

# 广西第一工业学校



## 2021 级数控技术应用专业人才培养方案



## 目 录

一、	专业名称与代码.....	3
二、	入学要求.....	3
三、	修业年限.....	3
四、	职业面向.....	3
五、	培养目标与培养规格.....	3
六、	课程结构.....	5
七、	课程设置及要求.....	7
	(一) 公共基础课.....	7
	(二) 专业（技能）课.....	11
	(三) 综合实训课程及教学要求.....	13
八、	教学进程总体安排.....	16
九、	实施保障.....	19
	(一) 师资队伍.....	19
	(二) 教学设施.....	19
	(三) 教学资源.....	21
	(四) 教学方法、手段与教学组织形式.....	21
	(五) 教学评价、考核.....	22
	(六) 质量管理.....	23
十、	毕业要求.....	23
	(一) 职业素养.....	23
	(二) 能力要求.....	24
	(三) 继续专业学习深造.....	25



## 一、专业名称与代码

专业名称：数控技术应用

专业代码：660103

## 二、入学要求

招生对象：初中毕业或具有同等学力。

## 三、修业年限

学制：三年

## 四、职业面向

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	数控车工	车工	车操作工
2	数控铣工	铣工、加工中心	数控铣（加工中心）操作工
3	加工中心操作工	铣工、加工中心	数控铣（加工中心）操作工
4	数控机床装调维修工	数控机床装调维修工	数控机床装调维修工

说明：可以根据实际情况考取技能等级 1 或 2 个证书。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，面向制造类企业，培养从事数控设备的操作与编程，产品质量的检验，数控设备的管理、维护、营销及售后服务等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

### （二）人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

#### 1. 职业素养

- (1) 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- (2) 具有创新精神和服务意识。
- (3) 具有人际交往与团队协作能力。



- (4) 具备获取信息、学习新知识的能力。
- (5) 具备借助词典阅读外文技术资料的能力。
- (6) 具有一定的计算机操作能力。
- (7) 具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

## 2. 专业知识

- (1) 具备识读与绘制零件图、装配图的能力。
- (2) 掌握机械基础知识和基本技能，懂得机械工作原理，能准确表达机械技术要求。
  - (3) 掌握必备的金属材料、材料热处理、金属加工工艺的知识和技能。
  - (4) 具备钳工基本操作技能。
  - (5) 具备操作和使用普通机床（车床、铣床）的初步能力。
  - (6) 具备操作和使用数控机床的初步能力。
  - (7) 具备基本的数控机床的维护能力。
  - (8) 能进行 CAD/CAM 软件的基本操作。
  - (9) 具备对机械制造类企业生产一线产品质量进行检验、分析的初步能力。
  - (10) 掌握机械制图的基本知识，具有较强的识图能力。
  - (11) 掌握机械加工基本知识，掌握机械加工及装配的常规工艺，具有机械图纸进行工艺性审查的初步能力，具备测绘并设计机械零件及简单部件的能力。
  - (12) 掌握主要机械加工设备结构、调整及金属切削加工的基本知识。
  - (13) 掌握数控设备加工工艺基本知识
  - (14) 掌握数控设备维修与管理的相关知识。

## 3. 专业技能

专业（技能）方向——数控车削加工

- (1) 熟悉常用数控车床的结构、种类，具备操作常用数控车床的初步能力。
- (2) 掌握数控车削加工的工艺分析与编程技术，达到数控车工四级技能等级标准，并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。
- (3) 初步具备数控车床的维护能力。

专业（技能）方向——数控铣削(加工中心)加工

(4) 熟悉常用数控铣床(加工中心)的结构,种类,具备操作常用数控铣床(加工中心)的初步能力。

(5) 掌握数控铣削(加工中心)加工的工艺分析与编程技术,达到数控铣工(加工中心操作工)四级技能等级标准,并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

(6) 初步具备数控铣床(加工中心)的维护能力。

专业（技能）方向——数控机床装调与维护

(7) 掌握机械测量和电气测量的基本知识。

(8) 掌握数控设备安装与调试的相关知识。

(9) 会操作常用数控设备,能进行数控设备的精度检测。

(10) 能进行数控设备的安装、调试、机械维护维修、电气维护维修,达到数控机床装调维修工四级技能等级标准,并通过考核鉴定取得相应的职业资格证书。

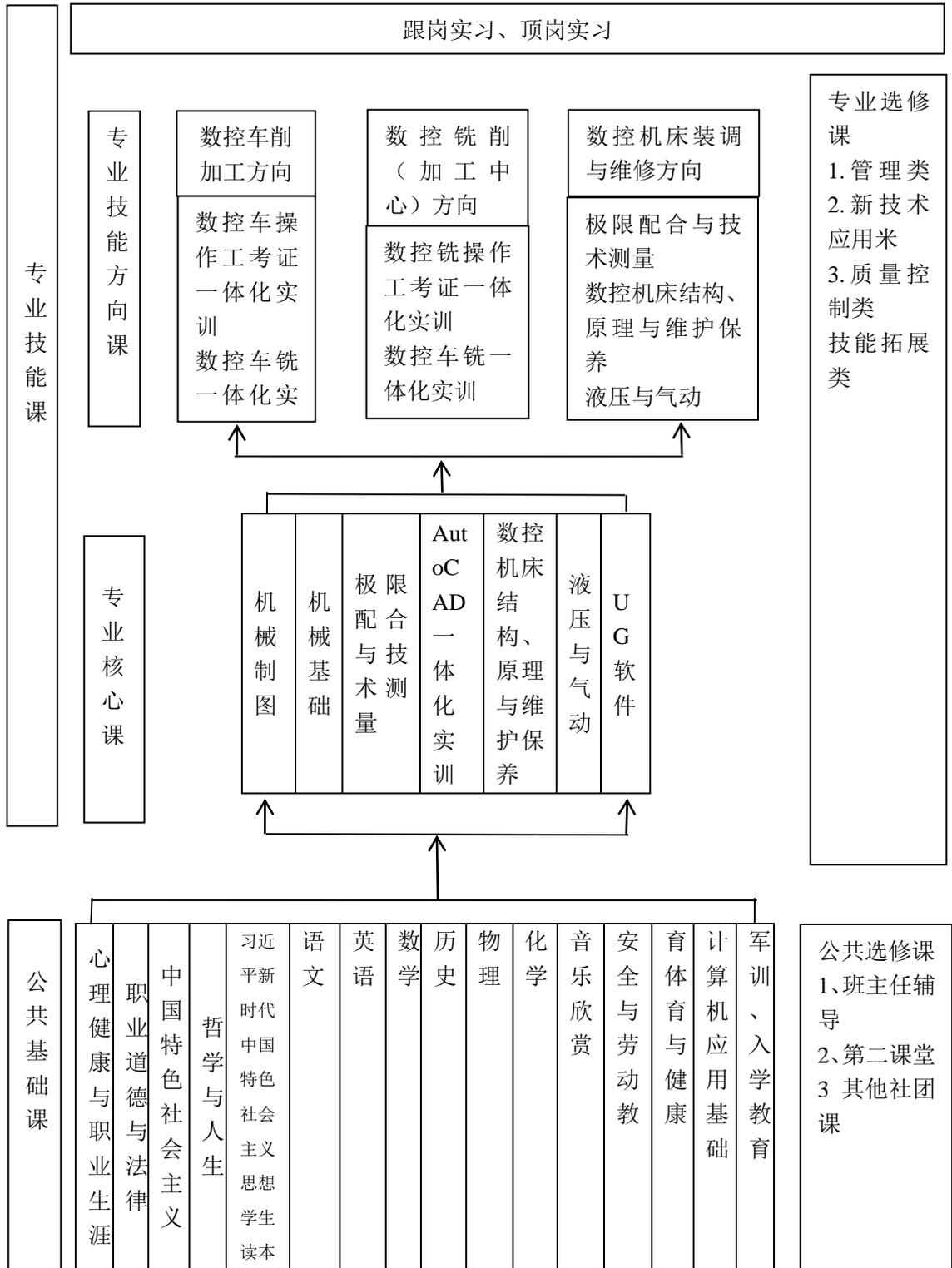
## 六、 主要接续专业

高职:数控技术应用

本科:机械设计制造及其自动化



### 七、课程结构





## 八、 课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业（技能）课，综合实训课。公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，公共艺术，以及其他自然科学和人文科学类基础课。专业技能课又分专业必修课、专业选修课，毕业教育、顶岗实习。

教学时间分配表（按周分配）

学期	一	二	三	四	五	六	合计
入学教育	1						1
课堂教学周数	18	19	7	19			63
跟岗生产实习			12				12
顶岗生产实习					20	19	39
毕业教育						1	1
机动	1	1	1	1			4
小计	20	20	20	20	20	20	120

### （一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	心理健康与职业生涯规划	<p>1.主要内容：以职业生涯规划为话题中心，立足现在，着眼未来。针对现在大部分中等职业学校的学生基础较差，知识面窄。对有关知识有了解，但不全面，有待深化。他们渴望了解社会，渴望走向社会，体验成功。正是充分利用这一有利条件，以兴趣为导向，展开对职业生涯规划的内容和意义的阐述。</p> <p>2.能力要求：引导学生增强自我修养的自觉性，培养责任意识、创业意识，做一个有高度职业素养的人。培养学生独立思考问题、分析问题的能力，独立分析案例，独立完成“思考与训练”，逐步养成良好的职业素养。</p> <p>3.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	36
2	中国特色社会主义	<p>1.主要内容：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，阐明中国特色社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设“五</p>	36



		<p>位一体”总体布局的基本内容。</p> <p>2.能力要求：引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。</p> <p>3.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	
3	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	<p>《读本》是学生学习习近平新时代中国特色社会主义思想的重要教材，是推动大中小学思政课一体化建设的重要载体，对广大青少年学生系统学习习近平新时代中国特色社会主义思想，牢记习近平总书记的殷切嘱托，牢固树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，争做德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人具有重要意义。</p> <p>各地各校要提高思想认识，以高度政治责任感和历史使命感，着眼用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，认真组织好《读本》使用工作，教育引导广大青少年学生增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，自觉为坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。</p>	18
4	哲学与人生	<p>1.培养学生能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点和方法，正确认识和处理人生发展中的基本问题，形成正确的世界观、人生观和价值观。</p> <p>2.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	36
5	职业道德与法律	<p>1.培养学生提高职业道德素质和法律素质，树立社会主义荣辱</p>	36



		<p>观，增强社会主义法治意识等。</p> <p>2.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	
6	语文	<p>1. 培养学生掌握必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，掌握基本的语文学习方法。</p> <p>2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	144
7	数学	<p>1. 培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力。</p> <p>2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	108
8	英语	<p>1. 培养学生掌握听、说、读、写等语言技能，初步形成职场英语的应用能力，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，了解、认识中西方文化差异。</p> <p>2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	108
9	计算机应用基础	<p>1. 培养学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，能应用计算机解决工作与生活中实际问题，提升学生的信息素养。</p> <p>2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	108
10	历史	<p>1.本课程的任务是，在九年义务教育的基础上,促进中等职业学校学生进一步-步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传</p>	72



		<p>统;从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系,增强历史使命感和社会责任感;培育社会主义核心价值观,进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神;培养健全的人格,树立正确的历史观、人生观和价值观,为中等职业学校学生未来的学习、工作和生活打下基础。</p> <p>2.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操,帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	
11	物理	<p>1.在九年制义务教育的基础上,使学生进一步学习和掌握本课程的基础知识,了解物质结构、相互作用和运动的一些基本概念和规律,了解物理的基本观点和思想方法。</p> <p>2.认识物理学在所学专业领域里的作用,能将相关的物理知识运用到所学专业,解释本专业学习与生产过程中涉及到的物理现象;理解并掌握与专业相关的基本规律,为学习专业理论奠定必要的基础。</p> <p>3.了解物理学的发展历程,了解物理对科学技术、社会经济发展的促进作用,关注科学技术的主要成就和发展趋势。</p> <p>4.认识物理学中实验的重要性,掌握实验的基本技能,培养和提高学生的观察能力、逻辑思维能力、整理信息的能力、分析和解决问题的能力。</p> <p>5.体验科学探究的过程,认识科学探究对认识自然界的意义,掌握科学探究的一般方法。</p> <p>6.通过学习物理概念和规律的过程,了解物理学的研究方法,认识物理猜想假设、物理实验、物理模型和数学工具在物理学</p>	45



		<p>发展中的作用。</p> <p>7.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	
12	化学	<p>1.在九年义务教育的基础上，指导学生进一步学习化学反应原理，了解化学反应的本质和规律，为相关专业后续课程的学习奠定基础。</p> <p>2.指导学生能综合运用所学的化学知识、技能和方法，分析和解决与化学有关的问题，感受化学与人类生产、生活之间的联系，逐步树立环保意识和安全意识。</p> <p>3.指导学生用科学方法观察、认识生产、生活中与化学有关的各种自然现象和物质的变化，并学会用化学语言进行记录和表述。</p> <p>4.指导学生学习化学实验的基础知识、基本技能和实验探究的基本方法，提高实践能力，养成严谨求实的科学态度和协作互助的工作作风。</p> <p>5.培养学生运用观察、实验和查阅资料等多种手段获取信息和对信息进行加工的能力。</p> <p>6.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</p>	45
13	音乐欣赏	<p>培养学生对音乐的兴趣、对祖国音乐艺术的感情和学习音乐的良好态度，引导学生积极参与音乐实践活动；学习我国优秀的民族民间音乐，了解外国优秀音乐作品，扩大文化视野；突出音乐学科的特点，把爱国主义、集体主义精神的培养渗透到音乐教育之中。启迪智慧,培养共处意识和积极进取的生活态度。</p>	36
14	安全与劳动教育	<p>学生具有劳动自立意识和主动服务他人、服务社会的情怀。重</p>	60



		点是结合专业人才培养，增强学生职业荣誉感,提高职业技能水平，培育学生精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。	
15	体育与健康	主要内容：体育运动的基本技术与基本技能。 能力要求：培养学生运动参与、增强体能、体育技能、身体健康、心理健康、社会适应和职业素质等在本专业中的应用能力。	144

## (二) 专业（技能）课

序号	课程名称	主要教学内容与教学要求	技能考核项目与要求	课时数
1	机械制图	1. 掌握正投影法的基本理论和作图方法；能够执行制图国家标准和相关的行业标准；具有识读和绘制简单零件图和装配图的基本能力；具有一定的空间想象和思维能力；能够正确地使用常用的绘图工具，具有绘制草图的基本技能； 2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	1. 常用工具、量具的使用； 2. 识读和绘制零件和装配图； 3. 公差配合的选用及标注；	80
2	机械基础	1.初步掌握分析解决工程实际中简单力学问题的方法，对杆件进行强度计算的方法；掌握常用机械工程材料的性能、用途及选择；熟悉通用机械零件的工作特性和常用机构、机械传动的工作原理及运动特点；初步具有使用和维护一般机械的能力；学会使用标准、规范手册和图标等技术资料的方法 2.培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	1. 掌握工程材料基本知识； 2. 机械传动和通用机械零件基本原理； 3. 通用机械的使用及维护。	27
3	AutoCAD 一体化实训	1. 掌握计算机绘图的基本知识，能用计算机绘制简单的工程图样，掌握光滑圆柱公差配合、形位公差、表面粗糙度与光滑工件尺寸检测等基础知识。 2、培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。	1.CAD 软件使用。 2.绘制三视图、轴测图	72



4	极限配合与技术测量	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握公差配合与技术测量的基础知识, 应会用有关的公差配合标准, 具有选用公差配合的初步能力, 能正确选用量具量仪, 会进行一般的技术测量工作</li> <li>2. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操, 帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握极限与配合的基本概念、基本规定</li> <li>2、掌握技术测量的基本知识</li> <li>3、了解常用测量器具的种类、应用范围和检测方法</li> <li>4、了解与本课程有关的技术政策和法规。</li> </ol>	27
6	数控机床原理与维护与保养	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解数控机床的硬件结构和组成、原理</li> <li>2.了解伺服系统的特点</li> <li>3.掌握数控机床的机械传动系统。</li> <li>4..培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操, 帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.掌握数控机床的结构</li> <li>2.掌握数控机床的维护方法和步骤</li> </ol>	36
7	UG软件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UG 绘制二维、三维图</li> <li>2. 数控加工刀路</li> <li>3. UG 分模</li> <li>4. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操, 帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练绘制出二维图、三维图</li> <li>2. 掌握编刀路</li> <li>3. 掌握 UG 分模</li> </ol>	48

### (三) 综合实训课程及教学要求

主要实践性教学及主要教学内容:

序号	实训名称	主要教学内容
1	机械加工工艺与实训一体化实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正确使用机、工、量具及专门工具;</li> <li>2. 掌握机械总成、零部件之间相互关系;</li> <li>3. 掌握机械设备拆装方法步骤;</li> <li>4. 熟悉和掌握安全操作知识、正确放置、清洗方法等, 养成安全文明生产习惯。</li> <li>5. 机床加工技能</li> <li>6. 加强安全生产意识</li> <li>7. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操, 帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>



2	钳工理论与操作一体化实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解钳工的基本操作知识</li> <li>2. 正确使用一般工具、夹具、量具、刀具。</li> <li>3. 培养学生遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯；具有严谨的工作作风和良好的职业道德。</li> <li>4. 加强安全生产意识</li> <li>5. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>
3	数控车铣一体化实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作面板的熟悉和控制软件的基本使用。</li> <li>2. 坐标系的建立，工件和刀具的装夹，基准刀具的对刀找正。</li> <li>3. 基本编程指令的讲解。</li> <li>4. 车、铣轮廓和槽形编程训练与上机调试，掌握程序校验方法。</li> <li>5. 刀具补偿及编程训练。手工换刀基本操作，多把刀具的对刀、刀库数据设置。</li> <li>7. 实际车铣削训练，合理设置、调校工艺参数，排除基本故障。</li> <li>8. 了解润滑与冷却系统，机床的维护与保养。</li> <li>9. 加强安全生产意识</li> <li>10. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>
4	数控车操作工考证一体化实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作面板的熟悉和控制软件的基本使用。</li> <li>2. 坐标系的建立，工件和刀具的装夹，基准刀具的对刀找正。</li> <li>3. 基本编程指令的讲解。手工编程与程序输入训练，空运行校验模拟。</li> <li>4. 车削轮廓、槽、螺纹等编程训练。</li> <li>5. 掌握零件数控加工的编程方法。</li> <li>6. 提高数控机床的操作能力和数控加工的工艺处理能力。</li> <li>7. 实际车削训练，合理设置、调校工艺参数，排除基本故障。</li> <li>8. 了解润滑与冷却系统，机床的维护与保养。</li> <li>9. 通过数控车中级工鉴定考核。</li> <li>10. 加强安全生产意识</li> <li>11. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>



6	3D 打印与线切割一体化实训	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉使用 3D 打印软件</li> <li>2. 掌握使用 3D 打印机设备</li> <li>3. 熟悉使用线切割软件画图编程</li> <li>4. 掌握使用线切割机床设备，线切割加工的基本操作技能；</li> <li>5. 正确使用工具、夹具、量具等；</li> <li>6. 培养遵守操作规程、安全文明生产的良好习惯；具有严细的工作作风和良好的职业道德。</li> <li>7. 培养学生的敬业精神、创新精神和爱国主义情操，帮助其形成辩证唯物主义世界观。</li> </ol>
7	跟岗和顶岗实习	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学会在生产现场的协调与沟通，掌握一定的职场能力，培养良好的职业道德素质</li> <li>2. 掌握模具的生产、装配的工作岗位上的工作技能，质量管理标准，培养高技能的专业素养；</li> <li>3. 养成独立思考、正确判断、解决实际问题并完成工作任务的良好职业素质；</li> <li>4. 锤炼个人意志、毅力，养成良好的个人品格、健康的工作生活习惯。</li> </ol>

#### (四) 专业选修课

- (1) 管理类，如职业健康与安全、现代企业管理、市场营销基础等。
- (2) 新技术应用类，如现代制造技术、特种加工技术等。
- (3) 质量控制类，如质量管理与控制、精密测量技术等。
- (4) 技能拓展类，如电加工技术训练、跨专业（技能）方向类课程等。

#### (五) 跟岗实习、顶岗实习

跟岗实习、顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

## 九、 教学进程总体安排

对教学进程总体安排做出说明如下：

### （一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

教学实施的总体安排请参见下表《数控应用技术专业教学安排表》，主要为必修课部分，方便进行教学安排。



数控技术应用专业教学进程表(2021级)(专业代码 660103)

类别		序号	课程代码	课程名称	课时及学分				学期安排						考核方式					
					总课时	理论课时	实践课时	学分	一	二	三	四	五	六	考试	考查				
公共基础课	思政课程	1	660103AA026	心理健康与职业生涯	36	36		2	4*9							笔试				
		2	660103AA004	职业道德与法律	36	36		2	4*9							笔试				
		3	660103AA025	中国特色社会主义	36	36		2		4*9						笔试				
		4	660103AA009	哲学与人生	36	36		2				4*9				笔试				
		5	660103AA029	习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本	18	18		1	1*18								考核			
	文艺体劳技课程	必修	6	660103AA001	语文	144	144		8		6*12		6*12				笔试			
			7	660103AA003	英语	108	108		6			6*9	6*9				笔试			
			8	660103AA002	数学	108	108		6			6*9	6*9				笔试			
			9	660103AA012	历史	72	72		4		6*12						笔试			
			10	660103AA023	物理	45	35	10	2.5	4*12							笔试			
			11	660103AA024	化学	45	35	10	2.5	4*12							笔试			
			12	660103AA007	音乐欣赏	36	18	18	2		4*9						笔试			
			13	660103AB027	安全与劳动教育	60	20	40	4	30	30							考核		
			14	660103AB006	体育与健康	144	40	100	8	2*18	2*18	2*18	2*18					考核		
			15	660103AA026	信息技术	108	54	54	6	6*9	6*9							考核		
			16	660103AC016	军训、入学教育	30		30	1.5	30								考核		
			拓展课	选修	17	660103AA014	班主任辅导课	144	144		8	2*18	2*18	2*18	2*18					
					18	660103AA028	第二课堂	152	76	76	8	2*19	2*19	2*19	2*19					
公共基础课小计					1214	988	338	74.5	368	374	182	272								



专业技能课	必修	专业核心课程	1	660103AB040	机械制图	48	24	24	2.5	4*12						笔试			
			2	660103AA041	机械基础	27	27		1.5	3*9							笔试		
			3	660103AA046	极限配合与技术测量	27	27		1.5	3*9							笔试		
			4	660103AA043	AutoCAD 一体化实训	72	32	40	4				4*18					考核	
			5	660103AA047	数控机床结构、原理与维护保养	36	36		2				4*9					笔试	
			6	660103AA045	液压与气动	27	27		1.5				4*9					笔试	
			7	660103AB048	UG 软件	48	24	24	2.5		4*12								考核
	技能课程	9	660103AB042	机械加工工艺与实训一体化实训	36	18	18	2	18*2									考核	
		10	660103AB044	钳工理论与操作一体化实训	36	18	18	2	18*2									考核	
		12	660103AB050	数控车操作工考证一体化实训	108	40	90	6				18*6						考核	
	拓展课	选修		660103AB049	数控车铣一体化实训	90	30	60	5		18*5							考核	
			13	660103AB051	3D 打印与线切割一体化实训	36	18	36	2		2*18							考核	
	专业技能课小计						591	321	310	33.5	174	174		252					
实习	必修	1	660103AC021	跟岗实习	360	60	300	20			360						企业		
		2	660103AC022	顶岗实习	1040	100	940	60					520	520			鉴定		
公共基础课+专业技能课合计							1469	1888	188	542	548	542	524	520	520				
实践课占比率								58.90%											
总学时:					3205			总学分:	188										



## 十、 实施保障

### （一）师资队伍

根据教育部颁发的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教学团队由专业带头人、专任教师和兼职老师组成，其中“双师型”教师不低于 30%

#### 1. 专业带头人

具有高级职称，并具有较高的教学水平和实践能力，具有行业、企业技术服务或技术研发经历，在本行业及专业领域有较大的影响力。能够主持专业建设规划、教学方案设计、专业建设工作，能够为企业提供技术服务，专业带头人必须是“双师型”教师。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有本科及以上学历，青年专任教师需有有 1 年以上企业工作实习经历，并经过教师岗前培训。

具有良好的职业素质、职业道德及现代职教理念，具有可持续发展的能力。

具有先进的机电一体化技术专业基础知识。

能够利用实验实习设备完成高标准高质量的实践性教学任务及项目设计。

具备在企业实践的相当经历，具有现场工作解决问题的能力及经验。

具有胜任校企合作工作，能为企业进行职业技能培训和提供技术服务的能力。

专任骨干教师需具有中、高级以上资格证书。

#### 3. 兼职教师

兼职教师包括任课教师和实习指导教师，聘请来自行业、企业一线的具有中级及以上技术职务的高水平专业技术人员或能工巧匠，完成专业相关课程的教学任务，并提升专业的教学水平和技能的训练水平。

### （二）教学设施

#### 1. 校内实训条件



实训室名称	服务课程	主要设备	主要实训项目
电工实验室	电工基础、电机与控制技术	电工实验台、电工器材、电工教学实验板、各种测量仪表、常用低压电器、小型三相异步电动机、各种电工工具等	直流电路计算实验、交流电路实验、电路参数测量、安全用电操作、电动机控制线路连接实验、照明与动力线路安装、电工操作证考证及电工等级证考证
模具实训室	冷冲模制作、塑料模制作、模具拆装	数控电火花线切割、注塑机、冲床	冷冲模制作、塑料模制作、模具拆装
数控实训室	数控车加工一体化实训、数控铣加工一体化实训	数控车床、数控铣床、加工中心	数控车编程与加工、数控铣编程与加工
钳工车间	机械零件与典型机构、机械装配	钳工工作台、锯、锉、锥、锤子、錾子、虎钳、尖嘴钳、钢丝钳、卡钳、台钻、砂轮机、小型车床及各种尺子、量具等	典型零件制作与装配，带传动、链传动、齿轮传动、变速箱等安装调试、钳工考证等
机加工车间	金属切削与加工、机械零件加工	普通车床、普通铣床、普通钻床、磨床、常用刀具各种量具及工具	典型零件车、铣、钻、磨加工与制作等

## 2. 校外实训基地建设

根据实训及顶岗实习的需要，选择作为专业的校外实训基地及顶岗实习基地的企业，行业特点突出、经济效益较好，人才需求相对较大，且应具备符合学生实训的场所和设施，岗位工作专业对口，并具备必要的学习条件及生活条件，能配置专业技术人员对学生实训指导。

## 3. 信息网络教学条件

信息网络教学条件包括网络教学软件条件和网络教学硬件条件。

建设的绝大部分教室、实训室及教师办公室建有互联网接口，便于网络教学及便捷浏览相关的学习资源，或进行仿真学习，也方便教师通过网络在线答疑，了解学生的学习情况，实现快速的信息交流。

### **(三) 教学资源**

#### **1. 教材**

建立教材选用制度，优先选用近三年基于工作过程，“教、学、做”合一的国家或行业中专规划教材，鼓励与行业企业合作开发特色鲜明的专业课校本教材。（教务科有统一的教材名录表）

#### **2. 图书**

学生人均纸质图书藏量在 30 册以上，其中专业图书不少于 60%，同时适用于本专业的相关书籍不应少于 2000 册；与本专业相关的技术类、管理类、法律法规类报刊种类不少于 20 种，其中专业期刊不少于 10 种。

有种类齐全、数量充足、内容广泛的专业技术资料和国家、行业颁布的相关标准供教学使用。

学院有种类齐全、内容丰富、使用便捷、更新及时的数字化图书馆。

#### **3. 数字资源**

充分利用互联网+教育，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台共享性教学资源库补充现场课堂教育不足，实现多方面，多手段教学。

### **(四) 教学方法、手段与教学组织形式**

#### **1. 教学方法**

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，提倡“理实一体化”教学。

#### **2. 教学手段**

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，提倡“理实一体化”教学。

#### **3. 教学组织**

认真贯彻“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”的理念，按照“依



托行业、对接产业、定位职业、服务社会”的专业建设思路，参照教学标准，校企合作共同制定人才培养方案，进行专业核心课程教学设计，建立实训基地，企业专家应参与人才培养的全过程。教师应当以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导、以学生为主体、教学做合一、理论与实践合一、工学结合的教学模式。

## （五）教学评价、考核

### 1. 教学评价

(1) 课程评价应突出能力考评原则,综合考虑国家职业标准、企业岗位胜任力和学生职业生涯发展等因素,打破传统课程评价方法,将教学过程中的形成性评价和基于企业工作任务的真实性评价相结合,突出职业效度,力求两个多元。

(2) 评价内容多元

评价应针对学生的综合职业能力,包括学生完成工作任务的专业能力、方法能力和社会能力,以及与专业相关的职业素养。从学习态度、活动参与、实践技能等进行“综合评价”。

(3) 考核方式多元

采用校内实践过程评价、以赛代考、以证代考、企业工作岗位综合能力评价等多种评价方式,让学生全面提升,更容易达到企业人才需求的标准。

### 2. 教学考核

根据课程特点,可采用笔试+平时的方式相结合,笔试成绩占比 60%,平时成绩占比 40%。针对技能大赛、1+X 考证的同学,应予以鼓励和分数倾斜,调动学生努力学习的积极性,在课程全部完成时,由职业技能鉴定部门、学校共同完成终结性考核,具体方案见下表。

项目	参赛获奖等级/证书类别等级	本课程考核成绩
数控加工综合	区级一等奖/国家级三等奖	100 分
	区级二等奖	95 分
	区级三等奖	90 分



工业产品与 创客实践	区级一等奖/国家级三等奖	100分
	区级二等奖	95分
	区级三等奖	90分
零部件测绘与CAD成 图技术	区级一等奖/国家级三等奖	100分
	区级二等奖	95分
	区级三等奖	90分
取得数控技能等级证书	数控铣/数控车中级操作证（四级）	85分以上
1+X证书	车工	85分以上
	数控机床维修	85分以上
	CAD绘图员	85分以上

## （六）质量管理

教学组织形式灵活多样。根据教学内容、特点、要求和目的，采取集中与分组相结合、校内与校外相结合、多媒体教室与一体化教室相结合等灵活多样的教学组织形式。

加强各项教学管理规章制度建设，教学管理文件规范。完善教学质量监控与保障体系，形成教学督导、教师、学生、社会教学评价体系以及完整的信息反馈系统。建立具有可操作性的激励机制和奖励制度。建立毕业生跟踪调查反馈机制和收集企业对专业人才需求反馈的信息，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。充分利用评价分析结果有效改进专业教学，加强专业建设，持续提高人才培养质量。

## 十一、 毕业要求

### （一）职业素养

（1）热爱社会主义祖国，将实现自身价值与服务祖国人民相结合，树立社会主义民主观念和遵纪守法意识，遵守职业岗位规范；树立劳动观点，养成良好的劳动习惯，增强实践能力；树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念；树立正确的职业理想，形成正确的就业观、创业观，做好适应社会、融入社会、就业创业准备。



- (2) 具有社会公德、职业道德和文明行为习惯，自觉践行社会主义核心价值观。
- (3) 具有从事本专业所需的文化基础知识、现代科技知识、专业基础知识和专业知识，并具备与本专业相关的多学科基本理论知识。
- (4) 具有良好的纪律意识和法律意识，自觉遵守劳动纪律和机械行业的相关法规、规范。
- (5) 具有健康的体魄和良好的心理，能胜任本专业岗位的工作，能在工作中讲求协作，对在竞争中遭遇挫折有足够的心理承受能力，能在艰苦的工作中不怕困难，奋力进取，不断激发创造热情。
- (6) 具有较强的安全文明生产与节能环保的意识，能够自觉遵守劳动安全操作规范，做好工作环境的安全防护，工作完成后自觉清理工作现场。

## (二) 能力要求

- (1) 具备从事本专业相关工作所必需的文化基础知识，具备正确的语言文字表达和继续学习能力。
- (2) 掌握机械制图的基本知识，具有较强的识图能力。
- (3) 掌握机械加工基本知识，掌握机械加工及装配的常规工艺，具有机械图纸进行工艺性审查的初步能力，具备测绘并设计机械零件及简单部件的能力。
- (4) 掌握主要机械加工设备结构、调整及金属切削加工的基本知识。
- (5) 了解电工、液压传动、数控等技术在机械加工中应用的基本知识。
- (6) 具有工程材料及其加工的基本知识，并具有车工、铣工、机修钳工等基本操作技能；能并能较熟练地操作 1~2 种机械加工设备。
- (7) 掌握编制中等复杂程度零件的机械加工工艺和加工一般机械零件的能力，数控机床的编程、操作、调试、维护的能力，具有对机械零件工艺特征分析的基本能力。
- (8) 掌握数控设备维修与管理的相关知识。



### **(三) 继续专业学习深造**

本专业毕业生可以通过应届毕业生对口专业的形式就读对应的高职学校或者本科学院或其更多层次的职业教育。