

附件 1

数控技术专业 人才培养方案

(2020 级、三年制)

方 案 编 制 人 :	迟旭
专业教研室主任 :	迟旭
二 级 学 院 院 长 :	孙琳
教 务 处 处 长 :	安群
主 管 校 长 :	
批 准 日 期 :	2020 年 5 月 21 日

辽宁建筑职业学院机电工程学院

一、专业名称及代码

专业名称：数控技术

专业代码：560103

二、入学要求（招生对象）

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或具有同等学历者

三、修业年限

修业年限：3 年

学历：专科

四、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）	证书举例
装备制造大类（56）	数控技术（560103）	通用设备制造业（34）	机械工程技术人員（2-02-070）	数控技术应用领域	数控车铣加工、数控程序员、操作工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会主义市场经济实际需要，德智体美劳等全面发展，具有适应能力和创造能力的职业素质，掌握本专业所必需的机、电、数字控制、计算机应用等方面的知识和基本技能，具有数控技术的专业知识和较强实践能力，面向数控机床的使用和维修，数控加工程序及数控加工工艺的编制，数控机床的安装、调试、维护保养及设备改造、数控机床的营销、管理等工作的高素质劳动者和复合型技术技能人才。

（二）培养规格

本专业培养的人才应具有以下素质、知识、能力以及价值观与态度。

要素	基本要求	具体内容
基本素质	应掌握高级专业技术人员所必须的文化基础知识和本专业的理论基础知识	具有正确的人生观与世界观
		具有良好的心理素质
		具有一定水平的计算机应用能力
		具有一定的英语阅读与写作能力
		具有良好的职业素养能力
知识结构	应掌握机械制图基本知识，具备中等复杂程度机器的零件图与装配图的测绘能力和读图能力；应掌握常见零件的结构、参数与设计方法；应掌握夹具的结构与设计方法；了解常见机构的形式与设计方法；应掌握常见机械加工方法，	具有读图能力，能完成中等复杂程度的零件图、装配图的绘制工作
		能完成中等复杂程度零、部件的检测能力
		能完成常见零件的结构设计
		能完成常见夹具的结构设计

	掌握刀具、夹具、量具、热处理的基本知识与使用方法;应掌握数控与电控的基本知识和基本操作技术;能够完成简单数控设备基本电路的组装	能完成常见的车、钳、铣、刨、磨等机械加工任务
		能运用刀具、夹具、量具及热处理完成机械加工;能完成常见数控设备的加工任务,并能完成常见设备的故障检测与维修
能力要求	会操作类型数控机床进行编程与操作;应掌握计算机辅助设计与制造方法	具备数控加工工艺设计能力
		具备完成较复杂零件的编程及加工等能力
		具备熟练 CAD、CAM 软件进行计算机绘图、计算机三维造型及生成数控加工程序并联机加工的能力
	应了解液压与气动元件的结构,掌握其工作原理和性能;应了解工业生产管理的一般流程及方法	具备合理选用常用的液压与气压元件的能力
		具备一定的机电产品营销能力,具有一定的企业管理与市场营销知识
	掌握本专业需求的计算机知识;掌握大学英语基础知识;具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力;具有对新的技能与知识学习能力和解决问题的能力方法能力	具有熟练的计算机操作能力,取得计算机高新技术考试证书
		通过国家大学英语 B 级考核
		具备与工作相关的各种文件的编写能力
		具备工作中的学习和创新能力

六、职业岗位与能力分析

序号	职业岗位	岗位描述(典型工作任务)	职业能力要求	课程设置/教学环节
1	数控机床编程	完成中等复杂程度车、铣类零件的数控程序编制	1. 能熟练地手工编制中等复杂程度的数控加工程序; 2. 能熟练地使用一种常见的 CAD/CAM 软件自动编制较复杂零件的数控加工程序;	1. 具备机械识图、制图知识; 2. 掌握数控手工编程的基本知识; 3. 掌握 CAD/CAM 自动编程的基本知识; 4. 掌握数控机床工作原理与结构。
2	数控机床操作	操作常见数控车床、铣床、加工中心、电加工机床	1. 能看懂中等复杂程度的产品零件图、装配图、数控设备电气原理图; 2. 能熟练操作数控车床、数控铣床或加工中心中的一种或多种,并达到相应的中级工水平; 3. 能熟练选用合适的切削刀具; 4. 能准确的检验加工产品的质量。	1. 具备机械识图、制图知识; 2. 掌握金属切削刀具、量具的基本原理和使用方法; 3. 掌握普通机床的操作方法; 4. 掌握数控机床的操作方法; 5. 掌握数控机床工作原理与结构。 6. 掌握安全生产的知识。
3	数控工艺设计	完成中等复杂程度零件数控加工工艺路线设计	1. 能熟练地手工编制中等复杂程度的数控加工工艺及程序; 2. 能熟练地使用一种常见的 CAD/CAM 软件自动编制较	1. 具备机械识图、制图知识; 2. 掌握数控加工工艺及工艺装备的基本知识; 3. 掌握数控手工编程的基

序号	职业岗位	岗位描述（典型工作任务）	职业能力要求	课程设置/ 教学环节
			复杂零件的数控加工程序； 3. 能正确地选用适合加工的刀具、夹具和量具。	本知识； 4. 掌握 CAD/CAM 自动编程的基本知识。 5. 掌握数控机床工作原理与结构。
4	数控设备的安装与调试	完成常见数控车床、铣床、加工中心、电加工机床等常见设备维护、安装与调试	1. 能装调数控机床机械、电气等部分，并能做机电联调； 2. 能对数控机床进行日常维护与保养； 3. 能对数控机床一般性故障进行维修。	1. 掌握数控机床结构功能的基本知识； 2. 掌握数控机床机床电气控制系统原理； 3. 掌握数控机床维护保养的基本知识； 4. 掌握数控机床故障维修的基本知识。
5	数控设备营销	完成数控设备等机电产品的营销、售后服务	1. 市场调研能力； 2. 制定销售计划的能力； 3. 成本核算的能力； 4. 产品说明书的解读能力； 5. 产品价格控制能力； 6. 具有良好的沟通能力； 7. 具有良好的沟通能力； 8. 数控设备装调、维修能力； 9. 收集用户意见并整理的能力； 10. 编写反馈意见报告的能力。	1. 市场调研方法制定销售计划； 2. 销售计划制定方法； 3. 掌握成本核算的基本知识； 4. 产品功能、作用； 5. 销售技巧； 6. 成本核算的基知识； 7. 产品的功能、用途； 8. 数控设备维修知识； 9. 反馈意见编写方法； 10. 销售结果汇报方法。
6	CAD/CAM 软件应用	应用 CAD、UG 等软件进行计算机绘图、计算机三维造型、自动编程、联机加工	掌握计算机辅助设计与制造方法，具备熟练 CAD、CAM 软件进行计算机绘图、计算机三维造型及生成数控加工程序并联机加工的能力	掌握 CAD、UG 等软件进行计算机绘图、计算机三维造型、自动编程、联机加工
7	车间管理	生产准备 任务分配 生产过程监控或管理 组织工件送检 生产任务统计	1. 制定生产任务计划的能力； 2. 对外协作生产的能力； 3. 合理分配生产任务，提高设备利用率； 4. 合理配置人力资源的能力； 5. 通过多种方式了解生产状况； 6. 正确调整生产计划，解决生产协调问题； 7. 正确制定检验计划； 8. 根据检验结果和问题制定解决措施； 9. 进行工作评价，完成成	1. 生产任务计划制定方法； 2. 与人沟通的方法； 3. 工作任务分配单的编制方法； 4. 人力调度相关知识、技巧； 5. 掌握 ISO900 质量管理体系知识； 6. 熟悉“6S”企业管理方法； 7. 掌握计数抽样等方法； 8. 了解机械产品国家标准； 9. 了解成本核算的基本知

序号	职业岗位	岗位描述（典型工作任务）	职业能力要求	课程设置/ 教学环节
			本核算的能力； 10. 核算员工工作量，评定员工工作业绩。	识； 10. 掌握计划、统计的方法。

七、课程体系

按照数控技术专业岗位及岗位群的要求，遵循学生职业生涯发展规律和学习、认知规律，根据教育部对相关课程的要求，结合学校数控技术专业的实际，形成如下专业课程体系，见图一。本课程体系由公共基础课程、专业（技能）课程、选修课三部分组成。公共基础课程着眼于学生的职业生涯和可持续发展，贯穿于整个人才培养的全过程；专业（技能）课程包括专业核心课程和专业支撑课程两部分，其中专业核心课程以工学结合的课程为主；拓展课程主要是针对业务领域的拓展、新技术应用或自主创业需具备的知识；选修课为拓展学生素质与能力，增长知识与才干而开设的课程。在课程体系中融会贯通数控车铣加工“1+X”证书的职业技能等级标准，学生通过课程体系学习及职业技能培训来获得数控车铣加工高级职业技能证书。

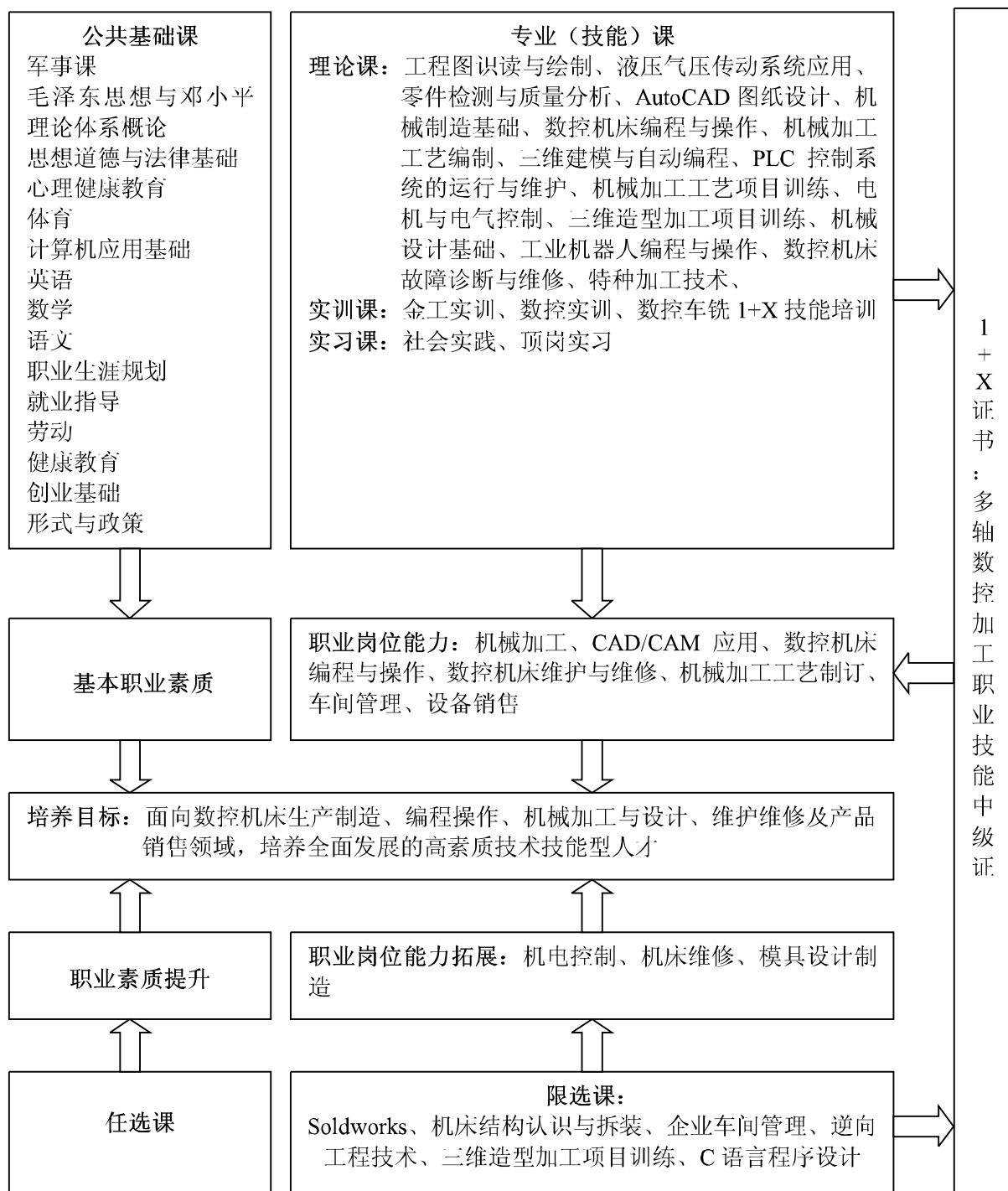


图 1 数控技术专业课程体系架构图

八、课程设置及要求

（一）公共基础课

课程名称	军事课（军事技能）				
课程编码	9009A01	学时	112	学期	1
学习目标	1. 提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，磨练坚韧不拔的意志品质和身心素质； 2. 培养艰苦奋斗，吃苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神； 3. 增强国防观念和国家安全意识，养成良好的学风和作风； 4. 掌握和了解基本的军事知识和技能，为强军目标和建设国防后备力量服务。				
学习内容	军事技能内容涵盖共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练四大项内容。具体包括：各项条令、分队的队列动作及现地教学；格斗基础、战备规定、紧急集合。				

课程名称	军事课（军事理论）				
课程编码	9009B01	学时	36	学期	1
学习目标	1. 让学生了解掌握军事理论基础知识，了解新时代国家军事战略方针； 2. 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识； 3. 弘扬爱国主义精神，传承红色基因； 4. 提高学生综合国防素质。				
学习内容	以国防教育为主线，涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五大项内容。具体包括：国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员；国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势；军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想；战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争；信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。				

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论				
课程编码	9009002	学时	60	学期	2
学习目标	1. 增强对新时代的认识和理解，理解中国特色社会主义进入新时代的意义和内涵。 2. 通过学习中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，正确把握马克思主义中国化的重大理论成果和马克思主义与时俱进的理论品质，充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平同志为核心的党中央集体智慧的结晶，是党和国家应该长期坚持的理论，是实现中华民族伟大复兴中国梦的行动指南； 3. 全面提高学生思想政治素质和马克思主义中国化理论的素养； 4. 引导学生正确认识自己所肩负的历史使命和社会责任，努力使自己成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。				

学习内容	1. 学习毛泽东思想、中国特色社会主义理论的基本立场、主要理论观点和科学方法，了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念； 2. 了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合第一次历史性飞跃及其理论成果，增强“四个自信”； 3. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义，马克思主义中国化的最新理论成果； 4. 把握中国特色社会主义的总任务、总体布局、战略布局。				
------	---	--	--	--	--

课程名称	思想道德修养与法律基础				
课程编码	9009003	学时	44	学期	1
学习目标	1. 培养大学生良好的思想道德素质与法治素养； 2. 能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观； 3. 引导学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德品质，树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准和行为规范，德智体美全面发展。				
学习内容	1. 思想道德修养：理想信念教育、中国精神、人生观及价值观教育、道德观教育； 2. 法律基础：中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维与法律权威、法律权利与法律义务				

课程名称	体育				
课程编码	9009004	学时	86	学期	1、2、3
学习目标	1. 能够通过自身锻炼保持身心健康； 2. 熟练掌握两项以上健身的基本方法和技能； 3. 能测试和评价体质健康状况； 4. 培养出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。				
学习内容	1. 健身运动，发展人体内脏器官的功能，以及力量、耐力、柔韧、灵敏和速度等运动素质； 2. 学习娱乐体育，丰富文化生活，使人改善身心、陶冶情操； 3. 学习格斗性体育，提高防身自卫和应变能力。				

课程名称	英语				
课程编码	9009005	学时	104	学期	1、2
学习目标	1. 掌握一定的英语基础知识； 2. 能够进行简单的英语对话，阅读一般的英文材料； 3. 能借助词典翻译有关英语业务资料 4. 为今后进一步提高英语沟通能力奠定基础。				
学习内容	1. 英语词汇和常用词组并能正确拼写，英汉互译； 2. 日常交际的简短对话和陈述； 3. 一般的课堂用语； 4. 阅读中等难度的一般题材的简短英文资料； 5. 通用的简短实用文字材料； 6. 运用所学词汇和语法写出简单的短文； 7. 用英语填写表格； 8. 借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。				

课程名称	心理健康教育				
课程编码	9009006	学时	11	学期	1
学习目标	《心理健康教育》是适应大学生自我成长的迫切需要而开设的，旨在使学生掌握心理健康的基本知识，及时给予大学生积极的心理指导，帮助大学生正确认识自我，完善自我，发展自我，优化心理素质，提高心理水平，促进全面发展，能够树立正确的人生观、价值观。				

课程名称	健康教育				
课程编码	9009061	学时	16	学期	1、2
学习目标	《健康教育》课是帮助学生树立健康意识，掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高自身健康管理能力，增强维护全民健康的社会责任感，促进学生身心健康和全民发展。				
学习内容	1. 健康生活方式及青少年健康危险行为； 2. 学生传染病预防； 3. 学生常见疾病预防； 4. 艾滋病预防及性健康教育； 5. 食品安全及相关疾病预防； 6. 意外伤害预防与基本急救技能；				
学习内容	1. 生理心理特点及自我意识； 2. 大学生健全人格与塑造； 3. 良好情绪、情感及培养； 4. 学习心理及促进； 5. 大学生人际调适的基本原则和学生性心理的健康维护； 6. 正确对待挫折心理； 7. 了解常见心理疾病及防治				

课程名称	计算机应用基础				
课程编码	9009007	学时	33	学期	1
学习目标	具备一定的职业关键能力，能够进行常用的计算机操作： 1. 熟悉计算机的组成、各主要部件的功能和性能指标； 2. 熟悉计算机系统安装和维护的基本知识； 3. 熟练掌握操作系统和文件管理的基本概念和基本操作； 4. 熟练掌握文字处理的基本知识和基本操作； 5. 掌握小键盘盲打的技巧并能熟练操作； 6. 熟练掌握演示文稿的基本知识和基本操作； 7. 掌握网络基础知识和基本操作。				
学习内容	1. 计算机基础知识； 2. Windows 操作系统； 3. Word 文字处理； 4. 小键盘盲打； 5. Excel 电子表格； 6. PowerPoint 演示文稿制作； 7. 网络和 Internet 应用等。				

课程名称	职业生涯规划				
课程编码	9009008	学时	22	学期	1
学习目标	通过本课程的学习，大学生应意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强大学学习的目的性、积极性。				
学习内容	了解职业、职业生涯、职业生涯规划的概念及影响职业规划的因素，掌握职业选择和职业生涯规划的相关理论、内容和步骤。掌握大学生职业发展规划的五大步骤：自我认知、环境认知、职业发展决策、实施策略和评估修正，并充分结合职业道德与职业素养的具体细节，完成大学生职业发展规划。				

课程名称	就业指导				
课程编码	9009009	学时	20	学期	4
学习目标	通过本课程的学习，学生应了解当前毕业生就业形势与政策、就业市场及其运行机制，做好求职前的各项准备，提高求职应聘技能，增强心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。				
学习内容	本课程主要讲授毕业生就业形势与政策、搜集就业信息、求职简历的设计与编制、笔试与面试技巧、求职常见心理问题及调适方法、就业权益保护等，了解专业所对应的具体职业要求，通过课程提高学生自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作。				

课程名称	劳动				
课程编码	9009011	学时	24	学期	3
学习目标	1. 引导学生树立劳动观念； 2. 培养学生“自强、感恩、服务、奉献”的理念； 3. 发挥学生自身能力和特长，拓展学生综合素质，增强学生的社会实践能力，促进实现知行合一，使他们更好地主动服务社会，为社会传递爱心，为他人提供帮助，为学生自身健康成长和自主发展奠定思想道德素质基础。 4. 在公益劳动、志愿服务中强化社会责任，培养良好的社会公德，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。				
学习内容	1. 美化校园劳动； 2. 在校内进行公益性服务活动； 3. 参加学院有关部门的服务性工作； 4. 在校外进行公益性服务活动。				

课程名称	创业基础				
课程编码	9009059	学时	32	学期	3
学习目标	1. 掌握开展创业活动所需要的基本知识； 2. 具备必要的创新创业能力； 3. 培养创新创业精神； 4. 树立科学的创业观。				

学习内容	1. 创业基本知识：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，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； 2. 必要的创业能力：创业资源整合与创业计划书的撰写方法；新企业开办流程与管理；创办和管理企业的综合素质和能力； 3. 科学创业观：主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创业实践。				
课程名称	形势与政策				
课程编码	9009060	学时	14	学期	4
学习目标	1. 能力目标：通过课程教学，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。 2. 知识目标：通过课程教学，使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”。 3. 素质目标：通过课程教学，帮助学生开阔视野，坚信我们党完全有能力带领全国各族人民，在应对挑战中创造新的发展机遇，实现更好发展，培养正确分辨能力和判断能力。				
学习内容	《形势与政策》课程具有理论性与时效性特点，因此其内容具有特殊性，不同于其他课程有固定的教学内容，本课程根据教育部社政司下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家出台的重大战略决策和国际国内的热点、焦点问题并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定教学内容。				

（二）专业（技能）课

课程名称	工程图识读与绘制				
课程编码	0531001	学时	104	学期	1、2
学习目标	1. 能独立学习、贯彻机械制图国家标准和其它有关规定； 2. 能识读机械样图图纸规范、平面图、立体图、零件图、装配图； 3. 会应用绘图工具及徒手草绘平面图、立体图、零件图、装配图； 4. 会使用测绘工具测绘零件结构尺寸、形位公差、表面粗糙度及目测零件结构尺寸； 5. 会使用拆卸工具对机械进行规范拆装； 6. 会运用信息化手段查阅机械零件、常用件、标准件的相关资料。				
学习内容	1. 认知工程图； 2. 薄板类零件图的识读与绘制； 3. 轴套类零件图的识读与绘制； 4. 轮盘类零件图的识读与绘制； 5. 叉架类零件图的识读与绘制； 6. 箱体类零件图的识读与绘制； 7. 标准件和常用件的零件图识读与绘制； 8. 装配图的识读与绘制； 9. 制图测绘。				

课程名称	液压气压传动系统应用				
课程编码	0531002	学时	33	学期	1
学习目标	1. 熟悉正确认识课程的性质、任务及其研究对象，全面了解课程的体系、结构，				

	对液压传动和气压传动技术有一个总体的把握； 2. 了解液压与气动元件的结构，掌握其工作原理和性能，能合理选用常用的液压与气压元件； 3. 能阅读一般的液压与气动系统图，具有根据说明书调整使用液压与气动设备的能力； 4. 具有分析液压与气动系统常见故障的初步能力。
学习内容	1. 液压与气压传动流体力学基础； 2. 液压泵与液压马达、液压缸、液压控制阀及其应用、液压系统中的辅助装置； 3. 液压系统常用回路、典型液压系统及系统设计； 4. 液压伺服技术简介、液压系统的使用； 5. 气压传动基础知识； 6. 气压传动元件及其应用； 7. 气压传动常用回路。

课程名称	AutoCAD图纸设计				
课程编码	0531004	学时	60	学期	2
学习目标	1. 熟悉 AutoCAD 中文版界面； 2. 熟悉各种命令输入方式以及直角坐标和极坐标不同的坐标输入方式； 3. 掌握 AutoCAD “格式” 菜单下的图层、单位、文字样式和标注样式的设定方法； 4. 熟练掌握计算机辅助绘图流程及绘图的一般原则； 5. 熟练地运用基本绘图命令和编辑命令绘制工程图； 6. 熟练地使用块命令建立自己的图形文件库并灵活运用设计中心； 7. 会使用绘图软件绘制零件图、装配图，尤其要熟悉装配图的内容及其规定画法和特殊画法，熟悉装配图的尺寸标注、技术要求、零件序号和明细栏； 8. 掌握 AutoCAD 的主要工具条上的常用命令； 9. 了解 AutoCAD 环境下图样打印的方法。				
学习内容	1. 轴类零件绘制； 2. 盘类零件绘制； 3. 箱体类零件绘制； 4. 拼画减速器装配图； 5. 拆画铣削动力头轴和带轮零件图； 6. CAD 大作业。				

课程名称	机械设计基础				
课程编码	0531005	学时	60	学期	3
学习目标	1. 熟悉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； 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的基本方法； 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； 4. 具有综合运用所学知识和实践的技能，设计简单机械和简单传动装置的能力； 5. 具有通过实验和观察去识别常用机构组成、工作特性和通用机械零件结构特点的能力。				
学习内容	1. 平面机构与自由度； 2. 平面连杆机构； 3. 凸轮机构； 4. 间歇机构；				

	5. 带传动和链传动; 6. 齿轮传动、蜗杆传动; 7. 螺纹连接和传动; 8. 轴和轴毂连接、联轴器, 离合器和制动器。				
课程名称	金工实训				
课程编码	0531006	学时	72	学期	2
学习目标	1. 培养学生爱岗敬业, 以大国工匠、技术能手为榜样, 争当实习模范生和技能大赛选手, 为校为国争光; 2. 让学生掌握过硬的专业理论知识, 来指导学生的实习; 3. 培养学生在实习技能培训过程中, 始终保持专业、规范的操作; 对实训课题的理解注重细节; 在操作的时候严谨、认真、专心、专注做到一丝不苟; 对加工质量追求精益求精; 把自己培养成为具有大国工匠精神的工匠做为目标; 4. 了解普通机械加工机床结构、加工范围; 5. 掌握普通机床操作方法; 6. 能加工中等复杂机械加工零件。				
学习内容	1. 宣讲劳动精神, 介绍劳模事迹, 学习工匠精神, 并将劳动精神、劳模精神、工匠精神融入到实训过程中; 2. 普通车床结构、加工范围; 3. 普通车床操作要领; 4. 轴盘类零件车削加工方法; 5. 刀具磨削方法; 6. 钳工基本知识; 7. 毛坯划线方法; 8. 锯、锉、钻、刮等钳工加工方法; 9. 配合件加工方法; 10. 车床、铣床、刨床、磨床基本结构; 11. 车床、铣床、刨床、磨床操作方法; 12. 车床、铣床、刨床、磨床加工方法; 13. 复杂零件综合加工方法; 14. 安全操作规程。				

课程名称	三维建模与自动编程基础				
课程编码	0531008	学时	68	学期	3
学习目标	1. 学习并掌握 UG 开发的时代背景及其发展历程, 了解其与传统的平面设计软件的区别和联系; 2. 培养使用 UG 在建模设计、模具设计和数控加工中的综合应用, 并能够主动提出问题并解决问题的能力; 3. 能够按照要求完成对简单机械零件的三维建模、模具设计、工程图设计和数控加工仿真; 4. 能够主动提出问题并解决问题的能力。				
学习内容	1. 以 UG 软件的产生为例介绍三维设计软件发展简史和 UG 的基础知识;				

	2. 挡板二维草图设计; 3. 水桶三维造型设计; 4. 在“L”型实体中插入基准; 5. 烟灰缸三维造型设计; 6. 机用虎钳钳口护板三维造型设计; 7. 水壶的三维造型设计; 8. 女士凉拖的三维造型设计; 9. 独轮车装配; 10. 带手柄水杯的模具设计; 11. 对支座的工程图的创建; 12. 烟灰缸数控编程加工仿真。
--	--

课程名称	数控机床编程与操作				
课程编码	0531009	学时	85	学期	3
学习目标	1. 熟悉数控技术基本理论; 2. 能够运用编程语言进行数控车床、铣床、加工中心、电加工机床编程; 3. 能操作数控车床、铣床、加工中心、电加工机床进行零件加工; 4. 会运用用户宏程序进行复杂曲面加工。				
学习内容	1. 数控加工概述; 2. 数控加工工艺基础; 3. 数控编程基础; 4. 数控车床的编程与加工; 5. 数控铣床的编程与加工; 6. 加工中心的编程与加工; 7. 用户宏程序。				

课程名称	零件检测与质量分析				
课程编码	0531010	学时	68	学期	3
学习目标	1. 掌握公差配合与技术测量的基础知识及有关的术语定义, 能查用有关公差表格, 正确标注图样; 2. 掌握公差配合标准的主要内容与应用原则, 具有选用公差与配合的初步能力; 3. 了解常用量具量仪的应用特点、读数原理及调整、使用知识, 能正确选用常用量具量仪, 并具有一定的操作技能; 4. 了解光滑极限量规; 5. 理解形状和位置公差的有关基本术语, 明确形位公差与尺寸公差的关系, 掌握常见形位误差项目的检测方法; 6. 了解表面粗糙度的含义、评定参数及其数值的选择。				
学习内容	1. 计量器具与测量方法的分类; 2. 极限与配合; 3. 几何公差与几何误差检测; 4. 表面粗糙度的测量。				

课程名称	电机与电气控制				
课程编码	0531011	学时	51	学期	3

学习目标	1. 掌握常用电压器、电机、低压电器的工作原理、结构、正确选择及使用方法； 2. 掌握常用电动机的基本工作特性、机械特性；掌握电动机的起动、调速、制动的原理和方法； 3. 掌握对电力拖动装置进行选择 and 简单计算的技能； 4. 掌握继电—接触器控制典型电路的工作原理及线路分析技能； 5. 具有设计较为简单的电气控制设备控制线路的能力； 6. 掌握典型机床的电器线路结构、工作原理，并初步具有安装、调试和维护的技能。
学习内容	1. 直流电机的使用与检修； 2. 变压器的维护与检修； 3. 交流电动机的使用与检修； 4. 常用低压电器的选择与使用； 5. 电动机典型控制线路的安装与检修； 6. 典型机床控制线路的装调与检修。

课程名称	机械加工工艺编制				
课程编码	0531012	学时	84	学期	4
学习目标	1. 能够根据零件图正确选择材料和毛坯种类； 2. 能够根据零件图正确选择加工设备； 3. 能够根据零件图正确选择 加工刀具； 4. 能够根据零件图正确选择夹具、量具； 5. 能够制定正确的工艺路线、切削用量； 6. 能够编制完整的机械加工工艺文件。				
学习内容	1. 切削用量计算； 2. 选择刀具几何参数； 3. 选择工件材料； 4. 选择切削用量； 5. 选择加工刀具； 6. 选择加工机床； 7. 选择加工夹具； 8. 机械加工工艺规程的设计； 9. 典型零件加工。				

课程名称	PLC控制系统的运行与维护				
课程编码	0531013	学时	56	学期	4
学习目标	1. 能够通过一种类型 PLC 的应用迁移到另一种类型的 PLC 应用； 2. 对不同类型 PLC 的内存分配、输入输出端子及指令系统具有较强的理解运用能力； 3. 能够对生产现场的各类机械设备进行电气控制要求的分析，并能通过分析提出 PLC 解决方案； 4. 能够开展 PLC 系统的设计、调试工作。				
学习内容	1. 可编程控制器基础知识； 2. 可编程控制器基本指令； 3. 可编程控制器的程序设计方法； 4. 三相交流异步电动机的 PLC 控制； 5. 机床电气控制系统的 PLC 改造。				

课程名称	机械制造基础				
课程编码	0531014	学时	8	学期	4
学习目标	1. 会进行金属切削原理分析, 选择合理的切削用量、刀具、夹具; 2. 能完成中等以上复杂程度的机械加工工艺分析、编制; 3. 能进行零件机械加工的精度、表面质量分析; 4. 会查阅相关技术资料。				
学习内容	1. 金属材料的基础知识; 2. 钢的热处理; 3. 铸造与锻压; 4. 焊接; 5. 金属切削加工基础知识。				

课程名称	数控实训				
课程编码	0531015	学时	96	学期	4
学习目标	1. 培养学生爱岗敬业, 以大国工匠、技术能手为榜样, 争当实习模范生和技能大赛选手, 为校为国争光; 2. 让学生掌握过硬的专业理论知识, 来指导学生的实习; 3. 培养学生在实习技能培训过程中, 始终保持专业、规范的操作; 对实训课题的理解注重细节; 在操作的时候严谨、认真、专心、专注做到一丝不苟; 对加工质量追求精益求精; 把自己培养成为具有大国工匠精神的工匠做为目标; 4. 根据零件图进行数控车床的编程与操作并完成零件的加工; 5. 根据零件图进行数控铣床的编程与操作并完成零件的加工。				
学习内容	1. 宣讲劳动精神, 介绍劳模事迹, 学习工匠精神, 并将劳动精神、劳模精神、工匠精神融入到实训过程中; 2. 简单轴类零件的编程与加工; 3. 中等难度的轴类零件的编程与加工; 4. 用刀具补偿加工简单凸台类零件; 5. 用子程序加工双凸台类零件; 6. 用子程序与旋转、镜像指令相结合加工铣削类零件。				

课程名称	数控机床故障诊断与维修				
课程编码	0531016	学时	56	学期	4
学习目标	1. 能对数控机床重要参数进行合理设置; 2. 能对数控机床常见故障进行分析并合理排除故障;				
学习内容	1. 数控车床故障诊断与维修; 2. 数控铣床故障诊断与维修; 3. 加工中心故障诊断与维修。				

课程名称	顶岗实习				
课程编码	0531020	学时	624	学期	5、6
学习目标	1. 培养学生爱岗敬业, 以大国工匠、技术能手为榜样, 争当实习模范生为校为国争光;				

	2. 让学生掌握过硬的专业理论知识，来指导学生的顶岗实习； 3. 培养学生在顶岗实习过程中，始终保持专业、规范的操作；对实习内容的理解注重细节；在操作的时候严谨、认真、专心、专注做到一丝不苟；对加工质量追求精益求精；把自己培养成为具有大国工匠精神的工匠做为目标； 4. 能适应企业轮岗实习环境； 5. 掌握岗位的典型工作流程及核心技能。
学习内容	1. 学习企业的行业规范、职业规范、岗位规范，并在实习过程中来实践和培养工匠精神； 2. 数控机床的编程与操作； 3. 数控机床的安装与调试方法； 4. 数控机床的故障诊断与维修； 5. 数控机床的销售技巧及售后服务技能。

(三) 限选课

课程名称	数学				
课程编码	9009010	学时	22	学期	1
学习目标	本课程的总目标是要通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习，使学生能够获得相关专业课及高等数学应用基础，学习适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识，以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣；使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力，从而促进生活、事业的全面充分的发展；使学生既具有独立思考又具有团体协作精神，在科学工作事业中实事求是、坚持真理，勇于攻克难题；使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏，适应社会经济的变革发展，做时代的主人。				
学习内容	1. 函数、极限与连续 2. 导数与微分 3. 导数的应用 4. 不定积分 5. 定积分 6. 常微分方程 7. 多元函数微分学 8. 线性代数				

课程名称	语文				
课程编码	9009062	学时	30	学期	2
学习目标	1. 知识目标： ①获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识； ②掌握鉴赏文学作品的知识； ③掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。 2. 能力目标： ①具有较强的阅读理解能力； ②具有较强的信息处理和解决实际问题的能力； ③具有较好的口头表达和书面表达能力。 3. 素质目标： ①树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造； ②学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；				

	③学会自学的方法，树立终身学习的理念。
学习内容	①读：高职院校的许多学生对人类的文化遗产知之甚少，对中华民族的悠久历史缺乏应有的了解，特别是缺乏中华民族所特有的文化艺术和情操品格的熏陶，学生的整体文化素养、文学艺术修养、口语表达能力、文字书写能力等水平较低（上述现象也普遍存在于高等院校，以理工科高等院校为甚）。高职语文的首要功能就要以篇章为载体介绍文学及文学史知识，让学生了解中国文学的发展脉络，了解中国文学的巨大成就，认识中国语言文字的美学意义和丰富内涵，提高学生的艺术鉴赏力等。因此，教材的第一部分的文学作品以文质兼美为选文标准，兼顾古今中外，不以古代文本作为文学部分的全部内容，特别选择影响当今世界文艺思想潮流的、代表近现代文学精华的作品。在提升学生美的感悟和鉴别能力的同时，尽可能平衡地拉伸其思想的宽度和深度。 ②说：很多高职教材将“说”定位在演讲、辩论、谈判等较高层次的语言运用能力上，却忽视了语言运用的基本载体——普通话。在当今社会中，普通话的重要意义已经无需多言。对于高职院校学生来说，能够进行演讲、辩论、谈判固然锦上添花，而运用普通话进行交流却无异于雪中送炭，因此，在“说”的部分，教材紧密结合普通话水平测试的内容，以实训为主，达到高职院校毕业生顺利完成普通话测试的目的。演讲、辩论、谈判等内容则可以放在选修课等教学环节中进行。 ③写：高职语文应结合专业课重点培养学生的实用文体的写作能力。在教材的编排上，强化了实践课程学习，对于格式、功能和写法等理论知识做一般性介绍，将重点放在调动学生积极性上，力求让学生在实训中尽可能多地掌握各项应用写作技能，在实践教学中将知识转化为职业能力，从而接近或实现零距离就业，真正实现应用为主，能力为本的高技能人才培养目标。

课程名称	Solid Works				
课程编码	0531023	学时	64	学期	2、3
学习目标	1.掌握 SolidWorks 三维软件零件建模技巧； 2.学习利用 SolidWorks 软件进行设计的一般思路； 3.会在装配体的环境下进行零部件的设计； 4.利用 SolidWorks 软件进行设计的常用策略，从而改进设计人员的设计方法。				
学习内容	1.SolidWorks 软件基础； 2.参数化草图建模； 3.实体建模； 4.典型零部件设计； 5.装配建模； 6.工程图构建。				

课程名称	C 语言程序设计				
课程编码	0531024	学时	30	学期	2
学习目标	1.能熟练应用 VC++集成环境设计和调试 C 语言程序；				

	2.能用 C 语言设计解决简单实际问题的程序，并能完成简单程序的测试； 3.具有良好的数据结构基础和算法能力，以提高个人的结构化程序设计能力； 4.有计算机语言类课程的学习方法，能通过互联网、文献资料巩固和拓展所学知识； 5.养成良好的编程习惯，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力。
学习内容	1.理解 C 语言应用程序的开发步骤； 2.了解创建菜单的方法； 3.掌握数据排序计算的程序编写； 4.掌握程序设计的三种基本结构； 5.掌握数组的使用方法； 6.了解结构体共用体的使用； 7.掌握利用指针的编程方法； 8.掌握自定义全局函数、对象函数的创建及外部函数的使用； 9.熟悉常用文件管理函数的使用方法； 10.掌握应用程序的调试及发行方法。

课程名称	数控机床安装与调试				
课程编码	0531025	学时	34	学期	3
学习目标	1.能够识读复杂机械系统装配图、机械装配工艺卡，规划装配作业； 2.熟练使用检测数控机床零部件及整机精度的各种检具； 3.能独立制订数控机床的装调计划，并能选择正确的检测设备和仪器对装调质量进行检测； 4.能够对数控机床机械部件和支承件进行装配及调试； 5.会对数控机床的进给轴、主轴进行装调与检测； 6.能够对数控机床的刀架、刀库及换刀机构的相关零件进行装调； 7.熟练掌握数控机床整机的几何精度检测方法。				
学习内容	1. 数控铣床机械装调与检测； 2. 加工中心刀库的拆装； 3. 数控车床机械装调与检测； 4. 数控车床机械装调与检测实践。				

课程名称	特种加工技术				
课程编码	0531030	学时	27	学期	3
学习目标	1.掌握特种加工（如电火花加工、电化学加工、高能束加工等）的工作原理、基本规律、基本设备及适用范围； 2.使学生能有针对性地对特种加工方法进行正确的选用，以解决难加工材料、复杂加工表面以及一些特殊零件的加工，培养学生对物理、化学、电气、液压、机械等多门课程、多学科以及边缘学科知识的综合运用能力。				
学习内容	1. 电火花加工； 2. 电火花线切割加工； 3. 电化学加工； 4. 高能束加工； 5. 超声加工及快速成形技术。				

课程名称	模具技术				
------	------	--	--	--	--

课程编码	0531031	学时	27	学期	3
学习目标	1. 了解模具设计和制造基础知识、基本要求； 2. 了解模具的成形设备、典型模具的结构； 3. 了解模具生产过程管理； 4. 对系统学习模具相关知识具有启发和指导意义。				
学习内容	1. 讲授模具的基本概念； 2. 讲授模具的成形设备及工艺基础； 3. 讲授模具的基本结构及功能； 4. 讲授模具的制造。				

课程名称	三维造型加工项目训练				
课程编码	0531012	学时	56	学期	4
学习目标	1. 掌握三维造型的基本知识和数控加工的基本知识； 2. 学会对已经完成建模的零件进行数控加工仿真设计，生成程序后导出； 3. 学会将程序导入机床，完成对零件的加工。				
学习内容	1. 完成曲面的加工； 2. 完成典型复杂零件从建模到自动程序生成，最后加工出实物的全过程。				

课程名称	逆向工程技术				
课程编码	0531027	学时	56	学期	4
学习目标	1. 了解逆向工程的原理； 2. 熟悉三维数据的采集方法； 3. 掌握 DX 软件的操作； 4. 熟悉 3D 打印机操作。				
学习内容	1. 认知逆向工程技术； 2. 三坐标测量仪操作； 3. 三维扫描仪操作； 4. DX 软件的使用方法； 5. 3D 打印机的使用规程。				

课程名称	工业机器人编程与操作				
课程编码	0531028	学时	42	学期	4
学习目标	1. 能够识别工艺机器人的各个组成部分并明确它们的作用； 2. 能够识别工业机器人的各种传感器； 3. 能够分析理解各种传感器的工作原理； 4. 理解工业机器人控制系统和驱动系统的工作原理； 5. 掌握示教盒的按键操作及程序、文件管理的简单操作； 6. 掌握使用各种指令，并进行编程示教。				
学习内容	1. 工业机器人概述； 2. 工业机器人的机械结构； 3. 工业机器人的传感技术； 4. 工业机器人的控制系统与驱动系统； 5. 工业机器人的手动操作； 6. HSR-JR608 机器人指令基础。				

课程名称	企业车间管理				
课程编码	0531029	学时	42	学期	4
学习目标	1.熟悉企业车间管理模式； 2.掌握车间生产流程。				
学习内容	1.现代企业的概念及其组织形式； 2.车间设置的原则和布置方法； 3.车间领导体制和管理组织； 4.车间管理的职能和基本原则； 5.车间管理的内容、任务和方法。				

九、教学进程总体安排

(一) 数控技术专业课程设置表、选修课设置表及教学周数分配表

表 1 2020 级数控技术专业课程设置表 (学制: 3 年 培养层次: 专科)

课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、课内教学周数、周学时						备注
								I	II	III	IV	V	VI	
								11	15	17	14			
必修课	公共基础课 25%	9009A01	军事课 (军事技能)	▲	2	112	112	△						3 周
		9009B01	军事课 (军事理论)	▲	2	36		3						12 周
		9009002	概论 ^[1]	▲	3.5	60			4					
		9009003	基础 ^[2]	▲	3.5	44		4						
		9009004	体育	▲	3	86		2	2	2				
		9009005	英语	※	7	104		4	4					
		9009006	心理健康教育	▲	1	11		1						
		9009007	计算机应用基础	※	2.5	33		3						
		9009008	职业生涯规划	▲	1	22		2						
		9009009	就业指导	▲	1	20					2			10 周
		9009059	创业基础	▲	2	32				4				8 周
		9009060	形势与政策	▲	1	14					1			
		9009061	健康教育	▲	2	16		√	√					
		9009063	社会实践		4	96	96	△	△	△	△			4 周
		9009011	劳动	▲	1	24	24			△				1 周
		小 计			36.5	707	232	19	10	6	3			
选修课	专业 (技能) 课 63%	0531001	工程图识读与绘制★	※	6	104	80	4	4					
		0531002	液压气压传动系统应用	▲	2	33	10	3						
		0531004	AutoCAD 图纸设计★	※	3.5	60	42		4					
		0531005	机械设计基础	※	3.5	60	6		4					
		0531006	金工实训	▲	3	72	72		△					3 周
		0531008	三维建模与自动编程★	※	4	68	68			4				
		0531009	数控机床编程与操作★	※	4.5	85	85			5				
		0531010	零件检测与质量分析	※	4	68	10			4				
		0531011	电机与电气控制	▲	3	51	18			3				
		0531012	机械加工工艺编制★	※	4.5	84	14				6			
		0531013	PLC 控制系统的运行与维护★	※	3	56	56				4			
		0531014	机械制造基础	▲	0.5	8	4				2			4 周
		0531015	数控实训	▲	4	96	96				△			4 周
		0531016	数控机床故障诊断与维修	※	3	56	28				4			
		0531019	毕业设计	▲	10	240	240							10 周

	0531020	顶岗实习	▲	26	624	624					△	△	26 周
	小 计			84.5	1765	1805	7	12	16	16			
选修课	任 选 课			6	92			2	2	2			
	限 选 课			13	235	150	2	2	5	7			
	12%	小 计			19	327		2	4	7	9		
总 计（实践学时占比总学时） 73%				136.5	2799	2037	28	26	29	28			
课 程 门 数							13	11	10	10			

- 注：
1. 概论^[1]——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论；基础^[2]——思想道德修养与法律基础。
 2. 符号说明：“※”-考试课；“▲”-考查课；“△”-实践课；“★”-核心课。
 3. 军事课安排在第一学期，其中，军事理论安排 36 学时，周 3 学时，在前 12 个教学周完成教学；军事技能安排 112 学时，在第一至第三周完成（含入学教育）。
 4. 健康教育课安排在第一、第二学期，每学期 8 学时。
 5. 模具技术开设在第三学期后 9 周。

表2 2020级数控技术专业选修课设置表（学制：3年 培养层次：专科）													
课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	考核方式	学分	学时	学期、教学周数、周学时						
							I	II	III	IV	V	VI	备注
							11	15	17	14			
选修课	任选课	900X001	社交礼仪训练		1.5	28							
		900X002	人际沟通能力训练		1.5	28							
		900X003	团队合作训练		1.5	28							
		900X004	语言表达能力训练		1.5	28							
		900X005	实用语文写作能力训练		1.5	28							
		900X006	文学欣赏		1.5	28							
		900X007	社会适应能力训练		1.5	28							
		900X008	书法		1.5	28							
		900X009	美术鉴赏		1.5	28							
		900X010	音乐欣赏		1.5	28							
		900X011	实用摄影		1.5	28							
		900X012	国学入门		1.5	28							
		900X013	休闲文化欣赏		1.5	28							
		900X014	职业形象设计		1.5	28							
		900X015	中华历史讲堂		1.5	28							
		900X016	学庸论语讲读		1.5	28							
		900X017	古诗词鉴赏		1.5	28							
		900X018	硬笔书写训练		1.5	28							
		900X019	计算机组装与维护		1.5	28							
		900X020	计算机速录		1.5	28							
		900X021	电子表格制作		1.5	28							
		900X022	PPT制作技术		1.5	28							
		900X023	多媒体技术应用		1.5	28							
		900X024	简单企业局域网组建与管理		1.5	28							
		900X025	网站开发与网页制作		1.5	28							
		900X026	flash动画制作		1.5	28							
		900X027	动态网站制作技术		1.5	28							
		900X028	网络信息资源检索与利用		1.5	28							
		900X029	Access数据库应用		1.5	28							
		900X030	Photoshop		1.5	28							
		900X031	Visio图形设计		1.5	28							
		900X032	矢量图形处理		1.5	28							
		900X033	手机应用开发		1.5	28							
		900X034	大数据时代		1.5	28							
		900X035	互联网+		1.5	28							
		900X036	平面设计技术		1.5	28							
		900X037	信息安全技术		1.5	28							
		900X038	数字媒体应用		1.5	28							
		900X039	人工智能概论		1.5	28							
	小 计					58.5	1092						
限选课	9009010	数学	▲	1.5	22	2							
	9009062	语文	▲	2	30		2						
	9033025/065102	Solidworks(1)/C语言程序设计	▲	2	30		2						
	9033025/0651025	Solidworks(2)/数控机床安装与调试	▲	2	34			2					
	9033030/0651053	特种加工技术/模具技术	▲	1.5	27			3			9周	9-17周	
	9033012/065102	三维造型加工项目训练/逆向工程技术	▲	3.5	56				4				
	9033028/0651025	工业机器人编程与操作/企业车间管理	▲	2.5	42				3				
	小 计				15	241	2	4	5	7			
	合 计				73.5	1333	2	4	5	7			

表3 2020级数控技术专业教学周数分配表									
学期	课程 教学	实践 教学	军事课		社会 实践	毕业 教育	考试	劳动	合计
			军事理论	军事技能					
I	11		12	3	1		1		16
II	15	3			1		1		20
III	17				1		1	1	20
IV	14	4			1		1		20
V		20							20
VI		14				2			16
合计	57	41	12	3	4	2	4	1	112

注：实践教学包括实习/实训/设计/顶岗实习等。军事技能含入学教育。

(二) 数控技术专业综合实践教学环节安排表

序号	实训项目	学期	周数	实训内容	实训场所	备注
1	军事课(军事技能)	1	3	入学教育、爱国主义教育及基础军事训练	学校	
2	金工实训	2	4	1.钳工基本知识; 2.毛坯划线方法; 3.锯、锉、钻、刮等钳工加工方法; 4.配合件加工方法; 5. 车床、铣床、刨床、磨床基本结构; 6. 车床、铣床、刨床、磨床操作方法; 7. 车床、铣床、刨床、磨床加工方法; 8.复杂零件综合加工方法; 9.安全操作规程; 10. 宣讲劳动精神, 介绍劳模事迹, 学习工匠精神, 并将劳动精神、劳模精神、工匠精神融入到实训过程中。	校内实训基地	
3	社会实践	1、2、3、4	1	社会实践、志愿者服务	校外	每学期1周
4	劳动	3	1	根据各劳动岗位要求而定。	校内	
5	数控实训	4	4	1. 宣讲劳动精神, 介绍劳模事迹, 学习工匠精神, 并将劳动精神、劳模精神、工匠精神融入到实训过程中; 2. 数控车床、数控铣床、加	学校实训基地	

				工中心的编程与加工		
6	顶岗实习	5、6	26	1. 学习企业的行业规范、职业规范、岗位规范，并在实习过程中来实践和培养工匠精神； 2. 学习职业技能，培养职业素养，提高实践能力。	校企合作单位及其他企业单位	

十、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等。

（一）师资队伍。

对专兼职教师的数量、结构、素质等提出有关要求。包括专任教师和兼职教师。各专业在校生与该专业的专任教师之比不高于 25:1（不含公共课）。高职专业带头人原则上应具有高级职称，中职专业带头人原则上应具有中级以上职称。“双师型”教师一般不低于 60%。兼职教师应主要来自于行业企业。

（二）教学设施。

对教室，校内、校外实习实训基地等提出有关要求。教学设施应满足本专业人才培养实施需要，其中实训（实验）室面积、设施等应达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（三）教学资源。

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。教材、图书和数字资源结合实际具体提出，应能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

（四）教学方法。

对实施教学应采取的方法提出要求和建设。提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学、线上线下混合式教学、自主探究式教学等，坚持学中做、做中学。

（五）教学评价。

对学生学习评价的方式方法提出要求和建设。对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建设。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价和评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

（六）质量管理。

对专业人才培养的质量管理提出要求。建立健全校系两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,统筹考虑影响教学质量的各主要因素,结合教学诊断与改进、质量年报等自主保证人才培养质量的工作。

十一、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习,须修满的专业人才培养方案所规定的学时学分,完成规定的教学活动,毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

十二、校企合作情况

人才培养方案与大连机床集团、天津立中车轮集团、三三工业、臻鼎科技、尊诺科技股份有限公司、大连众力模具、山崎马扎克机床有限公司、辽阳金兴汽车内饰件公司等单位合作开发,大连机床集团、天津立中车轮集团、三三工业、臻鼎科技、大连众力模具、山崎马扎克机床有限公司、辽阳金兴汽车内饰件公司是我校的校企合作单位,开展生产实习和顶岗实习。

校企合作开发教材情况

序号	合作企业	共同开发教材名称	企业编写者	学校编写者	出版社及出版日期
1	大连众力模具	工程图识读与绘制	董方圆	范宁	北京理工大学出版社 2017.01
2	尊诺科技股份有限公司	AutoCAD2014 项目教程	张海林	单春阳	北京理工大学出版社 2016.08
3	臻鼎科技	实用电工技术	崔世杰	姜洪雁	北京理工大学出版社 2017.08
4	天津立中车轮集团	机械设计基础	马明宇	郭平	北京理工大学出版社 2017.02
5	辽阳金兴汽车内饰件公司	机床液压气动系统装接检测	李贺	张晓旭	北京理工大学出版社 2016.08
6	大连机床集团	数控机床编程与操作	张宇	迟旭	北京理工大学出版社 2016.01
7	尊诺科技股份有限公司	UG8.0 中文版项目案例教程	高雪菲	单春阳	北京理工大学出版社 2017.01
8	天津立中车轮集团	机械加工工艺项目操作	刘润海	魏杰	北京理工大学出版社 2016.8
9	臻鼎科技	机床电气控制技术项目化教程	刘娇	李楠	北京理工大学出版社 2016.08
10	臻鼎科技	机电 PLC 综合控制	王海楠	何利英	北京理工大学出版社 2017.01
11	辽阳金兴汽车内饰件公司	模具学	喻言	孙晓林	北京理工大学出版社 2017.01