设备操作	A1 数控车床操作	A1-1 能识读数控车零件图样能力 A1-2 能熟练操作数控车床 A1-3 能阅读加工工艺文件 A1-4 能零件定位及装夹 A1-5 能准备数控车加工刀具 A1-6 能编制数控车程序及仿真 A1-7 会数控车零件加工 A1-8 会工件拆卸及自检 A1-9 数控车床清洁、调整及保养能力
	A2 数控铣床、加工中心操作	A2-1 能识读数控铣零件图样能力 A2-2 能熟练操作数控铣床 A2-3 能阅读加工工艺文件 A2-4 能零件定位及装夹 A2-5 能准备数控铣加工刀具 A2-6 能看懂数控铣指令 A2-7 会数控铣零件加工 A2-8 会工件拆卸及自检 A2-9 数控铣床、加工中心清洁、调整及保养能力
B 数控加工工艺制订与实施	B1 编制数控车零件加工工艺	B1-1 数控车零件图样识读能力 B1-2 数控车工艺编制能力 B1-3 数控车工艺优化能力

		B1-4 数控车加工工艺规程设计能力 B1-5 加工程序编制能力 B1-6 数控车自动编程软件的应用能力 B1-7CAD/CAM/CAPP 软件的应用能力
	B2 编制数控铣零件加工工艺	B2-1 数控铣零件图样识读能力 B2-2 数控铣工艺编制能力 B2-3 数控铣工艺优化能力 B2-4 数控铣加工工艺规程设计能力 B2-5 数控铣加工程序编制能力 B2-6 数控铣自动编程软件的应用能力 B2-7CAD/CAM/CAPP 软件的应用能力
C 机械零部件数字化设计	C1 模具产品造型	C1-1 掌握 CAD、CAM 软件应用 C1-2 掌握模具产品结构设计的方法 C1-3 了解塑料、金属等材料的性能、成型原理及成型工艺特点 C1-4 掌握模具设计基本原则、方法和具体步骤
	C2 产品结构设计	C2-1 能够熟练地识读各类零件图和装配图，并理解图中的各项技术要求 C2-2 熟悉 3D 打印技术与方法 C2-3 了解逆向工程技术基础知识 C2-4 能熟练操作 UG、MasterCAM 等三维软件 C2-5 能查阅产品设计技术资料、机械产品设计手册等
	C3 模具结构设计	C3-1 能够运用 3D 软件进行模具的结构设计、装配和工程图生成
	C4 跟模、试模	C4-1 能够对试模过程中的问题做出改进方案并跟进落实
D 数字化制造生产管理	D1 客户产品需求分析	D1-1 熟练掌握机械加工工艺及制作工艺流程
	D2 组织工艺编制	D2-1 掌握数字化制造工艺规划与实施 D2-2 掌握零件编程（车削、铣削）与仿真加工 D2-3 了解数控机床数据通信
	D3 组织零件加工	D3-1 熟悉数字化设计与制造组织与管理流程 D3-2 按照数字化制造流程，负责编制生产计划并组织实施与控制 D3-3 能及时处理数字化生产中出现的各种技术问题
	D4 对产品进行质量检验	D4-1 零件尺寸精度的检验能力 D4-2 零件形位精度的检验能力 D4-3 零件表面质量的检验

		D4-4 误差原因的分析能力 D4-5 检测设备的使用能力 D4-6 能够组织生产统计与审核
--	--	--

九 专业核心课程设置分析

专业核心课程名称	对应工作任务编号	对应职业能力编号
产品数字化设计与仿真	B1、B2、C1、C2、C3	B1-1、B1-7、B2-1、B2-7、C1-1、C1-2、C1-4、C2-1、C2-4、C2-5、C3-1、
数控加工编程	A1、A2、B1、B2、D1、D2	A1-6、A2-6、B1-1、B1-2、B1-3、B1-4、B1-5、B1-6、B1-7、B2-1、B2-2、B2-3、B2-4、B2-5、B2-6、B2-7
产品数字化制造工艺设计	B1、B2、D1、D2、D4	B1-1、B1-2、B1-3、B1-4、B1-5、B1-6、B1-7、B2-1、B2-2、B2-3、B2-4、B2-5、B2-6、B2-7、D1-1、D2-1、D4-1、D4-4、D4-5
产品逆向设计	C2、C3、C4	C2-2、C2-3、C3-1、C4-1
生产数字化管理与应用	D1、D2、D3、D4	D1-1、D2-1、D2-2、D2-3
生产线数字化设计与仿真 (NX MCD)	D2、D3	D2-1、D2-2、D2-3、D3-1、D3-2、D3-3

十 课程设置及要求

（一）课程体系

采用公共基础（必修）课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、实习实训等课程对主要岗位（对应“职业面向”中确定的主要岗位类别）的支撑关系，以及各类课程之间的逻辑关系，绘制一下课程体系图。



（二）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
1	思想道德修养与法律基础	<p>思想道德修养与法律基础是一门融思想性、政治性、知识性、综合性和实践性于一体，帮助大学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法制观，正确地认识人生理论和实践的思想政治理论课。课程总体目标是要通过几个方面专题教学，引导学生正确认识立志、树德和做人的道理，选择正确的成才之路。</p> <p>1、素质目标</p> <p>以社会主义核心价值观教育为主线，帮助学生形成符合时代特征的精神品质，塑造学生的政治人格。</p> <p>2、知识目标：</p> <p>强化对学生的道德与法律意识教育，帮助学生提升精神状态、培育健康的心理素质，增强学生的人文知识底蕴。</p> <p>3、能力目标</p> <p>突出职业素质和职业核心能力的培养，帮助学生养成良好的职业价值观和职业纪律，提升学生的就业竞争力、创新创业能力和服务社会的能力。</p>	<p>《思想道德修养与法律基础》课主要包括四大模块，七个章节：</p> <p>认知教育模块：绪论、第一章 人生的青春之问；</p> <p>思想教育模块：第二章 坚定理想信念；第三章 弘扬中国精神；</p> <p>道德教育模块：第四章 社会主义核心价值观；第五章 明大德守公德严私德；</p> <p>法治教育模块：第六章 尊法学法守法用法。</p>	<p>严格贯彻落实《教育部关于印发<新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求>的通知》（教社科〔2018〕2号）等文件精神，课程共安排 48 课时。在教学中不断深化课程教学改革，注重理论与实际的结合，提升课程教学质量。</p> <p>开展专题化教学，采用“引导、探究、展示、拓展”四步小组合作教学模式，注重信息化教学手段的应用，鼓励教师创新发展课程在线教学。</p> <p>在考核中坚持闭卷统一考试与开放式个性化考核相结合的考核方式，注重对学生学习过程的考核。</p>	
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>开设这门课程的目的，是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。</p>	<p>本课程为我校开设的一门思想政治理论课主干课程，旨在通过教学使学生认识并掌握：马克思主义中国化的两大理论成果——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的时代背景、现实基础、科学内涵、精神实质及其在我国社会主义现代化建设中的重要地位和指导意义；党在社会主</p>	<p>1、注重将十九大以来的新思想（习近平新时代中国特色社会主义思想）、新时代（中国特色社会主义进入新时代）、新矛盾（高校思想政治理论课进入新时代后，主要矛盾也发生了变化，变为了学生日益增长的全面发展的需求与不平衡不充分的教育之间的矛盾）进教材、进课堂、进头脑。</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
			义初级阶段的基本路线、基本纲领、基本经验和基本要求。通过教学，使学生坚定中国特色社会主义理想信念，理解并掌握马克思主义的基本立场、观点和方法，提高分析问题、解决问题的能力。	2、注重学生主体地位的发挥，构建具有高职特色的思政课程教学体系。 在教学中注重理论与实际的结合。	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 48 学时 (3 学分)	为深入贯彻落实党的十九届六中全会精神，持续推进新时代党的创新理论进教材、进课堂、进学生、进头脑，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，通过本课程的学习，有助于大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力的提升有更加切实的帮助。	习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位； 坚持和发展中国特色社会主义的总任务； “五位一体”总体布局； “四个全面”战略布局； 实现中华民族伟大复兴的重要保障； 中国特色大国外交； 坚持和加强党的领导； 坚定“四个自信”，担当民族复兴重任。	本课程理论讲授与实践练习相结合、课堂讲授与虚拟 VR 相结合。教学采用在线课程学习、典型案例分 析、问题链讲授、小组讨论、社会调查等方法实施。 在教学的过程中，充分利用校内外各种资源，丰富教学内容，提高教学质量。	
4	形势与政策	形势与政策是高校思想政治理论课的重要组成部分，是一门时效性、针对性和综合性都很强的思想政治核心课程。 1、能力目标：培养学生应对时政热点的理性思维，自觉抵制各种不良思潮和言论的影响，始终与党中央保持高度一致。 2、知识目标：了解时事热点问题的背景、原因和本质；掌握分析时事热点问题的方法。 3、素质目标：拓展学生的学习视野，丰富学生的精神世界，增强民族自信心和自豪感，提升为中华民族伟大复兴作贡献的责任感和使	根据教育部制定的本课程年度教学要点及江苏省教育厅关于《形势与政策》课教学有关事项的通知，结合本校实际情况而定，一般包括： 1、新时代国内外形势（省、市和我校发展形势）； 2、十八大以来党和国家事业取得的历史性成就和发生的历史性变革； 3、国际热点问题分析；	严格按照 2018 年教育部教育部《关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》文件精神，保证学生在校学习期间开课不断线。每学期开课不低于 8 学时。 采用课堂教学与课外教学相结合的方式，以课堂教学、网络教学、专题讲座、社会实践等多种形式进行。在考核中注重过程考核和个性化考核。	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		命感。	4、解决国际问题的中国方案解读。		
5	职业发展与就业指导 I	课程以提高学生择业技巧、提升综合职业素养为根本任务，以提高学生就业竞争力为最终目标。	自我探索，职业探索，生涯决策，职业规划书撰写	围绕职业规划书撰写之目标，讲授自我认识、职业探索的方法与步骤。教学重点在“人职匹配”环节，需要引导学生根据探索结果，实事求是，科学分析，理性决策。教学过程应注意将树立大学生职业生涯规划意识贯穿始终。	就业指导课程的思政建设，可有效引导学生将个人价值实现融入国家发展大势，通过“知识传授”与“价值引领”的有机结合，达到促进学生全面发展与培养社会主义合格建设者和可靠接班人的目的。
6	职业发展与就业指导 II	课程以提高学生择业技巧、提升综合职业素养为根本任务，以提高学生就业竞争力为最终目标。	就业形势与信息获取，简历制作与面试技巧，身份转变与心理调适	教学与实践相结合，从就业形势、就业信息、求职心理、简历制作、面试准备等环节入手，引导学生树立正确的职业观，顺利从学生过渡为职业人。	就业指导课程的思政建设，可有效引导学生将个人价值实现融入国家发展大势，通过“知识传授”与“价值引领”的有机结合，达到促进学生全面发展与培养社会主义合格建设者和可靠接班人的目的。
7	专业认知与职业前瞻教育	课程通过相关教学内容，使新生对本专业有较为深刻的了解，以利于后续课程的教学和学生的成长。	1、本专业的发展历史、现状和发展前景（含地区和国内外产业背景）； 2、本专业培养目标和专业主干课程； 3、本专业设置的实验和实训室，学生专业实践可能获得的职业技能证书； 4、本专业人才培养模式，专业课程学习方法； 5、本专业升造与就业。专业的专转本、专接本、专升本情况； 6、本专业的主要就业岗位	通过课堂教学、专题讲座、实地参观等多种形式进行课程教学。使学生能充分了解学校的背景、本专业的概况、课程设置、教学模式、技术证书、就业和升学等方面的内容。让新生了解和喜欢自己所学的专业。	紧密结合我校的发展，针对学生关注的本专业热点问题和思想特点，选择贴近学生实际问题进行讲解，全面帮助学生了解本专业概况，并喜爱本专业。帮助学生树立正确的世界观、价值观、人生观。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
			和拓展就业岗位，招聘本专业毕业生的南通及省内典型企业等。		
8	大学语文	<p>1、人文素养目标：通过引领学生学习古今中外的名篇名著，提升学生的人文素养、人生理想境界和道德修养水平；提高学生阅读理解能力、思维能力、书面及口头表达能力，塑造学生健全人格。</p> <p>2、职业素质目标：将职教精神、职业道德的实质传递给学生，引导学生养成良好职业道德，引领学生追溯“精益求精的大国工匠精神”，增强高职学生的职业自信；同时使学生能运用所学知识解决工作中的实际问题，提高适应职业需要的综合素质。</p> <p>3、提升学历目标：通过大学语文课的教学，为学生参加“专转本”考试提供帮助。</p>	<p>本课程包括经典阅读、应用写作、口才训练三部分内容。</p> <p>1、经典阅读：选取古今中外文质兼美、历久不衰的文学名篇，指导学生阅读、欣赏、理解、反思。</p> <p>2、应用写作：指导学生学习常见应用文类型、特点、写作方法。</p> <p>3、口才训练：介绍演讲、辩论、以及求职面试等口才训练基本常识和技巧等，指导学生自我练习，提高口头表达能力。</p>	<p>1、通过解读经典作品，使学生感受优秀文化的魅力，提高学生阅读、欣赏、理解能力。</p> <p>2、通过应用文写作指导和写作训练，提高学生在实际工作、生活中的书面表达能力。</p> <p>3、通过口才技能训练，提高学生的口头表达能力和交际能力，树立自信，更好地应对未来竞争。</p>	<p>本课程的教学立足以文养心、以文化人的特点，通过引导学生学习古今中外优秀作品，汲取优秀文化的精髓，来提升人生理想境界和道德修养水平，厚植爱国情怀和文化自信，帮助学生树立正确的世界观、价值观、人生观。</p>
9	信息技术	<p>开设本课程的目的，是为了让学生了解计算机发展的现状和发展趋势，提高学生计算机操作能力，使学生掌握计算机技术基础知识与技能。</p>	<p>计算机基础知识；操作系统的功能和使用；文字处理软件的功能和使用；PowerPoint的功能和使用；因特网（Internet）的初步知识和应用。</p>	<p>以现代办公应用中常用的文字编辑排版、数据分析处理、演示文稿制作为主线，通过案例讲解教学方式，将基本知识和基本功能融合到实际应用中，提高学生应用办公软件处理办公事务和高效处理信息的能力。</p>	<p>本课程一方面为学生后续专业课的学习和职业长远发展奠定必要的计算机基础知识，另一方面有助于学生了解计算机在推动人类社会和其他学科发展中的重要作用，提升学生人文素养，提高学生的思想道德修养。</p>
10	大学生创新创业基础	<p>掌握创业基本知识，提升大学生创业能力，激发创业热情，培养创新精神。</p>	<p>企业、创业团队、寻找创业项目、组建与经营企业、撰写商业计划书。</p>	<p>教学内容与课堂设计贴近学生，理论与实践结合，实用为主，按照“创业十步骤”的顺序逐步展开，令学生完成一次模拟创业。</p>	<p>创业教育不仅要培养具有创新精神和创业技能的大学生，更需要正确的价值引领，才能回答好“培养什么人，为谁培养人”的问题。本课程将以思政教育为本，以知识和实</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
					践活动为翼，凝练内在的精神价值，在知识传授、技能培养的同时实现课程的价值引领。
11	劳动教育 I	<p>1、面向全校学生，从思想认识、情感态度、能力习惯等方面培养，培养学生正确的劳动观点，树立热爱劳动的意识，形成正确的劳动态度，使学生充分认识到劳动不分贵贱、热爱劳动、增强动手操作能力，培养学生吃苦耐劳、相互协作的精神。</p> <p>2、通过劳动实践，使学生掌握相关基本技能，学会自我服务性劳动。</p> <p>3、培养学生爱护环境、珍惜环境的个人品质，有助于学生自主参与校园环境的保护，更好地培养学生的主人翁意识。</p>	包括但不限于：对班级使用的教室地面、墙面、桌面、讲台等进行全面卫生打扫；对宿舍内务整理整洁并清扫干净，保持舒适的学习和生活环境等。	<p>1、基础性。通过劳动教育使学生具备基本的劳动处理能力，以适应未来的职业生活、家庭生活和社会生活。</p> <p>2、实践性。结合学校实际，创设足够的时间和空间，千方百计为学生创设劳动操作的条件，让学生在实践中掌握知识和技能。</p> <p>3、适应性。在实施劳动教育时，根据校情、学情选择合适的内容和形式，注意适应学生年龄、性别、个性差异等生理、心理特征，把握好劳动教育内容的可接受性，注意劳动强度和劳动时间的科学设定。</p> <p>4、安全性。劳动课必须确保学生的安全。课程中穿插安全教育管理，引导学生树立劳动安全意识、自我保护意识。</p>	本课程以操作性学习为基本特征，着力帮助学生培养学生劳动情怀，树立正确的劳动价值观、提升劳动技能，通过在教学过程中融入劳动光荣等理念，培养学生吃苦耐劳的精神，增强学生为集体服务的社会责任感，从而提高大学生们的整体素质，让他们真正成为一名德智体美劳全面发展的合格人才。
12	劳动教育 II	<p>1、培养学生的自我管理及劳动实践能力，促进学生形成鲜明的主体意识和积极的生活态度。</p> <p>2、培养学生的创新精神，促进学生提高主动运用科学文化知识去解决实际问题，同时促进其对技术的理解、探究、反思与创造的能力。</p> <p>3、培养学生的社会责任感，促进学生形成良好的劳动习惯，树立正确的劳动观和价值观。</p>	包括但不限于社团工作、社区劳动、志愿服务、科学探索、实验实训场地周期性清扫、公益劳动服务等。	<p>1、建立长效工作机制和规范管理流程，明确“立德树人”根本任务，以高标准严要求实施开展劳动教育教学活动，全面提高劳动教育质量。</p> <p>2、组建劳动教育实施工作组，明确小组成员职责，对任务发布、资格审核、学生选领、结果考核、成绩登录等各环节，要形成详尽的计划方案，制订相应的实施计划，</p>	本课程以操作性学习为基本特征，着力帮助学生建立正确的劳动态度，让学生在“学中做”和“做中学”的劳动体验中，进一步培养良好的劳动意识、创新精神和社会责任感，逐步形成时代发展所需要的技术素养、技术能力，树立正确的世界观、价值观、人生观。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
				<p>逐步落实。</p> <p>3、劳动开始前要确保学生接受相关理论教育和可选领的任务，劳动过程中要有指导老师和保障措施，劳动结束后要有劳动体验和科学评价。鉴于劳动教育课程的特殊特点和标准化建设要求，为提高评价结果的可靠性与可参比性，建立定性评价与定量评价相结合的评估体系。</p>	
13	高等数学	<p>高等数学课程是高等学校工科各专业必修的公共基础课。通过这门课程的教学，学生可以获得必备的数学知识、必要的基础理论和常用的运算方法；培养比较熟练的基本运算能力，以及一定的抽象思维、逻辑推理和空间想象能力，从而受到运用数学分析方法解决实际问题的初步训练；同时，该课程还能助力培养学生的道德品质、科学精神和工匠精神，增强其创新意识与文化自信。</p>	<p>函数、极限和连续；</p> <p>一元函数的导数和微分；</p> <p>导数的应用；</p> <p>不定积分；</p> <p>定积分及其应用；</p> <p>常微分方程。</p>	<p>坚持立德树人，发挥数学课程的育人功能；讲清重点概念方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证及推导，简化复杂的计算和变换等；结合“数学建模”，加强对应用意识、兴趣、能力的培养，提高学生职业能力及解决专业实际问题的能力。</p>	<p>挖掘高等数学课程中的思政元素，如魏晋数学家刘徽的割圆术中体现的“极限”的思想、极值中体现的人生顺境逆境等，设计典型思政案例，有机融入培育和践行社会主义核心价值观的基本要求和基本内容，发挥课程育人的作用，实现知识传授、能力培养和价值塑造的统一。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
14	大学英语 I	通过本课程的学习，学生能掌握 B 级能力水平的英语基础知识和英语技能；能够运用英语就日常生活活动进行阐述、沟通和交流；能够在涉外事务活动中进行一般性口语和书面语的交流。夯实学生语言基础，提高学生听、说、读、写、译等应用技能和跨文化交际能力，为今后学生的语言学习、职场工作能力奠定良好基础。	语言知识方面主要包括与大学校园生活和学习生活、人生面临的选择、与人相处、激励他人、成功等话题相关的词汇短语和语言表达方式，并能就以上话题进行讨论和阐述。语法规则方面掌握一般过去时和过去进行时，形容词的比较级和最高级，现在完成时，过去完成时，冠词等。写作方面学生能正确运用标点符号和大写字母、非正式信函的语言特点，撰写非正式信函、常见的应用文。	学生需要掌握 3200 个 B 级基础词汇；能够运用基本词汇和语法知识；能够听懂有关日常和涉外事务活动中语速为每分钟 100 词左右的语篇；能够阅读有关文化，社会，科普，经贸，人物等一般性的阅读材料和应用型材料；能够将简短的应用型题材和一般性日常生活题材的英语语篇翻译成中文；能够根据信息套写简短的应用文，80 词左右。	立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、提高思辨能力，提升文化修养等。教学内容的凝练，由点到面，潜移默化，系统性的融入思政元素。教学路径可以通过中西文化对比，中国传统文化介绍，社会现象讨论等进行。
15	大学英语 II	通过本课程的学习，学生能够运用英语就日常生活活动进行阐述、沟通和交流，能够在涉外事务活动中进行一般性口语和书面语的交流，并能进一步提高听力、阅读和翻译写作能力，争取通过大学英语四级。《大学英语 II》旨在夯实学生语言基础，提高学生听、说、读、写、译等应用技能和跨文化交际能力，为今后学生的语言学习，职场工作能力提高奠定基础。	语言知识方面主要包括互联网、旅游、运动、餐桌文化、记忆、文学和工作等话题相关的词汇短语和语言表达方式；同时学生能够就以上话题进行阐述。语法规则方面学生需要掌握情态动词、不定代词、不定式和动名词、被动语态、连接词、程度副词的用法等。翻译和写作方面，学生要练习句子和段落翻译以及议论文的写作等。	认知 4000 个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其中 2000 个左右的单词能正确拼写，英汉互译；结合专业英语学习，认知 400 个专业英语词汇；掌握基本的英语语法规则，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识；能听懂日常和涉外业务活动中使用的结构简单、发音清楚、语速适中（每分钟 150 词左右）的英语对话和不太复杂的陈述；能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流；能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料；能借助词典将中等难度的一般题材的文字材料和对外交往中的一般文字材料译成汉语。	围绕所学课题培养学生爱岗敬业、精益求精、学习劳模精神、工匠精神，学习体育精神；培养学生爱祖国、爱人民、爱家乡、爱学校的情怀；培养学生环境保护意识、政治意识、大局意识、核心意识、看齐意识；通过讲述中国博大精深文化和传统，培养学生民族精神和时代精神。通过学生们讨论人生中最重要时刻，培养学生树立正确的社会主义核心价值观，让大学生们在学习语言知识和技能的同时，提高自己政治修养，从而获得正确的职业道德。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
16	大学英语 III	课程注重培养学生掌握综合英语口语基础知识，并将知识内化为口语表达能力，从而达到从课堂到实际应用的过渡。通过本课程的学习，学生应掌握正确的语音，语调等语言知识；了解英美国家的一般文化习俗和本国某些文化习俗的英语表达方式，并且可以很好的运用这些表达方式；具有对听过的有关资料作口头问答、复述及清晰表达自己的观点、看法的能力；可以同英语国家人士作一般的日常生活交谈的能力。通过课堂教学活动，提高学生英语综合运用能力，为学生在今后的工作中能够使用得体的语言，呈现良好的语音面貌打下坚实的基础。	涵盖不同职业涉外工作中共性的典型英语交际任务，以商务英语为核心内容，以典型工作活动中需要的英语知识和技能为线索组织教学内容，培养学生职业英语应用能力。	认知 4500 个英语单词以及由这些词构成的常用词组，对其中 2500 个左右的单词能正确拼写，英汉互译结合专业英语学习，认知 600 个专业英语词汇；能听懂日常和涉外业务活动中使用的结构简单、发音清楚、语速适中（每分钟 180 词左右）的英语对话和不太复杂的陈述；能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流；能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料；能就一般性题材，在 30 分钟内写出 120-150 词的命题作文。	本课程引导学生查阅专业资料，拓宽学生的语言知识面，有机地结合了语言技能训练和思维品质，文化意识和学习能力等核心素养的培养，培养学生用英语语言洞察社会和人生的分析能力，增强对西方文化差异的思辨能力和表达能力，全面提高学生的跨文化交流能力、思辨与创新能力以及英语综合运用技能。
17	体育 I、 III	1.运动认知与技能领域 2.运动参与领域 3.身体健康领域 4.心理健康与社会适应领域	1.《国家学生体质健康标准》 2.水平一 足球、篮球、排球、太极拳、拳击、羽毛球、乒乓球、网球、健美操、瑜伽、体育舞蹈、木兰拳、动感单车。 3.针对伤、病、残等学生，开设体育保健课。	1.学习目标明确。既要体现全面育人，又要根据项目和环节特点有所侧重。 2.教学内容选择依循“目标引领内容”的思路。 3.教学方法选择和教学手段的应用。教师应根据教学内容特点和教学目标、学生特点等选择合适的教学方法。 4.教学组织形式的选择，要树立大课程观。 5.评价考核。包括对学生的体育知识、运动技能、体能、以及情感态度的综合评价。	以德立身、以德立学、以德施教。围绕学校“双一流”建设为中心工作和发展方向，不断拓展体育课程内涵建设，尊崇体育精神内涵。打造坚韧不拔的奋斗精神，战胜自我的超越精神，永争第一的拼搏精神；帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。
18	体育 II、 IV	1.运动认知与技能领域 2.运动参与领域 3.身体健康领域 4.心理健康与社会适应领域	1.水平二 足球、篮球、排球、太极拳、拳击、羽毛球、乒乓球、网球、健美操、瑜伽、体育舞蹈、木兰	1.学习目标明确。既要体现全面育人，又要根据项目和环节特点有所侧重。	以德立身、以德立学、以德施教。围绕学校“双一流”建设为中心工作和发展方向，不断拓展体育课程内涵建设。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
			扇、动感单车。 2.针对伤、病、残等学生，开设体育保健课。	2.教学内容选择依据“目标引领内容”的思路。 3.教学方法选择和教学手段的应用。教师应根据教学内容特点和教学目标、学生特点等选择合适的教学方法。 4.教学组织形式的选择，要树立大课程观。 5.评价考核。包括对学生的体育知识、运动技能、体能、以及情感态度的综合评价。	尊崇体育精神内涵，打造坚韧不拔的奋斗精神，战胜自我的超越精神，永争第一的拼搏精神；帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志。
19	军事教育	本课程以国防教育为主线，通过课程教学，使大学生掌握基本的军事理论，达到增强国防观念和国家安全意识，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础的目标。	中国国防的历史与启示；中国的武装力量与先进的武器装备；总体国家安全观；当前我国地缘安全面临的主要挑战与新型国家安全；古代军事思想。	1、进行国防知识教育，增强学生的国防观念。 2、进行军事思想与军事形势教育，提高学生认识分析形势的能力。 3、进行高技术及高技术战争教育，增强学生科学意识与国家安全意识。	以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和江泽民同志关于国防与军队建设的重要论述为指导，按照教育要面向现代化、面向世界、面向未来的要求，适应我国人才培养的战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质的社会主义事业的建设者和保卫者服务。
20	军事训练	通过本课程的教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，培养学生良好的组织纪律性和勇敢顽强、吃苦耐劳的坚强毅力，以及团结友爱、互帮互助的集体主义精神，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。	共同条令教育；分队的队列动作；现地教学；轻武器射击（模拟）；格斗基础；战场医疗救护；核生化防护；战备规定；紧急集合；行军拉练。	1、了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军事素养，增强组织纪律观念，培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。 2、了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领，进行体会射击；学会单兵战术基础动作，了解战斗	军训作为大学生入校后的第一堂必修课，其内容包括了以增强国防意识、激发爱国热情、改善知识结构为主要目的军事理论学习，也包括了以培养后备军官、磨练身心素质、规范行为目的的军事技能训练，这其中始终贯穿着以坚定理想信念，增强责任感、使命感，树立正确的世界观、人生

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
				<p>班组攻防的基本动作和战术原则，培养学生良好的战斗素养。</p> <p>3、了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能，提高学生安全防护能力。</p> <p>4、了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求、方法和注意事项，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，全面提升综合军事素质。</p>	<p>观、价值观，升华思想境界为目的的思想政治教育。地方高校军训不仅可以拓宽大学生的知识领域，而且能锻造顽强的毅力与坚定的信念，激发每个大学生对人生价值的重新思考。</p>
21	人工智能概论	<p>人工智能是研究如何利用计算机来模拟人脑所从事的感知、推理、学习、思考、规划等人类智能活动，来解决需要人类智能才能解决的问题，以延伸人们智能的科学。通过本课程的学习，学生在已有的计算机知识基础上，对人工智能从整体上形成初步认识，掌握人工智能知识表达、知识推理、机器学习、机器视觉等应用场景及基本原理，了解人工智能研究与应用的新进展和方向，开阔学生的知识视野，为将来更加深入的学习和运用人工智能相关工具和方法解决专业领域实际问题奠定初步基础。</p>	<p>课程选择人工智能领域中一些具有代表性的内容进行重点介绍。首先对人工智能的起源与发展、人工智能领域影响较大的主要流派及其认知进行简要的概述然后介绍人工智能中几种常用的应用场景及基本原理，如人脸识别、指纹识别、（商用服务或工业）机器人、机器翻译等；最后对当前人工智能最热门的研究和应用领域，如计算智能等技术进行讨论。</p>	<p>人工智能是一门交叉性较强的学科，具有理论性强、涉及面广、知识点多、内容抽象等特点。因此结合人工智能发展趋势和专业应用领域的需要，课程要求有：</p> <p>1、注重人工智能技术与专业应用相结合</p> <p>尽量介绍与生活或专业应用相关的趣味性较强的案例，建立起与教材知识点清晰的内在联系，既锻炼学生的逻辑思维能力，亦能促进学习兴趣的提高。</p> <p>2、充分利用现有网上开源的人工智能演示平台，帮助学生理解人工智能基本原理和概念。</p> <p>3、充分运用线上线下混合式教学模式，将学生视为课程教学的主体，开展自主、合作、探究式学习活动。</p>	<p>使学生能够正确看待计算机技术的发展，促使学生能够权衡人工智能的利弊，合理平衡 AI 与人类工作矛盾，了解人工智能对人类的威胁，掌握防范这些威胁的方法。</p>
22	心理健康	<p>心理健康教育课程面向大一学生开设。通</p>	<p>健康与心理健康；</p>	<p>课程依据大学生生理、心理发展</p>	<p>就教学内容而言，挖掘心</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
	教育	<p>过教学，使学生在知识、技能和自我认知三个层面实现以下目标：知识层面，使学生了解心理学的有关基本理论，明确心理健康的标准和意义，了解常见的心理问题表现，掌握自我调适的基本知识；技能层面，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如环境适应、自我管理、人际交往、情绪调控、压力管理等技能；自我认知层面，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点，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的生活状态。</p>	<p>规划大学生活； 大学生自我意识； 健全人格塑造； 情绪管理； 大学生人际交往； 挫折及应对； 恋爱与性心理；</p>	<p>特点，通过理论讲授、心理体验感悟、认知行为训练等教学、实践环节实施，由课堂讲授和课后实践训练两部分组成。</p> <p>教师教学方法： 施教时体现“教师主导”“学生主体”的教学理念，充分调动学生参与的积极性，开展课堂互动活动，避免单向的理论灌输和知识传授，充分发挥本课程教学在培养与提高学生心理素质的功能。</p> <p>学生学习方法： 明确学习目标与要求，利用教学资源课前自学；课堂中认真听课，积极参与，真诚分享；认真参加课后实践活动，在团体互动中获得积极心理体验，并外化为行为的正向改变。</p>	<p>理健康课程中的思政元素，如规划大学生生活部分引导学生树立人生理想，融入时代潮流；在介绍自我意识起源问题时通过东西方对比，让学生认识到我们祖先的智慧和成就，增强民族自信；在人格部分通过价值观澄清活动，设置情境，引导学生通过学习和反思来塑造和调适价值观体系；在挫折部分通过团体活动引发学生对自我、环境、他人与社会关系的思考和对生命的敬畏，培养积极奋发向上的社会责任感……</p> <p>就教学实施而言，在教学过程中的互动环节，尤其是课后实践训练部分，可以培养学生的团队意识、相互信任和协作沟通以及集体主义精神。</p>
23	线性代数与概率统计	<p>线性代数与概率统计是高等学校工科各专业学生必修的公共基础课程。通过本课程的学习，学生能够获得应用科学中常用的行列式、矩阵、线性方程组等理论及有关的基础知识，并具有熟练的矩阵运算能力和用矩阵方法解决一些实际问题的能力；掌握概率论的基本概念和基本理论，初步学会处理随机现象的基本思想和方法，培养运用概率论方法分析和解决实际问题的能力。同时，学生还能够了解数学在推动人类社会和其他学科发展中的重要作用，提升人文素养及思想政治素养，成为德才兼备、全面发展的人才。</p>	<p>行列式；矩阵；线性方程组；古典概率；随机变量；期望与方差；统计量与参数估计；假设检验。</p>	<p>坚持立德树人，发挥数学课程的育人功能；根据人才培养目标、学生学习情况、专业需求等，以“必需、够用”的原则选取教学内容，让学生掌握一定的数学技术，培养一定的数学能力，提高学生的数学素养，从而提高学生职业能力及解决专业实际问题的能力。</p>	<p>挖掘线性代数与概率统计课程中的思政元素，教师在授课过程中可组织一些有现实意义、应用性较强的实例，通过这些例子去讲解概念、定理、性质、公式，让学生在探求、发现的过程中体会数学的魅力，实现知识传授、能力培养和价值塑造的统一。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
24	大学生安全教育	<p>安全教育是一门时效性、实用性和综合性都很强的课程。</p> <p>1、能力目标：培养学生应对当下的理性思维，自觉抵制各种不良思潮和言论的影响与诱；能进行适当的安全防范。</p> <p>2、知识目标：了解当下的安全背景；掌握分析热点安全问题的方法。</p> <p>3、素质目标：拓展学生的学习视野，丰富学生的精神世界，增强民族自信心和自豪感，提升为中华民族伟大复兴作贡献的责任感和使命感。</p>	<p>主要教学内容包括：</p> <p>1、当前的安全形势与安全教育意义，了解国际环境和高校治安形势；</p> <p>2、治安安全教育，主要包括防盗、防诈骗、防恐等；</p> <p>3、消防安全教育；</p> <p>4、交通安全教育。</p>	<p>可以结合安全案例，采用课堂教学、网络教学、专题讲座、社会实践等多种形式进行授课，深入浅出的分析和讲授，引导学生思考和自觉。在考核中注重过程考核和个性化考核。</p>	
25	大学美育导论	<p>通过本课程的学习，使学生们了解和掌握美育的基本知识、学习方法等，提高学生对美的感受力，培养学生对美的鉴赏能力、评析能力和创造能力。加强和提高高职学生综合审美素质，为进一步学习艺术鉴赏课程打下基础。</p> <p>1、了解美、美育、美学的概念，了解美育、美学的起源发展</p> <p>通过对美育概念、起源发展的学习，为学习美育提供基础，对美生成一个基本的认识。</p> <p>2、学习美的类型与范畴</p> <p>通过对美的类型与范畴学习、了解自然、社会、艺术美之间的关系，便于从美学的角度进一步探索美不同的审美形态下的审美范畴。</p> <p>3、学习审美的本质过程和特征，了解和掌握感知美的方法</p> <p>通过学习审美本质、体验审美过程、总结审美特征。通过学习感知美的方法，在实践中理解美、领悟美、创造美。了解审美批评的方</p>	<p>第一章 概念导读（4课时）</p> <p>1、美、美育、美学的概念理解。</p> <p>2、美育、美学的起源与发展。</p> <p>第二章 美的类型与范畴(8课时)</p> <p>1、美的类型</p> <p>（1）自然美、社会美、艺术美及其之间的联系与区别。</p> <p>2、美的范畴</p> <p>（1）优美与崇高</p> <p>（2）悲剧与戏剧</p> <p>（3）形式与内容</p> <p>第三章 如何审美（4课时）</p> <p>1、审美的本质与特征</p> <p>2、如何感知美</p> <p>3、审美批评</p> <p>4、审美实践</p>	<p>1. 坚持立德树人，发挥课程的育人功能</p> <p>要根据学科特点，设计合理的教学活动，采取灵活多样的教学方法，引导学生形成正确的世界观、价值观、人生观。</p> <p>2. 明确教学目标，培养本学科核心素养</p> <p>必须坚持正确的育人理念，将社会主义核心价值观贯穿于发展学生美育学科核心素养的过程中。</p> <p>3. 聚焦职业特色，加强美学应用能力培养</p> <p>要加强美育教学内容与社会生活、专业课程和职业应用的联系，在实践和应用的过程中，促进学生读懂自然、说清艺术、能解决生活中相处德实际问题。</p>	<p>在要体现中西方有关美育、美、美学的特点的基础上突出中国特色的美育特点。</p> <p>在美的类型与范畴篇可以在自然美中融入民族自信、在社会美中强调道德的重要性，在艺术美中凸显中国艺术在世界的影响力。</p> <p>在如何审美中的能力培育中，使用实践和案例对当下的审丑等现象进行批评。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人
		法和特征。		4. 提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变 要主动适应信息时代背景下的美育教学方式，有效实施课程的信息化教学。	

（三）专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人	赛证融通
1	机械制图	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有认真、细致的工作意识；具有爱岗敬业的基本素质；具有诚实守信、崇德向善等社会参与意识；具有团队协作的思想；具有利用互联网的思想。</p> <p>2. 知识目标：掌握机械制图的基本知识与技能；掌握投影法的基本知识；掌握图样画法的基本规定；掌握画、读组合体的相关知识；掌握机件诸多表达方法的各自特点及灵活应用；掌握标准件和常用件的绘制及应用；掌握画、读零件图的相关知识；掌握画、读装配图的相关知识。</p> <p>3. 能力目标：能正确使用测绘工具；能查阅相关设计资料和手册，测、绘中等复杂程度零件图及装配图；能识读中等复杂程度的零件图及装配图。</p>	<p>1. 制图基本规定与知识；</p> <p>2. 投影法基础知识；</p> <p>3. 画、读组合体；</p> <p>4. 图样的基本表示法。</p> <p>5. 机件的表达方法；</p> <p>6. 标准件及常用件；</p> <p>7. 画、读零件图；</p> <p>8. 画、读装配图；</p> <p>9. 测绘机械零件和装配体。</p>	<p>根据本专业先导、后续课程以及学生未来职业岗位需要，选择相应的教学内容、案例和教学情境。</p> <p>教学过程可根据不同的教学内容采用讲授法、示范教学法、分组讨论法、提问法、案例教学法、项目教学法等教学方法。</p> <p>课程考核采用过程性考核与终结性考核相结合的方式，具体权重分配：过程性考核 40%，终结性考核 60%。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。结合机械制图的步骤与绘制图纸等课程内容，潜移默化，系统性的融入思想政治教育。在内容育人方面，增强成本、质量和经济性意识以及设备操作规范，安全性，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人	赛证融通
2	现代检测技术	<p>1. 素质目标：具有实事求是，严肃认真的科学态度与工作风格的素养；具有良好的安全生产意识、质量意识和效益意识，遵守规则的职业习惯；具有积极主动、团结协作、勇于开拓、不断创新的思维。</p> <p>2. 知识目标：了解国家颁布的几何量公差的有关标准和选用方法；熟悉有关互换性、公差、检测及标准化的概念；掌握公差配合、形位公差、表面粗糙度标准的规定并能正确选用及标注；掌握常用件的互换性规定及常用检测方法；了解计量器具的分类、常用度量指标、测量方法并能正确应用；了解三坐标测量机的基本原理；掌握三坐标测量机的维护保养与基本操作。</p> <p>3. 能力目标：能合理选用有关尺寸公差配合制度、国家标准；能识读和标注尺寸公差、形位公差和表面粗糙度；能使用游标卡尺、外径千分尺、内径百分表等通用量具测量误差；能利用三坐标测量技术实现机械几何特征的测量。</p>	<p>1. 极限与配合基础；</p> <p>2. 技术测量基础；</p> <p>3. 几何公差与检测；</p> <p>4. 表面粗糙度及测量；</p> <p>5. 普通螺纹的公差与检测；</p> <p>6. 三坐标测量机介绍；</p> <p>7. 坐标测量的准备工作；</p> <p>8. 测头的选择和校验；</p> <p>9. 零件坐标系的建立；</p> <p>10. 几何特征的测量。</p>	<p>采用典型机构或零件案例，准确生动具体的讲解机构各部分的公差配合，培养学生分析和解决问题的能力，提高教学效果；利用实训室的各种量具、量仪，对学生进行操作训练，提高学生的动手能力。</p> <p>本课程具有较强的理论性，如概念、公式多，又有较强的实践性，采取灵活的教学方法（如项目导向法、任务驱动法、启发式、互动式教学法、演示法、实验法），启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。</p> <p>课程考核采用学习过程考核、项目考核和期末考试三部分组成，具体权重分配：平时成绩占 30%（包括考勤、纪律、回答问题情况），项目考核占 30%，期末考试占 40%。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。结合现代检测技术的步骤与公差知识等课程内容，潜移默化，系统性的融入思想政治教育。在内容育人方面，增强成本、质量和经济性意识以及设备操作规范，安全性，以人为本等在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。</p>
3	金属材料与热处理	<p>1. 素质目标：具有实事求是，严肃认真的科学态度与工作风格的素养；具有良好的安全生产意识、质量意识和效益意识，遵守规则的职业习惯；具有积极主动、团结协作、勇于开拓、不断创新的思维。</p> <p>2. 知识目标：了解材料的基本结构</p>	<p>1. 金属材料典型组织、结构的基本概念；</p> <p>2. 金属材料的成分、组织结构变化对性能的影响；</p> <p>3. 热处理的基本类型及简单热处理工艺的</p>	<p>采用零件材料案例，准确生动具体的讲解机械材料的热处理工艺及应用，培养学生分析和解决问题的能力，提高教学效果；利用实训室的硬度计、显微镜等仪器，对学生进行操作训练，提高学生的动手能力。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。结合金属材料与热处理等课程</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人	赛证融通
		和基本性能；熟知金属材料的热处理基础和基本方法；掌握常用的工程材料及其使用方法。 3. 能力目标：能合理选用常用的工程材料；能正确安排典型零件热处理工艺。	制定； 4. 合金钢种类、牌号、热处理特点及应用。	本课程概念多，又有较强的实践性，采取灵活的教学方法（如项目导向法、任务驱动法、启发式、实验法），启发、诱导、因材施教，注意给学生更多的思维活动空间，发挥教与学两方面的积极性，提高教学质量和教学水平。 课程考核采用学习过程考核、项目考核和期末考试三部分组成，具体权重分配：平时成绩占 30%（包括考勤、纪律、回答问题情况），项目考核占 30%，期末考试占 40%。	内容，潜移默化，系统性的融入思想政治教育。在内容育人方面，增强成本、质量和经济性意识以及设备操作规范，安全性，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。	机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。
4	三维造型与工程识图	1. 素质目标：具有行业绘图软件自主学习意识；具有良好的绘图习惯和严谨的绘图意识；具有认真、细致的工作意识；具有爱岗敬业的基本素质和团队协作的思想。 2. 知识目标：掌握 NX 软件三维数字建模的相关知识；掌握 NX 软件装配设计的相关知识；掌握 NX 软件生成工程图的相关知识。 3. 能力目标：能熟练地使用 NX 软件完成典型机械零件的三维建模；能熟练地使用 NX 软件完成装配体三维装配设计；能熟练地使用 NX 软件完成由三维模型生成工程图纸。	1. NX 概述； 2. 常规形状实体建模实例； 3. 曲面形状实体建模实例； 4. 二维工程图实例； 5. 部件装配实例。	要求在机房授课，建议在项目课程教学中采用分组教学和集中教学相结合、教师主导和学生自主学习相结合，教师可根据不同实例采用示范教学、比较式教学、线上线下混合教学、项目点评法等教学方法，教师观察学生做的效果，判断学生掌握的程度。 课程考核采用过程性考核的方式，具体权重分配：考勤、纪律 20%，项目练习测评 80%。	立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。结合模具造型的步骤与绘制图纸等课程内容，潜移默化，系统性的融入思想政治教育。在内容育人方面，增强成本、质量和经济性意识以及设备操作规范，安全性，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。	本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人	赛证融通
5	气动与液压技术	<p>1. 素质目标：具有《液气压技术国家标准》的国家标准意识和安全操作规范；具有吃苦耐劳、不怕脏、累，积极动手操作的素养；具有利用网络、图书馆等资讯，自主学习新技术的意识；具有团队协作，解决实际问题的素养。</p> <p>2. 知识目标：熟悉液压与气压传动的工作原理和传动系统的组成，了解其特点；熟悉常用液压与气动元件的工作原理、结构性能、特点及其应用；能正确选择液压与气压基本元件；熟悉液压缸的结构设计与计算方法；熟悉常见液压与气压基本回路的功用、组成和应用；掌握常见液压与气压基本回路的工作原理；熟悉合理选择基本回路的方法；了解典型设备的液压与气压系统图；了解典型设备的液压与气压系统的特点；熟悉把基本回路组成一个完整的液压与气压系统的方法；掌握典型液压与气压传动系统分析方法。</p> <p>3. 能力目标：能合理选择液压与气压基本元件；能设计、计算液压与气压传动系统的能力；能安装、调试、维修及使用一般液压及气压系统。</p>	<p>1. 液压与气压传动认识；</p> <p>2. 液压动力、执行、控制、辅助元件的介绍；</p> <p>3. 液压基本回路；</p> <p>4. 气源装置，气动执行、控制、辅助元件；</p> <p>5. 气动基本回路。</p>	<p>通过“讲、学、练”为一体的教学模式，运用启发式教学法、案例式教学法、形象式教学法、设疑式教学法教学。</p> <p>为了能更加全面的考核学生的综合素质，课程考核采用课堂考核、课后自主学习考核、课程作业考核和期末考试四部分，具体权重分配：课堂情况 20%（包括考勤、纪律、回答问题），课后自主学习情况 30%，作业 10%，期末考试 40%。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。结合气动与液压等课程内容，潜移默化，系统性的融入思想政治教育。在内容育人方面，增强成本、质量和经济性意识以及设备操作规范，安全性，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人	赛证融通
6	机械设计基础	<p>1. 素质目标：具有自主学习意识；具有爱岗敬业的基本素质以及诚实守信、崇德向善等社会参与意识；具有团队协作的思想；善于与人沟通；养成科学严谨、一丝不苟的工作作风；具有利用互联网的思想。</p> <p>2. 知识目标：熟悉正确分析、使用和维护常用机械的基本知识、基本理论；熟悉模具行业常用机构的工作原理、组成及其特点，掌握通用机构的分析和设计的基本方法；熟悉模具行业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的基本方法。</p> <p>3. 能力目标：能对机构设计进行分析、计算、制图和使用技术资料；能综合运用所学知识和实践技能，设计简单机械和简单传动装置；能通过实验和观察，识别模具行业常用机构组成、工作特性和通用机械零件结构特点。</p>	<p>1. 机械的认知；</p> <p>2. 机构运动简图的绘制及自由度的计算；</p> <p>3. 带传动系统分析；</p> <p>4. 齿轮传动系统分析；</p> <p>5. 连杆机构特性分析；</p> <p>6. 凸轮机构分析；</p> <p>7. 间隙运动机构分析；</p> <p>8. 螺旋机构特性分析；</p> <p>9. 联接零件的选择与计算；</p> <p>10. 支承零部件的设计与计算；</p> <p>11. 带式输送机传动装置的设计。</p>	<p>通过理论教学和实践教学相结合的教学方法，以项目为载体，通过任务驱动法、启发式与互动式教学法、演示法、实验法，线下线上等多种教学模式完成教学任务。</p> <p>课程考核采用学习过程考核、课程作品考核和期末考试三部分组成，具体权重分配：平时成绩 20%（包括考勤、纪律、回答问题情况），单元项目设计作品 20%，期末考试 60%。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。结合机械设计等课程内容，潜移默化，系统性的融入思想政治教育。在内容育人方面，增强成本、质量和经济性意识以及设备操作规范，安全性，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。</p>

（四）专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求	课程思政育人	赛证融通
1	产品数字	通过学习，使学生具备相	① 掌握机械产品的三维	根据各个章节的内容灵活运	立足新时期职业教育人	本课程与全国职业院校

	化设计与仿真	关职业的数字化设计技能。进一步可获得国家信息化制造中心的三维 CAD 应用工程师或教育部教育管理信息中心的全 国计算机辅助技术应用工程师证书，是学生掌握三维数字化设计的重要理实一体化教学环节。	<p>模型结构设计与表达的方法。</p> <p>② 熟悉机械产品的虚拟装配工艺。</p> <p>③ 掌握机械产品创建工程图的方法。</p> <p>④ 具备数字化模型构建、三维虚拟装配与仿真分析的能力。</p> <p>⑤ 初步具备数字化样机三维创新设计的能力</p>	<p>用各种教学方法或手段，培养学生五种基本能力和多种分析、思维能力和工程文化素质。</p> <p>1. 采用讨论式教学，启发学生就特定问题发表自己的见解，培养学生的独立思考能力和创新精神。</p> <p>2. 运用多媒体课件开展课堂教学，机动、灵活、全方位、立体化地表现教学内容，让学生更好地学习和掌握机械产品数字化设计这门课程。</p> <p>3. 评价考核。教师根据学生工作任务完成的及时性、分析问题解决问题的能力表现、课题完成质量，并结合期末考核进行评价。</p>	<p>才培养需要，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。在内容育人方面，结合数控机床的结构分析、性能评价、参数选择、安装调试与维护等课程内容，系统性地融入思想政治教育，增强 SEQ 意识以及设备操作规范，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。</p>	<p>技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书、1+X 数控车铣加工职业技能等级证书内容相融合。</p>
2	产品逆向设计	<p>将专业理论技术与实践紧密结合，强调基础性和实践性，以解决相关系统应用的具体问题。对每一系统都有对应的综合实践实例，以实例的方式提高学生的职业技能应用能力。使学生通过综合实践，掌握逆向工程的常用手段和方法，正确使用逆向设备和相应软件，培养学生的动手能力以及实践创新能力，从而为社</p>	<p>① 熟悉工业产品逆向设计的整体思路。</p> <p>② 掌握三维点云数据的采集方法。</p> <p>③ 能够将点云数据封装成 STL 面片数据，并分析数据。</p> <p>④ 具备产品逆向设计、模型重构的能力。</p> <p>⑤ 能够进行刀路规划与仿真加工。</p>	<p>采用基于工作过程的项目教学法，教学内容为逆向工程中的数据采集技术、数字化反求设计技术、快速制造与 3D 打印三大部分。实施过程中注重培养学生的动手能力以及实践创新能力，使学生掌握逆向工程的常用手段和方法，正确使用逆向设备和相应软件。</p> <p>教师根据学生工作任务完成的及时性、分析问题解决问题的</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要，“立德树人”，育人育才，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。在内容育人方面，结合毛坯材料选择、加工余量确定、热处理、工艺基准选择、零件加工工艺编制等课程内容，系统性地融入思想政治教育，增强 SEQ 意识</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。</p>

		会培养出掌握先进设计技术、适应社会需求的综合应用型人才，以拓宽相关专业学生的就业面，增强学生的就业竞争力。		能力表现、课题完成质量，并结合答辩情况进行评价，不安排书面集中考试。	以及设备操作规范，以人为本等；在方法育人方面，通过团队合作学习法、案例教学法等，融入诚信意识、团队精神培养；在实践育人方面，借助各种实训操作，培养学生工匠精神。	
3	产品数字化制造工艺设计	<p>知识目标: 掌握定位原理, 能够选择合理元器件进行夹紧; 掌握车床、铣床和钻床所用夹具的特点并具有一定的设计能力。</p> <p>能力目标: 能够根据需加工零件特点制定定位夹紧方案并利用 UG 软件设计, 以及相关元器件的选型。</p> <p>素养目标: 培养学生质量效率意识, 以及自主学习, 独立解决问题的能力。</p>	<p>① 掌握零件的加工工艺制定方法。</p> <p>② 熟悉 CAPP 基本概念、原理和实施过程。</p> <p>③ 掌握对模型进行数字化的处理及零件特征信息的编码方法。</p> <p>④ 具备利用三维软件进行工艺规程规划的能力。</p> <p>⑤ 能够制定产品的 CAPP 工艺流程, 形成工艺图表、生成工艺卡片</p>	教、学、做有机融合, 把理论学习和实践训练贯穿始终。结合知识传授, 全面实施课程思政, 注重知识传授与价值引领同步。	立足新时期职业教育人才培养需要, “立德树人”, 育人育才, 帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 培养学生职业精神、创新意识等。在内容育人方面, 结合夹具装配图设计、零件图设计、夹具定位与夹紧分析、工序加工精度分析等课程内容, 系统性地融入思想政治教育, 增强 SEQ 意识以及设备操作规范, 以人为本等; 在方法育人方面, 通过团队合作学习法、案例教学法等, 融入诚信意识、团队精神培养; 在实践育人方面, 借助各种实训操作, 培养学生工匠精神。	本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术, 1+X 机械识图职业技能等级证书、1+X 数控车铣加工职业技能等级证书内容相融合。
4	数控加工编程	通过课程学习, 培养学生三大能力: 数控加工工艺制订能力、数控机床程序编制能力、	<p>① 掌握制定零件数控加工工艺的步骤和方法。</p> <p>② 掌握零件数控加工程</p>	(1) 课程依据企业实际设置工作任务, 学生在校就能完成企业所需要的知识和技能, 进入	立足新时期职业教育人才培养需要, 帮助学生树立正确的世界观、人生观、价	本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数

		数控程序校验加工及仿真能力。	<p>序的编制方法。</p> <p>③ 熟悉计算机辅助编程方法。</p> <p>④ 了解 CAD/CAM 应用、开放式数控系统和先进制造技术。</p> <p>⑤ 具备数控机床等设备的操作能力。</p> <p>⑥ 能够完成中等复杂程度零件的数控编程与加工。</p>	<p>企业后即能开展相关的工作。</p> <p>(2) 实行模块化教学,避免简单的知识堆叠式教学,教学过程以任务驱动为讲解过程,教学目的明确,体现解决实际问题能力的培养。</p> <p>(3)通过在多媒体教室学习、计算机仿真模拟加工相结合教学方法,体现了理实一体化教学过程。</p>	<p>值观,培养学生职业精神、创新意识等。在内容育人方面,数控加工工艺制订等课程内容培养学生规则意识和创新精神;在方法育人方面,通过团队合作学习法、案例教学法等,融入诚信意识、团队精神培养;在实践育人方面,借助仿真软件进行数控程序校验加工,培养学生工匠精神。</p>	<p>字化设计与制造项目、数控机床装调与技术,1+X 机械识图职业技能等级证书、1+X 数控车铣加工职业技能等级证书内容相融合。</p>
5	生产线数字化仿真技术	借助数字化制造与管理平台,以产品的生产工艺为中心,完成生产线模型配置、工艺数据配置、生产线工艺仿真与验证,实现产品从工艺设计到生产的整个流程。	<p>从基础认知出发,兼顾实训操作,内容分为NX MCD 基础篇和实训篇。基础篇针对西门子 NX MCD 的基本机电对象、运动副和约束、耦合副、传感器和执行器、运行时行为、仿真过程控制、虚拟调试协同连接的相关知识和实操技巧进行了系统介绍;实训篇针对小型自动化生产线控制面板、出料、传送、装配、仓储等典型机构的仿真和调试进行了细致阐述。</p>	<p>① 熟悉产品的数字化设计与制造虚拟仿真与验证流程。</p> <p>② 掌握产品数字化制造的工艺规划方法。</p> <p>③ 具备产品加工工艺参数设置与优化的能力。</p> <p>④ 具备配置加工设备、规划及优化资源的能力。</p> <p>⑤ 能够实现产品数字化制造中的动态仿真与工艺调整。</p>	<p>立足新时期职业教育人才培养需要,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,培养学生职业精神、创新意识等。树立社会主义核心价值观,爱岗敬业,技能过硬,具有较强的安全、质量、环保意识,稳定的心理素质及应变能力,执行力强,通过项目教学法、案例教学法,培养学生职业道德和团队协作精神,锻炼学生沟通交流、自我学习的能力。借助机床实训操作,培养学生工匠精神。</p>	<p>本课程与全国职业院校技能大赛生产单元数字化改造、数控机床装调与技术、机器人系统集成应用技术,1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。</p>
6	生产数字化管理与	借助于 Manufacturing Execution	围绕虚拟调试技术应用设计六个项目,分别为数	① 了解智能产线各生产环节作用。	立足新时期职业教育人才培养需要,帮助学生树立	本课程与全国职业院校技能大赛生产单元数字化改

	应用	System（MES）系统，对智能产线生产现场的人员配备、调度，设备、工量具管控，物料管控，产品质量追溯和检测等，进行数字化管理与维护，确保生产安全、高效、节能。	字化生产线虚拟调试技术认知、逻辑资源仿真、工业机器人仿真、物料分拣站虚拟调试、双工位机器人焊接生产线虚拟调试、多机器人焊接生产线虚拟调试。	② 熟悉产品数字化生产过程的MES 执行控制系统应用。 ③ 掌握制造协同管理平台各模块的使用方法。 ④ 具备设备协同管控平台运行与管理能力。 ⑤ 能够完成产品各生产环节的适时调控、设备运维	正确的世界观、人生观、价值观，培养学生职业精神、创新意识等。树立社会主义核心价值观，爱岗敬业，技能过硬，具有较强的安全、质量、环保意识，稳定的心理素质及应变能力，执行力强，通过项目教学法、案例教学法，培养学生职业道德和团队协作精神，锻炼学生沟通交流、自我学习的能力。借助机床实训操作，培养学生工匠精神。	造、数控机床装调与技术、机器人系统集成应用技术，1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。
--	----	---	---	---	---	--

（五）实践教学环节

实践教学环节主要指集中性实践教学环节，例如认知实习、实习实训、毕业设计、社会实践等。

序号	实践环节名称	课程目标	主要实践内容	教学要求	课程思政育人	赛证融通
1	数字化设计与制造技术专业岗位实习	学生通过数字化设计与制造技术专业岗位实习，了解企业的运作模式、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能。	模块一、认识企业 模块二、数字化设计与制造技术岗位见习与顶岗 模块三、撰写岗位总结报告	本专业岗位实习主要面向机械设计与制造类企业，企业应具备健全的安全生产责任管理机制、完备的安全生产规章制度和操作流程、生产安全事故应急救援预案，以及专业岗位所必备的安全保障器材等保障学生在安全健康的工作环	结合课程目标和内容，养成爱岗敬业、精益求精、诚实守信的职业精神，锤炼学生意志品质，服务学生全面发展，增强学生的就业能力。	本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书、1+X 数控车铣加工职业技

序号	实践环节名称	课程目标	主要实践内容	教学要求	课程思政育人	赛证融通
				境中开展和完成岗位实习阶段的所有条件。学生在岗位实习阶段接受学院和实习企业的双重指导，双方要加强对学生实习的过程监控和考核，共同制定实习评价标准，共同考核学生实习效果。		能等级证书内容相融合。
2	数字化设计与制造技术专业毕业设计	通过毕业设计，培养学生综合运用所学的基础理论和专业知识，提高分析与解决工程实际问题的能力，使学生在踏上工作岗位前受到一次应用技能的综合训练。因此，要求在实施毕业设计的教学过程中，注意培养学生独立工作的能力。	项目一：选题与优化 项目二：方案设计 项目三：仿真与优化 项目四：论文撰写 项目五：答辩准备	考核维度 设计质量：图纸规范性、工艺合理性、创新性； 实践能力：软件操作、实物制作或方案实施效果； 答辩表现：陈述逻辑性、问题回答准确性。	结合课程目标 and 内容，培养学生独立分析问题与解决问题的能力，培养学生严谨的科学意识，正确的思想方法，认真负责的态度，脚踏实地、埋头苦干的作风，不畏艰难、难于攻坚的勇气以及相互帮助、团结协作的团队精神，提高适应社会的综合素质。	本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机床装调与技术，1+X 机械识图职业技能等级证书、1+X 数控车铣加工职业技能等级证书内容相融合。
3	数字化设计与制造专业企业实	使学生了解企业主要机电产品结构、装配工艺，典型零件制造工艺，各类机床及装备原理性能，	1、参与数控机床、车床、铣床等设备操作，学习铸造、锻造、切削加工等工艺，掌握根据图纸编制与调整加工工艺的方法。 2、运用 CAD/CAM 软件进行产品三维建模、工程图纸绘制和数控编程，生	1、学生需遵照学校对生产实习的总体指导思想与基本要求，听从实习单位安排，严格遵守实习单位劳动纪律，杜绝设备和人身安全事故发	结合课程目标 and 内容，培养学生独立分析问题与解决问题的能力，培养学生严谨的科学意识，正确的思想方法，认真负责的态度，脚踏实地、埋头苦干	本课程与全国职业院校技能大赛数字化设计与制造、数控多轴加工技术、模具数字化设计与制造项目、数控机

序号	实践环节名称	课程目标	主要实践内容	教学要求	课程思政育人	赛证融通
		以及企业生产组织与管理等知识。培养学生熟练操作各类机床完成加工工序的能力，掌握典型零件机械加工工艺编制和专用工装使用设计方法，提升学生运用专业知识解决实际问题的能力。	成并模拟刀具路径，实现设计与制造过程衔接。 3、学习使用三坐标测量仪等检测设备，了解 ISO 9001 等质量管理体系，掌握通过数据驱动提升产品质量的方法。 4、了解车间安全操作规程、劳动保护措施等安全生产规范，熟悉设备维护保养制度、5S 现场管理等企业管理制度。	生。 2、实习过程中，学生应虚心向企业员工学习，认真听取技术人员讲解，积极提问，做好实习笔记，记录实习过程中的收获、问题及解决方法等。	的作风，不畏艰难、难于攻坚的勇气以及相互帮助、团结协作的团队精神，提高适应社会的综合素质。	床装调与技术， 1+X 机械识图职业技能等级证书内容相融合。

十一 教学进程总体安排

(一) 教学进程表

课程类别	课程编号	课程（项目）名称	计划学时	理论学时	实践学时	学分	学期分配及周课时数						课程类型
							一	二	三	四	五	六	
公共必修课	KC009935	大学美育导论	16	16	0	1	2						
	C141008	大学生创新创业基础	16	14	2	1				2			
	C061001	大学英语 I	48	34	14	3	3						*
	C061002	大学英语 II	48	34	14	3		3					*
	C061003	大学英语 III	48	24	24	3			3				
	C121012	大学语文	32	32	0	2		2					
	C111003	高等数学	72	72	0	4.5	5						*
	C121028	国家安全教育	16	16	0	1	2						
	C113001	军事技能	60	0	60	2			30				
	C111009	军事理论	32	18	14	2	2						
	C141004	劳动教育 I	16	16	0	1		16					
	C141005	劳动教育 II	30	0	30	1			30				
	C121001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	28	4	2		4					*
	C021005	人工智能概论	32	20	12	2		2					
	C121002	思想道德与法治	48	38	10	3		4					
	C111011	体育 I	26	0	26	1	2						
	C111012	体育 II	32	0	32	1		2					*
	C111013	体育 III	30	0	30	1			2				
	C111014	体育 IV	30	0	30	1				2			
	C121023	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	42	6	3	5						*
	C111016	线性代数与概率统计	32	32	0	2		2					
	C141009	心理健康教育	32	16	16	2	2						
	C021004	信息技术	48	12	36	3	4						*
	C121015	形势与政策 I	8	8	0	0.5	4						
	C121016	形势与政策 II	8	8	0	0.5		4					
	C121018	形势与政策 IV	8	8	0	0.5				4			
	C121017	形势与政策 III	8	8	0	0.5			4				
	C121005	职业发展与就业指导 I	18	10	8	1			3				
	C121006	职业发展与就业指导 II	20	10	10	1.5				3			
	C131001	专业认知与职业前瞻教育	8	8	0	0.5	2						

专业课程	公共选修课	小 计		902	524	378	50.5	33	39	72	11			
			按学校公选课目录											
													
		小 计		≥192			≥12							
	专业基础课	C012073	机械制图	64	40	24	4	4						*
		C012202	电工电子基础	40	36	4	2.5	4						
		C012013	工程力学	56	52	4	3.5		4					*
		C012169	金属材料与热处理	32	32	0	2		2					
		C012228	现代检测技术	48	32	16	3		4					
		C012180	机械设计基础	80	52	28	5			4				*
		C013112	气动与液压技术	40	36	4	2.5			4				
		C012200	机床电气与 PLC 控制技术	40	32	8	2.5				4			
		小 计		400	312	88	25	8	10	8	4			
	专业核心课	C013133	产品数字化设计与仿真	64	32	32	4			4				*
		C012175	数控加工编程	48	24	24	3			4				*
		C013135	产品逆向设计	48	24	24	3				4			*
		C013134	产品数字化制造工艺设计	56	28	28	3.5				4			*
		C013121	生产数字化管理与应用	48	24	24	3				4			
		C012223	生产线数字化设计与仿真 (NX MCD)	40	20	20	2.5				4			*
		小 计		304	152	152	19			8	16			
	专业拓展课	C012001	3D 打印技术	32	16	16	2.0			■	■			
		C012003	Solidworks 软件应用	32	16	16	2.0			■	■			
		C012016	工业机器人基础	32	16	16	2.0			■	■			
		C012054	模具设计与制造基础	32	32		2.0			■	■			
		C012157	现代企业车间管理	32	32		2.0			■	■			
		C012171	数控机床	32	32		2.0			■	■			
		C012182	制造信息化技术	32	32		2.0			■	■			
		C012225	三维造型与工程识图	32	16	16	2.0			■	■			
		C012030	机械 CAD/CAM 应用	32	16	16	2.0			■	■			
		C012176	多轴加工技术	32	16	16	2.0			■	■			
		C012199	机床夹具设计	32	16	16	2.0			■	■			
		C012215	结构有限元分析	32	16	16	2.0			■	■			
		C013111	数字孪生与虚拟调试技术应用	32	16	16	2.0			■	■			
		小 计		≥192			≥12							
集中	C013014	金工实习	90	0	90	3		30						
	C013010	机械制造综合技能实训	90	0	90	3				30				

性 实 践 课	C013122	数字化设计与制造技术岗位实习 I	90	0	90	3				15			
	C013153	数字化设计与制造专业企业实践	90		90	3				15			
	C013124	数字化设计与制造技术毕业设计/论文	210	0	210	7				30			
	C013123	数字化设计与制造技术岗位实习 II	270	0	270	9					15		
	小 计		840	0	840	28		30		45	15		
合计			≥ 2830			≥ 146.5							

- 备注：
1. *号为考试课程，其余为考查课程；■一课程所在学期；
 2. 专业选修课程要求：本专业选修课程中至少获取 8 学分，其它每专业选修课程至少获取 2 学分；
 3. 创新创业实践和创新创业项目可以替换顶岗实习和毕业设计课程的学时与学分，按学校制度执行；

（二）课程学时与学分分配表

在学时要求中进一步明确：公共选修课和讲座至少修满 12 学分，其中公共艺术课程不少于 2 学分。

专业名称	课程类别	总学时	理论课学时	实践课学时	实践课所占比例	占总学时比例	学分数	占总学分的比例
数控技术	公共必修课程	902	524	378	41.91%	31.87%	50.5	34.47%
	专业必修课程	704	464	240	34.09%	24.88%	44	30.03%
	集中实践课程	840	0	840	100%	29.68%	28	19.11%
	公共选修课	≥192				6.67%	≥12	8.19%
	专业选修课	≥192				6.67%	≥12	8.19%
	总计	2830	988	1458	51.52%	100%	146.5	100%

十二 师资队伍

对照《职业教育专业教学标准-2025 年修（制）订》中的师资队伍要求，填写下表：

师资数量要求	总共 7 人				
	其中：	专业带头人	1 人		
		专任教师	5 人		
		兼职教师	1 人		
师资能力要求	类别	专业能力要求	行业企业背景或实践经历要求	职称要求	年龄要求

	专业带头人	实践能力较强，能够较好地把握国内外通用设备制造业、专用设备制造业、汽车制造业等行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展起引领作用。	原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称	50 岁以内
	专任教师	具有高校教师资格；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革。	能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。	原则上具有机械制造及自动化等相关专业本科及以上学历	60 岁以内
	兼职教师	具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，了解教育教学规律，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专业教学任务。	主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。	中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级。	50 岁以内

十三 教学条件

（一）专业教室要求

序号	课程名称	教室数量	面积 (m²)	设施配备要求	
				设施名	数量
1	产品逆向设计	1	150	三维扫描仪 3D 打印机	三维扫描仪 10 台 3D 打印机 50 台
2	产品数字化设计与仿真	1	200	计算机	100 台
3	机械制造综合实训	2	400	数控车床 数控铣床	各 40 台

（二）校内外实验、实训场所基本要求

实训教学 类别	实训场所 名称	实训场所面 积/m ²	功能	
			主要实训项目	主要课程
专业基础技能实训	机械制图实训室	100	1. 机械制图； 2. 机械部件测绘。	机械制图
	机械工程材料实训室	200	1. 金属力学性能实验； 2. 铁碳合金平衡组织观察； 3. 热处理实验。	金属材料与热处理
	机械设计实训室	200	1. 工程力学实验； 2. 机械原理实验； 3. 机械零件实验； 4. 机械设计课程设计。	机械设计基础
	电工实训室	220	1. 直流电路定律、定理实验； 2. 交流电路应用实验； 3. 异步电动机控制实验； 4. 典型放大器测试及应用实验； 5. 逻辑电路测试及应用实验。	电工电子技术
	精密测量实训室	200	1. 尺寸误差检测实训； 2. 几何误差检测实训； 3. 零件表面结构检测实训； 4. 几何量综合检测实训。	现代检测技术
专业核心实训室	数字化设计实训中心	270	1. CAD 实训； 2. CAM 实训； 3. CAE 实训； 4. 数字化设计与创新实训； 5. 工业产品创新设计实训。	数字化设计与仿真 机械 CAD/CAM 应用
	数字化加工实训中心	650	1. 数控车实训； 2. 数控铣实训； 3. 加工中心中级工技能培训。	数控加工编程 机械制造工艺 数控机床
	增材制造实训室	120	1. 逆向工程实训； 2. 3D 打印实训。	逆向工程技术 3D 打印技术
	智能制造综合实训中心	150	1. 数字化设计与制造综合实训	机械制造综合实训

（三）教学资源

本专业提供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、图书及数字资源等。

1. 教材选用：规范教材建设和选用制度，根据数字化设计与制造技术专业人才培养目标及课程教学要求，优先从国家级或省级规划教材目录中选用教材。加强新形态一体化教材建设，以学生为中心、以能力为本位、以数字资源为支撑，校企双元开发特色鲜明的教材，实现其与在线精品课程的互联网+式互动。

2. 图书文献：定期选购教师专业教学研究和教学实施需要的、融入机械制造、模具设计与制造企业发展的新技术、新进展的图书资料、电子资料等学习辅助性资源。

3. 数字资源：依托职业教育机械制造与自动化专业国家教学资源库项目，专业核心课程数字资源应做到系统、完整、优质，主要包括课程介绍、课程标准、教学设计、教学课件、教学视频、电子教材、习题库、案例库、实训项目、参考资料等，同时保持动态更新。

十四 质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养目标和培养规格。

2. 完善教学管理机制，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改，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，定期公开课、示范课等教研活动。

3. 教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，针对人才培养过程中存在的问题，制定诊断与改进措施，持续提高人才培养质量。

4. 建立人才培养质量评价指标体系

本专业建立专业人才培养的评价指标保障体系，主要包括培养目标、培养过程和培养质量三个部分。

序号	指标	内容
1	培养目标	本专业人才培养方案的制订遵循人才培养的目标与客观规律，基于区域经济的行业岗位人才需求确立人才培养定位与人才培养目标，面向行业的岗位人才市场需求调研已形成长效机制，每年更新，密切关注行业发展新趋势与岗位人才需求新动态，保证人才培养与产业发展的一致性，基于市场调研与专家论证的课程体系具有专业性、系统性，符合职业发展的规

			律性。人才培养方案人才培养目标定位准确，与产业发展的一致性，具有一定的前瞻性。
2	培养过程	课程体系	专业课程含专业核心课程与专业拓展课程，由校企合作共同开发，充分体现课程内容与职业标准的对接性。课程体系面向机械制造类从业人员职业发展的各相应岗位，符合职业发展的规律性，全部专业核心课程均与国家标准对接。按照“技术基础能力培养→核心能力培养→拓展能力培养→综合能力培养”机制类人才培养规律，深入各阶段的共性和差异性，并以此为主线，开发基于机械制造过程的课程体系，形成本专业人才培养方案。以工学结合思想为指导，与协议合作企业合作开发专业核心课程内容，开展本专业教学资源库建设，实现专业优质核心课程教学资源共享，完成专业教学标准和课程标准的编制；进一步强化专业核心课程的建设。
		教学方法	专业核心课程建设包括课程网站在内的立体化教学资源，采用项目教学、案例教学、线上线下混合教学、合作学习、双语改革等形式多样的教学方式，增强课堂实效，提高教学质量。教学资源库的建设与有效利用，增强教学方法的科学性、合理性和应用的有效性。
		基地建设	建设体现职场环境的仿真校内实训基地，实现课程实践教学过程与工作过程有效对接。建设丰富的校外实训基地，接受学生开展工学交替、毕业实习等，学生双证书通过率超过 98%。
		师资建设	打造“双元双优”的师资队伍，专任教师中双师素质教师比例不低于 95%，兼职教师配比不低于 1: 1，全部专任教师都具备企业实践经历。
3	培养质量		以学生为中心，开设相应通识课程，培育学生敬业、责任等理念；以实践为导向，通过具有工程素养的校内外教师言传身教，塑造学生的完整人格和良好职业素养；将学生职业素养和人格塑造融入专业课程的日常教学中。

（二）毕业要求

1. 学分要求

在修业年限内，按规定要求完成全部教学任务，获得相应专业最低毕业学分 146.5 分，其中公共选修课程 12 学分（包括公共艺术选修课 2 学分），专业选修课程 12 学分。

2. 证书要求

1. 鼓励获得江苏省高校英语应用能力证书，高等学校英语应用能力考试委员会颁发。
2. 鼓励获得全国计算机等级考试一级证书，教育部考试中心颁发。
3. 鼓励获得下列职业类证书：

序号	证书名称	颁发机构	等级	免修课程
1	增材制造设备操作员	人力资源和社会保障部	中级工	
2	车工	江苏省南通技师学院	中级工	
3	铣工	江苏省南通技师学院	中级工	
4	数控工艺员	人力资源与社会保障部		
5	低压电工作业	江苏省应急管理厅		

十五 附录

附表一：南通职业大学专业教学进程安排表

附表二：南通职业大学教学进程调整审批表

附表三：南通职业大学专业人才培养方案调整审批表（必备证书）

附表四：南通职业大学人才培养方案变更审批表

附表一：南通职业大学数字化设计与制造技术专业教学进程安排表

周次 开课学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	☒
二	○	○	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◇	◇	◇	◇	☒
三	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	☒
四	◇	◇	◇	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◇	☒
五	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	□	□	□	□	□	□	□
六	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	

备注

1. 标识说明：○—军事训练；▲—理论教学、理实一体教学；※—劳动教育；◇—校内实训课程；☆—顶岗实习；□—毕业设计；●—课程复习；☒—考试

2. 如某学期教学进程与课程安排表不同，请在下方空白处说明具体情况。

情况 说明	
----------	--

附表二：南通职业大学教学进程调整审批表

(- 学年第 学期)

二级学院（部）：

填表日期： 年 月 日

专业名称	班级名称	原教学进程安排			调整后教学进程安排		调整原因
		课程名称	起止周	周数	起止周	周数	
教研室负责人意见：		开课部门主管教学负责人意见：			教务处意见：		教学副校长意见：

说明： 1.此表适用于学期中调整课程教学进程。 2.一式两份，一份教务处存，一份二级学院（部）存。审批办完后由二级学院（部）负责通知受影响的课程教师。

附表三：南通职业大学专业人才培养方案调整审批表（必备证书）

(- 学年第 学期)

二级学院（部）：

填表日期： 年 月 日

专业名称	年级	证书类别	原必备证书		调整后必备证书		调整类别
			证书名称	证书发证机构	证书名称	证书发证机构	①增加证书；②减少证书； ③变更证书名称；④变更发证机构
调整原因：							
专业负责人：		学院院长：			教务处负责人：		教学副校长：

说明：1.此表只需要填报有变更内容的证书信息，证书名称及发证机构。
2.此表须在教学设计定稿后，未进行毕业审核前交到教务处

