

数控技术专业 2021 级  
**人才培养方案**

辽宁工程职业学院

2021 年 06 月

# 数控技术专业 2021 级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

### (一) 专业名称

数控技术

### (二) 专业代码

460103

## 二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

学制 3 年。（可以根据学生灵活学习需求，合理、弹性安排学习时间，最长不超过 5 年）。

## 四、职业面向与岗位分析

### (一) 职业面向

数控技术专业教学团队根据行业、企业的调研情况，确定本专业面向的主要岗位类别（或技术领域），并依据实际调研情况确定本专业的职业资格证书或技能等级证书。具体职业面向如表 1 所示。

表 1 数控技术专业职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(技术领域)	职业资格(技能等级)证书
机械设计制造类(4601)	数控技术(460103)	制造业(C-34-348)	1、工程技术人员(2-02) 2、机械	1、数控机床操作工 2、数控加工	1、数控车中级、高级证书 2、数控铣中

			制造基础加 工人员 (6-18)	工艺员 3、数控加工 程序员	级、高级证书
--	--	--	------------------------	----------------------	--------

## (二) 岗位分析

通过数控技术专业企业调研和毕业生调研，参考毕业生就业三年内的职业岗位情况，制定本专业的主要就业岗位如表 2 所示。

表 2 数控技术专业主要就业岗位分析

序号	岗位名称	工作内容	核心技能要求
1	数控机床操作工	按照工艺文件要求操作数控加工设配，完成各类中等复杂零件的数控加工。	1.机械加工工艺的编制能力。 2.识读图纸的能力。 3.正确、合理操作数控机床的能力。 4.检验加工产品是否合格的能力。
2	数控加工工艺员	依据现场条件设计数控加工工艺路线，编制工艺文件。	1.识读图纸的能力。 2.具有编制工艺方案的能力。 3.解决工艺问题的能力。 4.检验加工产品是否合格的能力。
3	数控加工程序员	依据数控工艺文件编制数控加工手工程序或利用 cad/cam 软件进行自动编程。	1.机械加工工艺的编制能力。 2.识读图纸的能力。 3.具有编制工艺方案的能力。 4.检验加工产品是否合格的能力。

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义

核心价值观，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、人文素养、创新意识和工匠精神，掌握数控编程、数控操作、工艺制定能力，具备数控机床编程、三维建模、自动加工、工艺制定等专业知识和数控车加工及数控铣加工等技术技能，面向数控加工、数控编程及相关行业的机械制造类企业，胜任数控机床操作工、数控加工工艺员、数控加工程序员等岗位工作，具备就业能力和可持续发展能力的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在知识、能力、素质方面达到以下要求：

### 1.知识

- （1）掌握识图与绘图知识；
- （2）掌握金属材料知识；
- （3）掌握手工零件制作知识；
- （4）掌握普通车床刀具选择知识；
- （5）掌握普通车床加工工艺编制知识；
- （6）掌握普通机床加工知识；
- （7）掌握数控设备选择知识；
- （8）掌握数控机床刀具选择知识；
- （9）掌握数控加工工艺阅读知识；
- （10）掌握数控机床手工程序编制及校验知识；
- （11）掌握数控机床首件试切知识；
- （12）掌握零件测绘知识；
- （13）掌握零件计算机绘图知识；
- （14）掌握零件三维实体建模知识；
- （15）掌握数控加工工艺的制定知识。

### 2.能力

- （1）具有机械图样的阅读和绘制能力；
- （2）具有手工制作零件能力；
- （3）具有普通机械加工设备操作和工艺装备使用能力；

- (4) 具有数控机床操作能力；
- (5) 具有数控加工工艺编制能力；
- (6) 具有数控加工编程能力；
- (7) 具有零件加工质量检测能力；

### 3.素质

- (1) 具有良好的职业道德、敬业精神和创新精神；
- (2) 具有自主学习能力；
- (3) 具有处理现场技术问题能力；
- (4) 具有观察沟通能力；
- (5) 具有职业生涯规划能力；
- (6) 具有信息收集和使用能力；
- (7) 具有判断决策能力；
- (8) 具有公共关系处理能力；
- (9) 具有口头与书面表达能力；
- (10) 具有突发事件处理能力。

### 六、课程设置及要求

本专业开设课程共 42 门课程，主要包括公共基础课程和专业（技能）课程，其中公共基础必修课程 19 门，公共基础选修课 5 门，包括专业基础课程 5 门、专业课程 9 门，公共基础选修课 5 门，专业选修课 4 门。课程体系如表 3 所示。

表 3 课程体系

公共基础必修课	专业基础课	专业课	公共基础选修课	专业选修课
19	5	9	5	4

具体课程要求如下：

#### （一）公共基础课程

#### 1.公共基础必修课程设置及要求

如表 4 所示。

表 4 公共基础必修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	培养面向生产、经营、管理一线具有较高思想道德素质与法律素质的高素质技能型人才，为高职各专业人才培养目标的实现以及高职学生成长成才打下坚实的思想道德与法律基础。	1.人生观 2.理想信念 3.中国精神 4.社会主义核心价值观 5.明大德守公德严私德 6.遵法学法守法用法	1.培养学生学会用马克思主义的思想观点和方法去分析和解析现实问题。 2.教育学生在正确认知基本国情的基础上，自觉认同和践行社会主义核心价值观的各项要求，不断提高综合素质。 3.教育学生在学习过程中注意理论联系实际，懂得学以致用，提高用所学的知识解决现实生活中存在问题的能力。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	使当代大学生认识坚持马克思主义指导地位对实现中华民族伟大复兴的重要性，增强马克思主义理论学习的自觉性。	1.毛泽东思想 2.邓小平理论 3.三个代表 4.科学发展观 5.习近平新时代中国特色社会主义思想	1.增强课堂教学的吸引力和感染力，加强理论的说服力，为学生提供良好的自主学习环境。 2.教学中运用了多种教学方法，采用专题讲授、讨论辩论、案例分析、演讲、师生互动、网络答疑、播放电影视频等教学方法。
3	体育与健康（一）	具有与年龄相适应的体能和基本身体活动能力，具有一定的运动技能和经验，具有学习和从事适宜运动的能力。	分项目教学：足球、篮球、羽毛球、乒乓球、网球、健美操	按照“教----学----练----导”，“以练为主”的教学方法，由重教向重学方向转变
4	体育与健康（二）	掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能。	分项目教学：足球、篮球、羽毛球、乒乓球、网球、健美操	注重“学----练”与“教----导”的结合，并通过“以考促练”
5	体育与健康（三）	养成良好的运动习惯，科学的进行健身活动，安排个人锻炼计划。	分项目教学：足球、篮球、羽毛球、排球、网球、田径	组织教学比赛和积极参加课外体育活动，给学生提供丰富的实践机会来达到课程目的。
6	体育与健康（四）	积极参加课外体育活动，具有学习和参加适宜人体运动的能力。	综合训练	组织教学比赛和积极参加课外体育活动，给学生提供丰富的实践机会来达到课程目的。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	劳动教育	实施劳动教育重点是在系统的文化知识学习之外,有目的、有计划地组织学生参加日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动,让学生动手实践、出力流汗,接受锻炼、磨炼意志,培养学生正确劳动价值观和良好劳动品质。	针对不同学段、类型学生特点,以日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育,结合产业新业态、劳动新形态,注重选择新型服务性劳动的内容。	1.开展形式多样的劳动教育实践课程 2.引导学生树立正确的劳动观,崇尚劳动、尊重劳动,增强对劳动人民的感情,报效国家,奉献社会。
8	国家安全教育	重点围绕理解中华民族命运与国家关系,践行总体国家安全观。学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系,树立国家安全底线思维,将国家安全意识转化为自觉行动,强化责任担当。	国家安全的重要性,我国新时代国家安全的形势与特点,总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义,以及相关法律法规。	1.围绕总体国家安全观和国家安全各领域,确定综合性或特定领域的主题。通过组织讲座、参观、调研、体验式实践活动等方式,进行案例分析、实地考察、访谈探究、行动反思,积极引导学生自主参与、体验感悟。 2.结合学科专业领域特点,在课程中有机融入国家安全教育内容,避免简单添加、生硬联系,注重教学实效。
9	党史	掌握中国共产党发展的历史,掌握马克思主义与中国革命、建设和改革实践相结合形成的毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想。通过教学,使同学们进一步认识没有共产党就没有新中国,只有社会主义才能救中国,并进一步提高学生联系实际,分析问题、解决问题的能力。	1.中国共产党的创立时期 2.国共合作的大革命时期 3.土地革命战争时期 4.抗日战争时期 5.全国解放战争时期 6.从新民主主义向社会主义的转变时期。 7.开始全面建设社会主义时期 8.“文化大革命”时期 9.建设有中国特色社会主义的新时期	1.使学生通过本课程的学习,正确掌握中国共产党发展的历史,讲授党史中的智慧和经验及党的思想理论成果。 2.通过教学,将马克思主义理论渗透到党史理论教学中,提高学生以马克思主义理论观点、方法,分析问题、解决问题的能力。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
10	中国近现代史纲要	让学生了解中国近现代史基本国情，理解为什么选择了马克思主义、社会主义、中国共产党。	1.第一次鸦片战争 2.太平天国运动 3.第二次鸦片战争 4.洋务运动 5.甲午战争 6.八国联军侵华 7.清末新政辛亥革命 8.袁世凯复辟、护国运动 9.新文化运动中国共产党成立 10.国共合作大革命 11.抗日战争 12.解放战争	1.通过本课程的学习，对中国近代国情有充分的了解，使同学们进一步认识到没有共产党就没有新中国，只有社会主义才能救中国， 2.进一步提高学生联系实际，分析问题、解决问题的能力。
11	马克思主义原理概论	1.正确认识人类社会发展规律 2.正确树立世界观、人生观和价值观 3.正确树立中国特色社会主义伟大事业	物质世界及其发展规律、认识世界和改造世界、人类社会及其发展规律、资本主义的形成及其本质、资本主义发展的历史进程、社会主义及其发展等内容。	1.提高学生的马克思主义理论思维能力 2.提高学生解决实际问题的能力 3.提高学生的世界观和方法论的运用
12	大学生心理健康教育（一）	加强大学生心理健康教育，树立正确的心理健康观念，维护自身的心理健康。	1.心理健康总论 2.学会享受心理咨询 3.大学生常见心理问题的识别与调适 4.大学新生适应团体活动	通过本课程的学习，学生能了解相关的心理健康知识，建立正确的心理咨询观念以及自助求助的意识，能很好适应大学新生活。
13	大学生心理健康教育（二）	让学生认识自我发展的重要性，了解人格的基本知识，以及在大学期间需要发展的能力目标和自己的大学生涯进行规划。	1.自我意识发展中的心理调适 2.人格塑造中的心理调适 3.适应与发展中的心理调适 4.大学生自我意识团体活动	通过本课程的学习，学生能建立自尊自信的自我意识，塑造自己的人格魅力，掌握大学生常见人格缺陷的表现、形成原因及调适方法。
14	大学生心	让学生了解大学学习	1.学习过程中的心理调	通过本课程的学习，学生能学会学



序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	理健康教育(三)	活动的基本特点与学习心理特点,让学生了解自身的情绪特点,以及了解人际交往的意义。	适 2.情绪的自我心理调适 3.人际交往中的心理调适 4.大学生人际交往团体活动	习,学会管理情绪、掌握基本的交往原则和技巧,了解人际关系障碍的类型及调适方法,增强人际交往能力。
15	大学生心理健康教育(四)	让学生认识恋爱心理的特点,能够正确理解压力,使学生正确理解认识生命、尊重生命、珍爱生命。	1.恋爱心理调适 2.应对压力的心理调适 3.心理危机的自我调适 4.应对压力团体活动	通过本课程的学习,学生能对爱情有正确的认识,了解压力对人生的意义,学会正确管理压力,掌握初步的干预方法,预防心理危机,维护生命安全。
16	军事理论	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,国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国精神、传承红色基因,提高学生综合国防意识。	中国国防、军事思想、国际战略环境、军事高科技、信息化战争等内容。	了解军事思想的基本含义、形成与发展过程及对军事实践的指导作用,了解军事技术的分类,发展趋势及对现代作战的影响,树立科学的战争观和方法论。了解国际战略环境,认清我国周边的安全环境,增强国家安全意识。了解高技术战争的演变历程、发展趋势及特点,认识科技于战争的关系,增强打赢高技术战争的信心。
17	军事技能	《内务条令》教育、《纪律条令》教育、《队列条令》教育与训练 1.单个军人队列动作训练 2.分队队列动作训练、军体拳练习。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论掌握射击的动作要领。	单个军人队列动作训练、分队队列动作训练。《内务条令》教育、《纪律条令》教育、军体拳练习等内容。	增强组织纪律观念培养顽强拼搏和集体主义的精神,养成良好的军人姿态。了解轻武器的战斗性能和基本的射击理论掌握射击的动作要领。
18	职业生涯规划	引导学生以社会发展的最新高度来认识职业,认识人的职业选择与人的生活发展之	1.职业的概念、特点、发展趋势 2.职业能力的内涵和分类	培养大学生职业发展自主意识。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。		
19	职业素养	引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。	职业道德的形成和构成体系	培养大学生爱岗敬业、勤业精业的职业精神。
20	创新创业	引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。	职业理想的内涵和特点	培养大学生职业发展自主意识。
21	就业指导	引导学生以社会发展的最新高度来认识职业，认识人的职业选择与人的生活发展之间的内在联系，并在此前提下对于自身所拥有的各种发展资源进行评估。	1.职业生涯规划 2.择业与创业	引导学生树立正确的就业观、创业观，自觉把个人发展和社会发展相结合，为个人自身全面发展与国家社会快速发展而不断努力。
22	形势与政策（一）	帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐	1.国内形势与政策教育 2.深刻理解党的基本路线、重大方针和政策	对大学生进行爱过主义、集体主义、社会主义教育，增强大学生国家荣誉感、社会责任感和民族自信心。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。		
23	形势与政策（二）	帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。	科学分析关注社会热点、焦点问题	以正确、科学的观点引导大学生的认识和思想政治方向。
24	形势与政策（三）	帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。	科学分析我国和平发展进程中的国际环境和社会特征。	对学生进行马克思主义形势观、政策观教育。
25	形势与政策（四）	帮助学生了解国内外重大时事，学习党和国家的路线、方针、政策，认清形势和任务，激发爱国主义精神，增强民族自尊心和社会责任感，提高广大学生的政治敏锐性和政策判别力，为强大祖国而奋发学习，健康成长。	国际形势与政策教育，冷静思考国际阵营面对中国崛起的种种反应。	使学生了解国际形势的新特点，提高爱国主义和社会主义觉悟。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
26	大学语文 (一)	帮助学生习得知识、发展能力、陶冶性情、启蒙心智、塑造人格,引导学生在丰富情感世界和精神生活的同时,学会学习、学会做人、学会生活。	文学知识 1.先秦两汉文学及文本选读 2.魏晋南北朝文学及文本选读 3.唐宋文学及文本选读	注重教学的整体设计。积极引导学生在整体上感知和把握作品的思想感情和审美特征。作品分析理解注意充分采纳当前学界所推崇、公认的结论,同时,适当引导学生多元认知和学习,从而拓展思维,开阔视野。
27	大学语文 (二)	提高思想修养和审美情趣,养成良好的个性,形成健全的人格,为学好其他专业课程和未来的职业生涯奠定坚实的基础。	1.明清文学及文本选读 2.现当代文学、外国文学文本选读 3.应用写作 ①应用文概述 ②计划、总结 ③求职简历 ④求职面试 ⑤求职信 ⑥求职合同 4.口才能力 ①口才概述 ②面试口才训练技巧	提倡学生的自主。为学生创设良好的学习情境帮助其探讨人文经典。鼓励课程的教学研究。积极开展集体备课、说课程整体设计、课程单元设计以及观摩课,研究课等教研活动,促进教师的专业成长和教学质量的提高。
28	大学英语 (一)	高职英语课程以培养学生实际应用英语的能力为目标,侧重职场环境下语言交际能力的培养,使学生逐步提高用英语进行交流与沟通的能力。	本课程通过基础英语的学习,掌握英语语言和文化知识,习得英语词汇。	有效整合教学内容。 在使用教材的过程中,教师可以根据需要对教材内容进行适当的补充,和取舍。
29	大学英语 (二)	高职英语课程要使学生掌握有效的学习方法和策略,培养学生的学习兴趣和自主学习的能力,提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识,为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。	本课程通过基础英语的学习,掌握语法规则,训练英语听、说、读、写、译的技能。	合理设计教学活动。教学活动的难度过高或过低时,教师可以增加几个准备性或提示性的步骤或对原有的活动进行延伸。 灵活选择教学方法。由于客观条件的差异、学生现有水平的差异以及教学实际情况的差异,为适合实际教学的需要,教师要注意调整教学方法。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
30	信息技术 (一)	培养学生信息素养和信息技术应用能力。使学生认识信息技术的重要作用,掌握常用的工具软件和信息化办公技术,运用信息技术解决问题;培养学生团队意识和职业精神。	1.文档处理 2.信息检索 3.新一代信息 4.技术概述 5.信息素养与社会责任 6.信息安全等内容	高等职业教育专科信息技术课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标,在全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务的基础上,突出职业教育特色,提升学生的信息素养,培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。
31	信息技术 (二)	培养学生信息素养和信息技术应用能力。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;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。	1.电子表格处理 2.演示文稿制作 3.程序设计基础 4.数字媒体等内容	高等职业教育专科信息技术课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标,在全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务的基础上,突出职业教育特色,提升学生的信息素养,培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。

## 2、公共基础主要选修课程设置及要求 如表 5 所示。

表 5 公共基础主要选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	中国传统文化	本课程以帮助学生深入了解中华民族文化的主要精神,理解和认识中国传统文化的优秀要素和传统思维方式,引导学生自觉传承传统文化,增强学生民族自信心、自尊心、自豪感,启迪学生热爱祖	1.中国传统哲学思想 2.中华传统美德 3.语言文字 4.文学典籍 5.书法绘画 6.乐舞戏曲 7.中医养生 8.传统科技 9.节日民俗	本课程在教学过程中采用“教与学一体化”教学模式,教学中要充分调动学生的学习主动性和创造性,可采用讲授法、案例教学法、启发式教学法、情景教学法、比较法等多种教学方法。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		国、热爱民族文化为总体目标。		
2	积极心理学	进一步加强大学生对心理健康、心理学的认识。	异常心理的表现、如何拥有幸福、爱的能力等 8 章内容。	通过本节课的学习,学生能更加直观、形象了解心理学和心理健康,从而提升自身的幸福感。
3	革命道德修养——红色影片赏析	提升大学生人文艺术素养、影视鉴赏能力	1.影视艺术概述 2.电影的历史发展 3.电影鉴赏	1.引导学生在革命情感体验的基础上,对影视作品进行分析、比较与评价。 2.提高学生对影视作品的审美感受力及鉴赏能力。
4	茶文化与茶艺	通过对基础茶文化的讲解和操作技能的训练,使学生掌握茶艺服务的日常操作流程,具备从事茶艺服务实际工作要求的技能,具备良好的服务礼仪、礼貌,具有较好的服务意识、职业道德和爱岗敬业的精神。	本课程涉及茶文化和茶艺服务 2 个教学模块、4 个服务任务,单项能力训练根据茶艺服务所需要的知识和技能来设立的。 模块一:茶文化 模块二:茶艺	1.教师应以任务为载体安排和组织教学活动。 2.教师应按照任务的学习目标编制课程教学设计。课程教学设计应明确教师讲授和演示的内容。 3.教师应以学习者为主体设计教学,提高学习者学习的积极性,增强学习者的学习信心和成就感。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
5	插花艺术	增强学生的美感体验，培养学生欣赏美和创造美的能力，提高学生的艺术修养。培养学生的职业能力，达到国家中级“插花员”的职业标准以及“花艺环境设计师”中有关室内花艺设计方面的职业能力。让学生掌握东西方插花艺术的创作理念与法则；掌握插花艺术特点、花材的整理与加工技艺技巧、现代花艺设计理念与技法、花艺色彩设计等；动手设计制作艺术插花、礼仪花艺（花束、花篮、婚礼花艺）。	1.插花艺术概论 2.插花艺术简史 3.插花造型的基本知识 4.插花造型的基本理论 5.东方传统插花艺术 6.西方传统插花艺术 7.现代插花艺术 8.插花的保鲜和养护 9.部分插花艺术作品赏析	1.适当增加实践教学比重，注重对学生实践能力的培养。应积极采用多媒体手段及现场演示的方法对理论做形象、直观的解释，力争使本课程的教学达到使学生在艺术欣赏中学习、在学习中受到艺术熏陶的效果。 2.操作课中通过对学生作品的点评，把基本理论与基本技能渗透到学生的实践中，使学生学以致用；基本技能的训练主要通过插作课完成，采用教师示范、学生练习，教师在练习中指导、在练习后点评。

## （二）专业（技能）课程 如表 6 所示。

表 6 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	金属材料	会合理选择零件使用材料。会正确的设计热处理技术。会正确选择材料检测方法。会合理安排热加工工艺路线。	①金属学基础及热处理。 ②常用金属材料及其应用。 ③金属材料的性能。	1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。 2、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素
2	机械制图	能识读、绘制复杂零件图，装配图。能绘制中等复杂程度的零件图和装配图。	①零件图、装配图的识读。 ②中等复杂装配图绘	1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。 2、应采用学生为主体，

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
			制。 ③复杂零件图测绘。	教师为主导的教学方式。 利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素
3	零件钳加工技术(初级)	能够识读钳加工中简单的零件图纸。掌握钳工基本技能操作。能正确使用台钻钻孔等。能对加工后的零件进行合理的测量和质量分析。	①能正确使用手锯、锉刀、虎钳等钳工工具。 ②掌握钳工基本技能操作。 ③孔加工。	1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。 2、利用钳加工操作工具及设备进行实际操作教学。 3、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。 利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 4、需加入课程思政元素
4	公差配合与技术测量	具有正确使用各种检具、量具、妥善维护和保养。能够严格按照产品图样，工艺文件、质量管理体系程序文件及质量检验计划的要求检查验收零部件。	①了解互换性的知识，能正确理解图样上所标注公差配合代号的含义。 ②形位公差基本理论、形位误差测量方法。 ③表面粗糙度基本理论、表面粗糙度测量方法。 ④键与花键公差基本理论及其测量方法。 ⑤螺纹公差的基本理论及其测量方法。 ⑥齿轮公差基本理论及齿轮测量方法。 ⑦量规设计原理与方法。 ⑧公差配合理论及典型零件公差知识。	1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。 2、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。 利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素
5	零件车加工技术(初	具有独立操作机床加工零件(单一零件)的能力。	①能够简单地使用、调整、维护和保养车	1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。



序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
	级)	具有简单零件工艺分析、参数设置、设备选择的能力。具备零件检测与误差分析能力。	床。 ②能加工回转体工件的端面、台阶面，进行车槽和切断操作。 ③能正确使用工、夹、刀、量具，能合理选择切削用量和切削液。	2、利用机床、设备进行实际操作教学。 3、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 4、需加入课程思政元素。

## 2.专业课程设置及要求

如表 7 所示。

表 7 专业课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	认知实习	①专业能力：了解数控车床和铣床的操作方法、了解数控仿真软件、能够对简单工件进行程序编程、能够依据工艺文件对工件进行简单的数控加工。 ②方法能力：具有简单机械图样的阅读能力、具有简单零件数控程序编写能力、具有基本的数控车床和铣床操作及装备使用能力、零件加工质量检测能力。 ③社会能力：具有良好的职业道德、敬业精神和创新精神、具有自主学习能力、具有处理现场技术问题能力、具有沟通能力、具有职业生涯规划能力、具有口头与书面表达能力。	①安全教育； ②数控仿真软件学习； ③熟悉数控机床操作面板； ④简单台阶轴数控车加工； ⑤简单凸台类零件数控铣加工。	在授课过程中，教师以指导学生实践为主，讲授为辅，突出学生主体，进行一体化授课，注重学生单一技能的强化及综合能力的培养。
2	机械 CAD 应用	能使用 CAD 软件绘制单个零件及装配图。锻炼学生识读零件图纸的能力。	①操作页面、工具栏熟悉及操作。 ②轴类零件的设计。	1、利用计算机软件进行授课。 2、应采用学生为主体，

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		培养学生独立绘制加工、设计二维图纸的能力。能正确查阅绘制《机械制图国家标准》《机械零件手册》，中国标准件的绘制。	③盘类零件的设计。 ④叉架、箱体类零件的设计。 ⑤齿轮类零件的设计。 ⑥标准件的设计。 ⑦台虎钳工程图。	教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素
3	CAXA 数控车与模拟加工	能够根据图纸完成零件图纸的绘制，加工轮廓的绘制；能够进行加工参数设置及生成准确的代码程序；能够进行轨迹仿真加工；能够生成加工程序并优化程序；	台阶轴零件的仿真加工、槽类零件的仿真加工、螺纹零件的仿真加工、哑铃手柄左右两端曲面的仿真加工、复杂曲面零件的仿真加工、哑铃手柄中间曲面的仿真加工、孔类零件的仿真加工、哑铃大片的仿真加工、哑铃小片的仿真加工	1、利用计算机软件进行授课。 2、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素。
4	CAXA 实体设计	重点掌握三维球、图素及 CAD 的基础知识。熟练掌握草图绘制、特征生成的方法。初步掌握曲面的生成及编辑方式。能运用 CAXA 创建中等复杂程度机械零件的三维模型。	①轴类零件实体设计。 ②叉架类零件实体设计。 ③管道类零件实体设计。 ④壳体类零件实体设计。 ⑤端盖实体设计。 ⑥鼓轮实体设计。 ⑦千斤顶实体设计。	1、利用计算机软件进行授课。 2、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素。
5	数控车加工技术	通过数控车加工的学习，让学生熟练掌握数控车床的操作方法、常用编程指令的使用方法，能够对典型工件进行工艺编排、能够依据工艺文件对工件进行数控车加工的专业能	①安全教育及操作面板的熟悉； ②台阶轴的数控车加工； ③圆弧轮廓工件的数控车加工； ④三角螺纹的数控车	1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。 2、利用数控车床、设备进行实际操作教学。 3、应采用学生为主体，教师为主导的教学方

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		<p>力。</p> <p>数控车加工专业能力：</p> <p>①熟练掌握数控车床操作方法。</p> <p>②熟练掌握常用编程指令使用方法。</p> <p>③对典型工件进行工艺编排。</p> <p>④能够依据工艺文件对工件进行数控车加工。</p> <p>数控车加工方法能力：</p> <p>①具有机械图样的阅读能力；</p> <p>②具有基本的数控车床加工工艺编制能力；</p> <p>③具有基本的数控车床操作和工艺装备使用能力；</p> <p>④具有数控车加工程序识读及修改能力；</p> <p>⑤具有零件加工质量检测能力；</p>	<p>加工；</p> <p>⑤外圆粗车复合循环指令的学习与应用。</p> <p>⑥端面粗车复合循环指令的学习与应用。</p> <p>⑦哑铃教学产品的数控车加工。</p> <p>⑧掌控外轮廓、型腔工件的工艺编排,编辑加工程序。</p>	<p>式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。</p> <p>4、需加入课程思政元素。</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
6	数控铣加工技术	<p>通过数控铣加工的学习，培养学生数控铣床加工工艺制定、数控铣床手动编程、数控铣床操作的能力，面向工厂企业的数控工艺员、程序员、机床操作员以及车间管理等工作岗位的要求，同时与数控铣床操作高级工职业标准要求相适应。</p> <p>数控铣加工专业能力：</p> <p>①掌握数控铣床操作方法。</p> <p>②掌握常用编程指令使用方法。</p> <p>③对典型工件进行工艺编排。</p> <p>④能够依据工艺文件对工件进行数控铣加工。</p> <p>⑤能够掌握相关软件进行零件图造型与加工。</p> <p>数控铣加工方法能力：</p> <p>①具有机械图样的阅读能力；</p> <p>②具有基本的数控车床加工工艺编制能力；</p> <p>③具有基本的数控车床操作和工艺装备使用能力；</p> <p>④具有数控车加工程序识读及修改能力；</p> <p>⑤具有零件加工质量检测能力；</p>	<p>①安全教育及操作面板的熟悉</p> <p>②凸类零件的数控铣加工</p> <p>③型腔类零件的数控铣加工</p> <p>④圆弧轮廓工件的数控铣加工</p> <p>⑤刀具半径补偿指令的学习与应用</p> <p>⑥旋转编程加工指令的学习与应用</p> <p>⑦镜像加工指令的学习与应用</p> <p>⑧缩放加工指令的学习与应用</p> <p>⑨钻孔加工指令的学习与应用</p> <p>⑩计算机辅助编程凸台、瓶盖、公司商标牌、编程哑铃片刻字的造型与加工</p>	<p>1、利用 PPT 投影、视频等信息化手段进行授课。</p> <p>2、利用数控车床、设备进行实际操作教学。</p> <p>3、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。</p> <p>4、需加入课程思政元素。</p>
7	CAXA 制造工程师应用	<p>本课程是数控技术专业的一门专业核心课程，主要培养学生三维造型、仿真加工和自动编程能力，适应数控工艺与程序员工作</p>	<p>①长方体内型腔造型与加工。</p> <p>②圆台曲面造型与加工。</p> <p>③凸轮造型与加工。</p>	<p>1、利用计算机软件进行授课。</p> <p>2、应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教</p>

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		岗位要求，同时与数控机床操作高级工职业标准要求相适应。 专业能力： ①根据图纸完成三维实体建模。 ②进行刀具轨迹参数设置及路径生成。 ③进行三维实体的仿真加工。 ④生成加工程序并优化程序。 方法能力： ①具有机械图样的阅读能力。 ②具有基本的数控铣床加工工艺编制能力。 ③具有基本的数控铣床操作和工艺装备使用能力。 ④具有基本的数控铣程序识读及修改能力。 ⑤具有零件加工质量检测能力。	④鼠标造型与加工。 ⑤香皂造型与加工。 ⑥手机造型与加工。 ⑦茶壶造型与加工。 ⑧五角星造型与加工。 ⑨可乐瓶底造型与加工。 ⑩连杆造型与加工。	学手段使学生完成自主学习。 3、需加入课程思政元素。
8	毕业论文	1.写出一份符合专业要求的论文。 2.能对 WORD 等常用办公软件进行熟练操作。 3.能按学院格式要求进行格式调整。 4.能按学院时间安排进行论文撰写。 5.具备查找资料的能力。	根据学习期间所学专业知识和技能，并利用网络资源收集，撰写出和机械工艺或机械加工或机械设计等相关内容的论文，作为所学专业知识的总结。	1.利用在线指导形式对学生毕业论文撰写过程进行指导。 2. 利用论文撰写及答辩情况对毕业论文进行评价。
9	毕业实习	①接受实际工作环境下的职业素质训导，形成正确的职业态度，养成良好的职业行为习惯；	①参与生产过程，完成单位布置的工作任务，达到单位对一个合格职工的要求；	根据企业实际工作需要，将学生安排在实际工作岗位上，按照企业相关的生产要求，进

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		②培养和提高学生实际设备操作经验能力； ③培养一线工作中吃苦耐劳、努力钻研的学习精神； ④实现毕业生零距离就业，为学生将来从事专业的相关工作打下良好的基础。	②企业运作模式、组织结构、产品结构、技术结构和单位文化； ③企业产组织、生产设备、生产工艺的全过程。	行实际工作操作，以适应岗位需求。

### 3.专业选修课程设置及要求 如表 8 所示。

表 8 专业选修课程设置及要求

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	生产作业技术	掌握生产作业系统、掌握操作法工程基础、掌握生产作业计划、物料需求计划、生产作业调度、企业物流管理、制造过程质量控制、设备点检制和现代生产作业技术。	生产作业系统概述、生产作业计划、物料需求计划、生产作业调度、企业物流系统、制造过程质量控制、设备点检制和现代生产作业技术。	利用讲解、PPT 展示和视频等手段进行教学，紧密联系企业生产作业现场实际。采用学生为主体，教师为主导的教学方式进行授课。课程中加入思政元素。
2	材料力学	掌握对材料力学的基本概念。 能熟练做出杆件在基本变形下的内力图，计算其应力和位移，并进行强度和刚度的计算。 对应力状态和强度理论有明确的认识。	材料力学的基本知识。外力、内力、变形与应变。轴向拉伸和压缩。剪切与挤压。扭转。平面弯曲内力、弯曲强度和刚度。应力状态、强度理论、组合变形。	利用讲解、PPT 展示和视频等手段进行教学，结合本专业相关知识和实际案例，体现出其在行业中的重要性。采用学生为主体，教师为主导的教学方式进行授课。课程中加入思政元素。
3	工业安全	让学生掌握安全知识及安全意识的重要性，安全、危险、风险、事故等基本概念及他们的区别和联系，理解事故的因果关系，工程的负效应，系统安全分析的基本方法。掌握化工、建筑、机械、电气等	安全、危险、风险的定义，能量意外释放理论危险源与事故。系统安全工程的基本内容，系统安全的基本方法。 机械能释放的危险性，机械安全基础知识及机械安全设计的基本	利用讲解、PPT 展示和视频等手段进行教学，紧密联系企业生产安全现场实际。采用学生为主体，教师为主导的教学方式进行授课。课程中加入思政元素。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		典型行业的基本安全防护技术。培养学生劳动观点、生产观念、职业道德、安全意识打下基础。	原则，起重机械和压力容器事故及预防。电能释放的危险性，电气事故的预防，静电和雷电事故的预防。	
4	铸造技术	掌握铸造生产及其工艺的主要目的，铸造生产中主要工序及基本原理，能了解现代铸造技术的发展概况。	铸造的基本定义、分类，特种铸造方法的特点和应用。各种铸造方法的优缺点。铸造生产中的工序。砂型及砂芯的分类，各种工序中的主要设备。	利用计算机软件进行授课。应采用学生为主体，教师为主导的教学方式。利用分组讨论的教学手段使学生完成自主学习。需加入课程思政元素。

## 七、教学进程总体安排

### （一）专业教学活动周计划

数控技术专业学制3年，共6个学期，第一学期19周，其余学期20周，共119周。其中第一学期军训和入学教育2周，第一至第四学期机动、考试各1周；第五学期毕业设计答辩共5周、复习考试共1周；第四学期暑假和第六学期顶岗实习合计不少于6个月，第六学期毕业典礼1周。教学周内每周开课不低于20学时，具体数控技术专业教学周分配，如附表1所示。

### （二）专业教学进程安排

数控技术专业教学进程安排表，如附表2所示。

### （三）专业教学学时、学分分配

数控技术专业教学学时、学分分配，如表9所示。

表9 数控技术专业教学学时、学分分配表

项目	课程门数	学分数	学时分布		备注
			学时数	学时百分比	
教学活动合计	42	178	3366	—	
实践教学合计	17	130.5	1892	56.2%	
必修	公共基础课	19	934	27.7%	
	专业基础课	5	348	10.3%	

	专业核心课	5	48.5	852	25.3%	
	小计	29	128.5	2134	63.4%	
选修	公共选修课	5	6	96	2.8%	
	专业选修课	4	6	64	1.9%	
	小计	9	12	160	4.7%	

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 专兼职教师数量

本专业在校学生三年不低于 230 人。专业教师师生比按 18:1 配置，专业教师不少于 12 人。现有专业教师 14 人。满足专业教学需求。

#### 2. 师资队伍结构、素质

专业教师的数量、结构、素质如表 10 所示。

表 10 专业教师的数量、结构、素质

序号	教师类型	数量	比例	素质
1	专任教师	9	64.2%	硕士 6 人、本科 1 人、专科 2 人， 副教授 3 人，具备双师素质 7 人
2	企业教师	5	35.8%	本科 1 人、专科 6 人

#### 3. 专业带头人

陶丽花，女，本科学历，工程硕士学位，副教授职称，车工三级/高级职业资格，机械工程工程师，辽宁工程职业学院机械工程系数控技术专业教研室主任。从事机械设计与制造专业、数控技术专业教学工作 7 年，担任《机械制造技术》、《机械设计基础》、《机械装配技术》、《机械加工工艺基础》、《数控车工技能训练》、《机械 CAD》等课程主讲教师。2016 年获得市级科技进步一等奖，先后获得局级先进教师称号 1 次，院级先进教师称号 3 次；参与省、市、院级课题 8 项，主持实用新型专利 2 项，参与国家发明专利 1 项，参与实用新型专利 5 项，发表国家级、省级论文 8 篇；获得铁岭市自然科学学术成果奖 4 次（一等奖 1 次、二等奖 1 次、三等奖 2 次），2017 年、2018 年、2019 年、2020 年指导学生参加市级职业院校学



生技能大赛获优秀指导教师（一等奖 3 次、二等奖 1 次）。

## （二）教学设施

### 1.校内实训室配置

校内实训室配置如表 11 所示。

表 11 校内实训室配置

序号	实训室名称	主要功能	面积、设备台套数	备注
1	数字化设计实训室	1.用于机械设计与制造专业、数控技术专业实训教学。 2.承担实现产品设计、制造、装配、物流等生命周期的实训任务。 3.承担社会培训任务。 4.承担校企合作培训任务。	面积 120m <sup>2</sup> ，快速成型机 1 台、3D 打印机 4 台、局域网交换机 3 台、清华同方电脑 50 台、CAXA 实体设计软件 50 节点、CAXA 工艺图表软件 48 节点、CAXA 制造工程师软件 50 节点、CAXA 网络 DNC 软件 8 节点。	
2	CAD 实训室	用于机械设计与制造专业、数控技术专业、焊接技术专业的机械 CAD 应用的计算机绘图实训教学。	面积 109.12m <sup>2</sup> ，； 无氧晒图机 1，投影仪 1 台，局域网交换机 1 台，电脑 43 台。	
3	数控编程实训室	台阶轴自动编程；槽类件自动编程；螺纹件自动编程；复杂轮廓件自动编程。长方体内型腔自动编程；圆台自动编程；凸轮自动编程；鼠标自动编程；香皂自动编程；手机自动编程；茶壶自动编程；五角星自动编程；可乐瓶底自动编程；连杆自动编程	40 平方米 清华同方电脑 45 台、宇龙数控仿真软件 45 节点、局域网交换机 1 台。	
4	模拟仿真实训室	自动编程和手工编程。将程序输入机床 CRT/MDI 显示器里面，自动加工出各种复杂零件。数控车床自动编程和手工编程及加工，数控铣床自动编程和手工编程及加工。	30 平方米 清华同方计算机 20 台，VNUC 数控仿真加工软件 30 节点。华中数控车床 1 台。	

序号	实训室名称	主要功能	面积、设备台套数	备注
5	数控车间	1.用于机械设计与制造专业、数控技术专业实训教学。 2.承担社会培训任务。 3.承担校企合作培训任务。	1600 平方米 数控车床 10 台 数控铣床 2 台 加工中心 3 台 线切割机 1 台 电火花机 1 台	
6	车工实训车间	1.用于机械设计与制造专业、数控技术专业实训教学。 2.承担社会培训任务。 3.承担校企合作培训任务。	面积 1468m <sup>2</sup> 、车床 60 台、铣床 2 台、刨床 2 台、剪板机 1 台、弯板机 1 台。	
7	钳工实训车间	1.用于机械设计与制造专业、数控技术专业实训教学。 2.承担社会培训任务。 3.承担校企合作培训任务。	面积 1468m <sup>2</sup> 、116 个工位,台钻 20 台、划线平台 6 个,砂轮机 2 台。	
8	装配及维修实训室	用于机械设计与制造专业、数控技术专业的钳工机械装配课程的实训教学。	面积 70m <sup>2</sup> ,车床 2 台、万能工具磨床 1 台、钻铣床 1 台、台钻 1 台、大平台 2 个、小平台 1 个。	
9	产品检验实训室	1.用于机械设计与制造专业、数控技术专业的公差配合课程的实训教学。 2.承担培训任务。	面积 70m <sup>2</sup> ,钻铣床 1 台、万能工具磨 1 台、划线平台 1 个、装配平台 2 个、精密偏摆仪 1 台、偏摆仪 1 台、齿轮跳动检测仪 1 台、百分表检定仪 1 台、洛氏硬度计 1 台。	

## 2.校外实训基地

校外实训基地配置如表 12 所示。

表 12 校外实训基地室配置

序号	实训室名称	合作企业名称	实训活动内容	备注
----	-------	--------	--------	----

1	青岛海尔实训基地	青岛海尔股份有限公司	1.生产线编程、操作岗位顶岗实训 2.产品质量检验岗位顶岗实训	
2	山东日照实训基地	山东日照	1.生产线编程、操作岗位顶岗实训 2.产品质量检验岗位顶岗实训	
3	鹏鼎控股实训基地	鹏鼎控股集团有限公司	1.生产线操作岗位顶岗实训 2.产品质量检验岗位顶岗实训	
4	大连西格玛实训基地	大连西格玛仪器有限公司	1.生产线操作岗位顶岗实训 2.产品质量检验岗位顶岗实训	
5	泰威实训基地	泰威集团	1.生产线操作岗位顶岗实训 2.产品质量检验岗位顶岗实训	

### (三) 教学资源

#### 1.教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。根据学院教材选用制度，所在系成立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材审核小组，通过规范程序择优选用教材。

#### 2.图书文献配备

学院馆藏图书文献，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

#### 3.数字教学资源配置

本专业拥有各类课程的配套资源，如车工实训车间、钳工实训车间、CAD 计算机绘图实训室、产品检验实训室、装配及维修实训室、液压与气动实训室、数字化设计制造实训室，均可为相关课程提供教学保障，同时还拥有相应的 PPT 课件、视频等数字化教学资源。

### (四) 教学方法

#### 1.建议 (教学方法建议)

实施“理实一体化”教学

- (1) 教学过程以学生为中心；
- (2) 学、做合一，做中学、学中做，使学生牢固掌握专业知识和工作技能，并不断强化学生的职业素质；
- (3) 坚持对整个学习过程和工作过程进行引导、启动、监

督、帮助、控制和评估；

(4) 教学过程可分小组进行，“学、做”过程可由学生独立完成，留给学生尝试新的行为方式的实践空间。

## 2.建议（教学手段建议）

教学过程采用多样化的教学手段：

- (1) 多媒体课件教学；
- (2) 视频技术教学；
- (3) 现场教学；
- (4) 任务驱动教学法；
- (5) 演示教学法；
- (6) 分组教学法；
- (7) 现场教学法；
- (8) 引导教学法。

**3.教学设计过程中必须始终贯穿课程思政教育，以立德树人为宗旨，全面提高学生政治品格与职业道德素养。**

### （五）学习评价

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，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断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

#### (六) 质量管理

严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

### 九、毕业要求

1.学分要求：总学分达到 178 学分，其中必修课 166 学分、公共选修课 6 学分、专业选修课 6 学分。

2.技能等级证书要求：鼓励学生获得以下职业资格证书或技能等级证书（1+X 证书），并可进行课程置换，但不做硬性毕业要求，如表 13 所示。

表 13 证书与课程互换情况

序号	职业资格/职业技能等级证书	互换课程	互换课程分数
1	数控车工/中高级		
1	数控铣工/中高级		

3.综合素质测评要求：综合素质测评合格及以上。

### 十、附录

#### 1.专业教学活动周计划

附表 1 数控技术专业教学活动周计划表

学年	学期	学期周数	教学周数		技能鉴定	毕业实习与毕业论文	入学教育与军训	劳动教育	毕业教育	假期	机动	考试
			课堂教学	整周实践								
—	I	19	12	2			2	1		1		1
	II	20	11	6						1	1	1

二	III	20	17		√					1	1	1
	IV	20	13			4				1	1	1
三	V	20	0			19				1		
	VI	20	0		√	18			1	1		
合计		119	54	8	—	41	1	1	1	6	3	4

## 2.专业教学进程安排表

学年				一		二		三		合计	理论	实践	学分	考核方式	授课方式	课程类型	课证融通	备注
学期				I	II	III	IV	V	VI									
课程属性	序号	课程代码	课程名称	12	11	17	13	20	20									
公共必修	1	G99911001	思想道德与法治	4						48	32	16	3	考试	讲授	B		
	2	G99911002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		5					64	48	16	4	考试	讲授	B		补9学时
	3	G999120041	体育与健康（一）	2						24	4	20	1.5	考查	理实一体	B		周学时2,总学时110-140学时之间,每学期理论学时4。补4
	4	G999120042	体育与健康（二）		2					26	4	22	1.5	考查	理实一体	B		
	5	G999120043	体育与健康（三）			2				34	4	30	2	考查	理实一体	B		
	6	G999120044	体育与健康（四）				2			26	4	22	1.5	考查	理实一体	B		
	7	G99911041	劳动教育	1w	(1w)					32	16	16	2	考查	讲授+实操	B		同文明岗一起进行,安排在第一学期或第二学期。暂按所有班级两学期开设,待新生报到后再调整。
	8	G99911044	国家安全教育	√						32	32	0	2	考查	讲座	A		网络
	9	G99911014	党史			√				32	32	0	2	考查	讲座	A		网络
	10	G99911011	中国近现代史纲要	√						32	32	0	2	考查	讲座	A		网络
	11	G99911012	马克思主义原理概论		√					32	32	0	2	考查	讲座	A		网络
	12	G999110041	大学生心理健康教育（一）	2						24	8	16	1.5	考查	讲授	A		
	13	G999110042	大学生心理健康教育（二）		2					22	8	14	1.5	考查	讲授	A		
	14	G999110043	大学生心理健康教育（三）			2				34	8	26	2	考查	讲授	A		
	15	G999110044	大学生心理健康教育（四）				2			26	8	18	1.5	考查	讲授	A		

16	G99912003	军事理论	√					36	36	0	2	考查	讲座	A		网络
17	G99911043	军事技能	2w					112	0	112	6	考查	实操	A		以军训形式进行
18	G999110091	职业生涯规划	√					8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
19	G999110092	职业素养		√				8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
20	G999110093	创新创业			√			8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
21	G999110094	就业指导				√		8	8	0	0.5	考查	讲座	A		讲座
22	G999110031	形势与政策（一）	√					8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
23	G999110032	形势与政策（二）		√				8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
24	G999110033	形势与政策（三）			√			8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
25	G999110034	形势与政策（四）				√		8	8	0	0.5	考查	讲座	A		网络
26	G999120011	大学语文（一）	2					24	24	0	1.5	考查	讲授	A		周学时 2，总学时根据实际确定。
27	G999120012	大学语文（二）		2				22	22	0	1.5	考查	讲授	A		
28	G999120021	大学英语（一）	4					64	64	0	4	考试	讲授	A		保证总学时在 128-144 之间，周学时根据实际确定，尽量不单双周上补 36
29	G999120022	大学英语（二）		4				64	64	0	4	考查	讲授	A		
30	G999050111	信息技术（一）	2					30	30	0	2	考查	理实一体	A		保证总学时 60，周学时根据实际确定，尽量不单双周上。补 14
31	G999050112	信息技术（二）		2				30	30	0	2	考查	理实一体	A		
32	G99900000	公共选修课	√	√	√			96	96	0	6	考查	——	——	—	——
小计			16	17	4	4	0	0	1030	702	328	63				
专业 (技能) 课	1	G11001001	金属材料	4				52	52	0	3	考试	讲授	A		
	2	G110010021	机械制图（一）	4				52	52	0	3	考试	讲授	A		核心
	3	G110010022	机械制图（二）		4			44	44	0	2.5	考试	讲授	A		核心
	4	G11001003	零件钳加工技术（初级）		3w			78	26	52	3	过程考核	理实一体	B		核心
	5	G11001004	公差配合与技术测量		4			44	38	6	2.5	考试	讲授+实操	B		
	6	G11001006	零件车加工技术（初级）		3w			78	26	52	3	过程	理实一体	B		核心



													考核				
7	G12001001	认知实习	2w					52	8	44	2		考查	实操	C		
8	G12001002	机械 CAD 应用			2			34	14	20	2		考查	理实一体	B		
9	G12001003	CAXA 数控车与模拟加工				4		52	26	26	3		过程考核	理实一体	B		
10	G12001004	CAXA 实体设计			4			68	28	40	4		过程考核	理实一体	B		
11	G120010051	数控车加工技术（一）			10			170	56	114	10		过程考核	理实一体	B	是	核心
12	G120010052	数控车加工技术（二）				10		130	44	86	8.5		过程考核	理实一体	B	是	核心
13	G120010101	数控铣加工技术（一）			10			170	56	114	10		过程考核	理实一体	B	是	核心
14	G120010102	数控铣加工技术（二）				10		130	44	86	8.5		过程考核	理实一体	B	是	核心
15	G12001007	CAXA 制造工程师应用				4		52	26	26	3		考查	理实一体	B		
16	G12001009	毕业论文					6W	156	78	78	6		考查	实操	C		
17	G120010081	毕业实习（一）				4W		104	0	104	4		考查	企业顶岗	C		
18	G120010082	毕业实习（二）					19W	494	0	494	19		考查	企业顶岗	C		
19	G120010083	毕业实习（三）					12W	312	0	312	12		考查	企业顶岗	C		
小计			8	8	26	28	0	0	227	618	165	109					
专业选修课	1	G11001101	生产作业技术		√			16	16	0	6		考查	讲授	A		
	2	G12001101	材料力学		√			16	16	0			考查	讲授	A		
	3	G11001102	工业安全			√		16	16	0			考查	讲授	A		
	4	G13001101	铸造技术			√		16	16	0			考查	讲授	A		

小计							64	64	0	6					
学期课程门数/统一考试课门数	15/ 4	13/5	12/ 3	9/3	0	0									
合计	22	25	30	32	0	0	3366	1384	1982	178					

附表 2 数控技术专业教学进程安排表

1. 周学时建议在 20-24 之间，一般不超过 26。2. 需确定 6—8 门专业核心课程，每学年安排 40 周教学活动，总学时数不低于 2500，鼓励学生自主学习，公共基础课程学时应当不少于总学时的 1/4。选修课教学时数占总学时的比例均应当不少于 10%。3. 统筹推进文化育人、实践育人、活动育人，广泛开展各类社会实践活动。

### 3.专业人才培养方案制定审批表

JL—JW—24

NO.

专业名称	数控技术	年级	2021	学制	三年
人才培养 方案基本 概况	培养目标：本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，践行社会主义核心价值观，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、人文素养、创新意识和工匠精神，掌握数控编程、数控操作、工艺制定能力，具备数控机床编程、三维建模、自动加工、工艺制定等专业知识和数控车加工及数控铣加工等技术技能，面向数控加工、数控编程及相关行业的机械制造类企业，胜任数控机床操作工、数控加工工艺员、数控加工程序员等岗位工作，具备就业能力和可持续发展能力的高素质技术技能人才。				
	总学时	总学分		理论实践学时比例	
	3366	178		1 : 1.37	
系（部） 审核意见	负责人：                      （公章）                      年            月            日				
教务处审 核意见	负责人：                      （公章）                      年            月            日				
主管院长 审批意见	主管院长：                      （签章）                      年            月            日				

备注：1、本表一式两份填报，经批准后，一份系存档，一份教务处存档。

保存期限：

保存部门：

日期：

## 4.专业人才培养方案修订审批表

编号：QD-751b-31

A/0

流水号：

专业名称：

年级：

学制：

课程名称	原计划				调整后计划			
	课程类型	总学时/ 周学时	学期	考核类型	课程类型	总学时/ 周学时	学期	考核类型
调整理由：								
系（部）审核意见	负责人：                      （公章）                      年        月        日							
教务处审核意见	负责人：                      （公章）                      年        月        日							
主管院长审批意见	主管院长：                      （签章）                      年        月        日							

备注：1、本表一式两份填报，经批准后，一份系存档，一份教务处存档。  
2、如课程三门以上，请自行加行。

保存期限：

保存部门：

日期：

## 5.专业人才培养方案调研报告

随着我国逐步成为“世界制造中心”。机械制造业传统的加工方式，已逐步被数控技术的加工方式所取代，从大批量的生产规模到单件小批的生产规模，数控加工均被广泛采用。由于数控技术迅速发展，相关数控技术的人才培养已成为各种层次学校的热点。因此，我对铁岭市的4家企业进行了书面或实地调研。在这4家企业中，民营企业占3家，国有企业占1家。现就这一次企业调查的具体情况做一个汇报。

### 一、本地区经济发展的需要

随着中央“振兴东北老工业基地”政策的不断深入落实，铁岭市以装备制造业和汽车制造业为主导的经济建设正以前所未有的速度发展。铁岭市利用沈铁工业走廊的优势，先后建立辽宁专用车生产基地、辽宁换热设备生产基地等九大工业园区，市里大力开展招商引资，入园企业不断增加。其中专用车生产基地就有近百余家企业，对数控技术专业的人才量需求逐年增加。

### 二、企业对数控技术专业人才的要求

#### 1.岗位学历现状

从企业用人现状看数控人员学历中，高职高专占绝对优势，数控设备维修岗位中，60%的数控技术人才为中专及以下学历，28.4%为大专学历，仅有10.6%为本科学历，本科以上学历仅占1%。可以看出，中等和高等职业技术教育在数控技术人才培养方面大有可为。

2.数控技术人才的来源渠道 调研数据表明，企业现有数控技术人才中，依靠企业自身力量培养提高的占 26%，而直接从学校招收的学生占 58.3%，从社会招聘占 15.7%。这说明：

一、职业院校学历教育培养的数控人才还很难完全满足企业的需要。刚走出校门的毕业生，具有不同程度的英语水平、计算机应用能力、机械和电气基础理论知识和一定的动手能力，但由于在校期间难以积累工艺经验，实际动手能力差，难以满足企业对数控人才的要求。

二、数控人才的培养并非高不可攀，企业可以依靠自身力量从普通机床操作工中培养。这就要求职业院校进一步拓展办学功能，加强校企合作，根据企业用人“订单”培养人才，也要为企业职工提供在岗、转岗数控技术培训。

### 3、最大可能就业岗位

中、高等职业学校毕业生最大可能就业岗位依次是数控设备操作、维修、编程和产品质量检验。

### 4.应加强的能力

通过调查，我们发现毕业生的综合素质越来越重要，企业往往要求毕业生能够同时拥有多方面的技能，要求基本功扎实，应用能力较强，能够团结协作，富于开拓和创新精神，要敬业爱岗，踏实肯干，吃苦耐劳，实际动手能力强，综合素质高，具有很强的社会竞争力。在业务方面和专业技术方面占有较大的优势，具体而言要有数控设备调试维修、机械加工工艺、数控编程和英语阅读和计算机操作,并且思想积极，政治素质高，

思维活跃，视野开阔，剪创造性强，有较强的组织能力和综合表达能力；善于钻研，谦虚谨慎，勤学好问，能发现问题及时解决问题，能将所学知识与实际工作紧密结合起来，在业务中起骨干带头作用，生活作风正派，人格健全，有较好的人际关系；整体观念强，有团队协作精神。

## 5.企业数控技术人才的主要来源

招聘应届中、高职毕业生经企业一段时间的培训后上岗。培养时间为 3-6 个月,技术含量高的岗位为 8 个月至 1-2 年。

## 6.企业对我校毕业生的综合评价

为了更准确了解我校往届数控专业毕业生的工作情况，数控教研室和就业处利用此次实地考察的机会对往届毕业生进行了一次回访，并进行了企业对我校数控专业毕业生综合评价的问卷调查。总共调查了 4 家企业，50 名毕业生。

调查的统计数据显示，企业对我校数控专业毕业生的称职情况的评价较好，满意度较高。综合评价为 17%优良，83%称职，0%不称职。数据说明数控专业毕业生在社会中的反应良好，基本能经得起社会的检验，基本能够胜任本职工作，适应相关岗位的要求。另外，调查还包括了企业对毕业生其他素质项目的评价情况。企业对毕业生的职业道德的评价为 5%好，95%较好，0%一般，0%差；企业对毕业生专业业务知识的评价为 4.7%好，95.3%较好，0%一般，0%差；对毕业生的基本素质的评价为 8.4%好，91.6%较好，0%一般，0%差。数据说明用人单位对数控专业毕业生的职业道德、专业业务知识和基本素质较为认可，毕业生在

企业中能够表现出较高的职业素养和职业能力，数控专业开展的职业素质教育对学生今后的就业工作起到了积极的作用。

## 7.存在的问题及改进措施

在调研中我们发现，从总体来讲我校数控技术专业的人才培养目标和培养模式是正确的。但是在具体实施的过程中也还存在一些问题和不足。

- 1、学生专业理论知识转化能力较差，很难将专业知识应用到实际工作中；
- 2、学生对技能的熟练程度和企业的要求有距离；
- 3、学生在学校进行的专业实训和企业真实的生产环境有距离；
- 4、学生专业面不宽，造成就业口径过窄。

为了达到教改方案培养目标和业务规格要求，我们将采取以下措施。

1、紧扣两个环节。要培养面向生产第一线，专业实践技能强，具有良好职业素质的应用性实用型人才。决定了学校课程设置的架构必须紧扣“实用”、“实训”两个环节，把岗位技能培养融入到课程体系中去，使课程教学与技能培养充分“对接”。

2、完善和加强数控专业的实训室建设 我校数控专业虽然有了多个实训室，但是在设备数量上和设备先进性上还有差距。还应该建立数控综合实训室，包括数控线切割机、数控雕铣机、快速成型机等设备，以实现和企业的无缝对接。

3、坚持开放式的办学体系，实行校企联合，产、学、研一体化虽然我校在数控专业的实训上投入了较多的资金，实训设备条件也相对较好，



但是和企业的真实环境总是有距离的，作为学校不可能投入太多的资金。我们可以利用校企联合、工学结合的方式实现产、学、研一体化。在办学中坚持学校走出去，老师走出去，学生走出去，课程要走出去。同时，我们也可以把专家学者请进来作高层次的学术报告，也可以请有公司一线工作实践经验的工程师来给我们的学生讲学，一些课程也请外面工程师来上，甚至可以让企业办到学校来。

4、推行“一专多能、一生多证”要安排学生多工种的专业实训，培训学生多方面的技能。同时要充分利用节假日和双休日的时间，让所有实训室向学生开放。这样不仅充分利用了现有的实训场地，提高了设备的利用率，也为学生考取多个技能证书提供了条件。通过本次调研活动，我们获得了大量第一手信息；通过调研，我们也得到了许多启发。我们在今后的工作中除了继续加强对学生专业知识和技能的训练之外，还应更进一步强调对学生基本素质的培养，注重对学生的职业道德教育，提高学生的诚信意识，同时增加学校与企业的交流，为学生的就业和工作创造良好的环境。随着社会对人才的要求越来越高，走校企联合、工学结合的办学之路将是我校数控技术专业的发展方向。

5、被调查企业一致认为:采取“订单”模式为企业培养数控技术人员针对性强,可以最大限度在满足企业对中级技能型人才的需求。建议校企联合办学,充分利用资源,节约培训成本,加大实训力度,提高学生的实操能力。同时,根据生产需要,共同举办长短期培训班,不断更新、提高企业数控技术人员的技能。

6.数控技术人才应具备的知识结构、能力结构

具备扎实机械制图、角函数、机械加工、金属材料、公差配合方面理论基础知识及基本具备机械加工实操技能;识图能力及 CAD 绘图技能;初级钳工技能、中级车工技能;识读数控加工工艺技能;数控手工编程及编辑技能、数控机床操作技能(数车数铣加工),运用 CM 软件进行数控加工技能(造型、自动编程、数控机床操作维护技能)。

### 三、分析与论证

#### 1.招生对象

根据市场人才调查,企业需求大批数控中等技术人才,学校招生对象高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

#### 2.学制及办学模式

根据市场对人才质量的要求,该专业学制以三年制,加强校企合作。

#### 3.培养目标:

根据市场调查,企业需求的人才应具有良好职业道德,具有牢固的专业思想,热爱数控、模具行业;具有吃苦耐劳的品质和创新能力,良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识。具有较扎实的机械制图、三角函数、机械加工、金属材料、公差配合方面理论基础知识,及基本具备机械加工实操技能;识图能力及 CAD 绘图技能;初级钳工技能、中级车工技能;识读数控加工工艺技能;数控手工编程及编辑技能、数控机床操作技能(数

车、数铣加工),运用 CM 软件进行数控加工技能(造型、自动编程),数控机床操作维护技能。我校现有的师资力量、实验实训条件基本能满足上述要求,因此本专业培养目标与人才规格定位如下:

(1)培养目标:培养在生产现场从事数控设备操作、调试、维护与保养具有良好职业道德、敬业精神和创新精神,德、智、体全面发展的初、中级技能型人才。

(2)人才规格:要毕业生具备息好的职业道德、较强的文化基础素质和专业知识,能熟练进行数控编程和数控加工工艺编制,具有较强的数控设备操作、维护能力及一定的生产管理能力。

我院数控技术专业以企业生产一线技术人才培养为目标,现场工艺实施能力培养为主线,“对接生产现场、对接关键技术、对接典型工艺”,与行业企业合作,设计工学结合、任务驱动、项目导向的教学模式,构建基于工艺实施工作过程的实践主导型课程体系,强化工艺实施技能,创新人才培养模式,专业教改符合企业对人才的需求。