

数控技术应用专业  
(模具制造方向)

# 人才培养方案

方案编码: 2166010302

长春职业技术学校





## 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、修业年限 .....	1
四、职业面向 .....	1
五、培养目标与培养规格 .....	1
六、课程设置及要求 .....	2
七、教学时间安排 .....	11
八、实施保障 .....	13
九、毕业标准 .....	17
十、附录 .....	17





## 模具制造技术专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：数控技术应用专业（模具制造方向） 专业代码：（660103）

### 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学历者。

### 三、修业年限

3 年

### 四、职业面向

本专业学生的职业领域主要涉及模具制造企业，具体从事的就业岗位（群）如下：  
（含未来 3-5 年内学生经过努力可能从事的岗位）

表 1 数控技术应用专业（模具制造方向）主要职业岗位

序号	对应职业岗位	职业资格证书	专业（技能）方向
1	模具 CAD 绘图	模具制造工、工具钳工、电切削工、机械产品检验工、计算机辅助设计绘图员	塑料成形模具制造 塑料成形模具制造
2	通用机床操作		
3	数控机床操作		
4	电切削机床操作		
5	模具钳工操作		
6	塑料成形模具装配与维修	模具制造工、工具钳工、电切削工、机械产品检验工、计算机辅助设计绘图员	
7	塑料成形设备操作与模具调试		
8	品质检验		

### 五、培养目标与培养规格

#### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，在采用“专业联动，分流培养”模式下，进行现代学徒制试点，主要培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，面向加工制造行业及模具产品相关企业，从事数控加工，模具制造、装配、调试、维修、相关设备操作、品质管理等岗位，具备识图与制图能力、机械制造基础能力、金属切削和模具加工能力、CAD/CAM 技术应用能力，具有综合职业能力的高素质劳动者和中高级技能型人才。



## （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和企业文化素养）、专业知识和技能：

### （一）职业素养

#### 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；
- （8）具有规范意识、标准意识和质量意识。

#### 2. 专业知识和技能

- （1）具备识读与绘制模具零件图、装配图的能力；
- （2）具备 CAD 绘图的能力，以及初步应用模具 CAD/CAM 软件的能力；
- （3）掌握模具零件加工工艺的基础知识；
- （4）掌握模具钳工基本操作技能；
- （5）掌握通用机床基本操作技能；
- （6）初步具备数控加工与编程能力；
- （7）具备电切削机床操作技能及程序编制的能力；
- （8）具备质量控制及模具质量检验评价的能力；
- （9）了解先进模具技术与先进制造技术的相关知识。
- （10）具备金属切削加工能力和塑料成形模具制造能力，

## 六、课程设置及要求

### （一）课程结构



专 业 课	顶岗实习	
	生产性综合实训	
	专业技能课	1. 机械基础      2. 机械制图 3. 电工电子技术与技能 4. 模具数控加工技术训练
专业核心课	1. 普通车削技术训练    2. 普通铣削技术训练 3. 模具 CAD/CAM 技术训练 4. 数控车削技术训练    5. 塑料模具成型技术 6. 模具钳工技术训练 7. 数控铣削（加工中心）技术训	专业选修课 1. 机械制造工艺基础 2. CAXA 制造工程师 3. 机械设备维修与检测 4. 特种加工技术
公 共 基 础 课	1. 体育与健康 2. 思想政治 3. 语文 4. 英语 5. 数学 6. 艺术 7. 信息技术	公共选修课 1. 心理健康 2. 历史 3. 礼仪 4. 书法 5. 化妆 6. 手工艺品制作 7. 中华优秀传统文化 8. 经典诵读 9. 艺术（舞蹈） 10. 艺术（摄影） 11. 足球 12. 篮球 13. 羽毛球 14. 田径与健身

附表 数控技术应用专业（模具加工方向）课程结构能力要求

能力	能力要求		主要课程
岗位基本能力	识图与制图能力	1. 掌握机械图样的识读与绘制能力。 2. 掌握中等复杂程度零件图和简单装配图识读能力。 3. 掌握常用机构、机械传动、轴系零件以及液压传动的工作原理的能力。 4. 掌握几何量公差与检测方面的基本知识和综合运用公差知识的技能。	机械制图 机械基础



能力	能力要求		主要课程
机械制造基础能力	机械制造基础能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握识别与选用工程材料能力。</li> <li>2. 掌握基本的轴类、套类、螺纹、锥面和成型面零件的加工能力。</li> <li>3. 掌握刀具的选择与刃磨、夹具的选择与使用、加工质量的检测与保障的能力。</li> <li>3. 掌握机械加工工艺制定以及解决生产中的工艺技术问题的能力。</li> </ol>	机械制造工艺基础 模具数控加工技术训练
	职业基本素养	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握基本职业礼仪知识。</li> <li>2. 根据“守规矩、塑人格”的教育理念，培养合格专业技能劳动者。</li> </ol>	思想政治、心理健康
岗位核心能力	数控机床操作能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握安全、规范使用数控机床的能力。</li> <li>2. 掌握制定数控加工工艺方案的能力。</li> <li>3. 掌握选择数控机床的能力。</li> <li>4. 掌握数控机床的操作常识、手工编制简单零件的加工程序的能力。</li> <li>5. 掌握利用仿真软件进行零件的模拟加工的能力。</li> <li>6. 掌握各种量具的使用的能力。</li> <li>7. 掌握工件的加工与精度保证的能力。</li> <li>8. 能够分析机床简单故障，具备维护保养机床常识的能力。</li> </ol>	数控车削技术训练 数控铣削（加工中心）技术训练 模具数控加工技术训练
	CAD/CAM技术应用能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握平面绘图命令的使用和应用技巧，运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图的能力。</li> <li>2. 掌握利用 CAD/CAM 软件进行零件图纸数据处理、二维三维建模、刀具管理、刀具轨迹生成、NC 代码生成、轨迹仿真、机床设置、数据传输的能力。</li> </ol>	模具 CAD/CAM 技术训练
	机电维护能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握识读电路图和分析基本电路的能力。</li> <li>2. 掌握变压器、交直流电机和常用低压电器的构造、原理，能够分析电动机的基本控制电路及典型生产机械控制电路的能力。</li> <li>3. 掌握各种电工电子仪表检测的使用能力。</li> <li>4. 掌握阅读电气控制系统图、初步形成解决生产实际机械故障、电气控制问题的能力。</li> </ol>	电工电子技术与技能 机械设备维修与检测
岗位综合能力	各种普通机床和数控机床使用能力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格遵守工厂劳动纪律、安全规章、职业道德和专业等全方位的教育。</li> <li>2. 熟悉机械加工工厂日常运作过程。</li> <li>3. 熟悉产品技术标准。</li> <li>4. 掌握岗位质量要求。</li> <li>5. 熟悉日检、月检、年检检修规程。</li> <li>6. 熟悉工厂各种普通机床和数控机床的操作、CAM 软件的使用。</li> </ol>	特种加工技术 数控车削技术训练 数控铣削（加工中心）技术训练 模具数控加工技术训练

## （二）课程设置及要求

课程设置主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### 1. 公共基础课程

#### （1）体育与健康（86005000）（学时：134）

依据《体育与健康》课程标准开设并与专业实际和行业发展密切结合，注重培养学生的运动参与能力、增强体能素质、掌握体育技能、了解身体和心理健康知识，提





高社会适应能力、职业素质能力等在本专业中的实际应用能力。

(2) 思想政治 (86004000) (学时: 134)

依据《德育》课程标准开设并与专业实际和行业发展密切结合, 学生可以从所学专业对应的行业对从业者素质要求的角度审视自己、了解社会, 学生学习确立发展目标、构建发展阶梯、制订发展措施, 引导学生自觉执行职业生涯规划的各项措施, 学习调整职业生涯规划的方法。

(3) 语文 (86001000) (学时: 166)

依据《语文》课程标准开设并与专业实际和行业发展密切结合, 培养学生基本科学文化素养, 提高语文的应用能力, 学以致用为目的, 为服务学生专业学习奠定基础, 促进学生终身发展。

(4) 英语 (86003000) (学时: 134)

依据《英语》课程标准开设并与专业实际和行业发展密切结合, 注重培养学生在日常生活和职业场景中的英语应用能力; 能听、说、读、写英语, 以本专业英语为工具进行简单的日常对话, 增加本专业词汇量, 培养学生的文化意识, 提高学生的思想品德修养和文化素养, 培养学生的综合语言运用等在本专业中的应用能力。

(5) 数学 (86002000) (学时: 166)

依据《中等职业学校数学教学大纲》开设, 并注重培养学生的基本运算能力、基本计算工具使用能力, 注重培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力, 发展学生的创新意识和应用意识, 为学生日常生活、生产、实际应用提供必不可少的数学基础知识和方法; 也为满足学生专业学习, 掌握职业技能提供必备的数学知识和方法, 为继续学习和终身发展奠定基础。

(6) 艺术 (86007000) (学时: 32)

艺术课程是中等职业学校公共课程, 是实施美育、培养高素质劳动者和技能型人才素质教育不可或缺的重要内容, 是中等职业学校学生必修的公共基础课, 通过艺术赏析和艺术实践活动, 使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能, 增强文化自觉与文化自信, 丰富学生人文素养与精神世界, 培养学生艺术欣赏能力, 提高学生文化品位和审美素质, 培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

(7) 信息技术 (86006000) (学时: 136)

依据《计算机应用基础》课程标准开设并与专业实际和行业发展密切结合, 使学生掌握计算机的基本组成和基本操作, 通过教学和实训, 使学生能灵活应用办公软件



进行图文编排、数据处理、演示文稿制作，具备应用计算机进行日常办公，解决学习和工作中计算机操作的能力

## 2. 专业（技能）课程

### （1）机械制图（81001000）（学时：96）

本课程讲授机械图样的识读与绘制，以识图为主，识图和绘图相结合。通过对模具等典型机器部件和零件机械图样的阅读训练，使学生能够正确识读中等复杂程度零件图和简单装配图。

### （2）机械基础（81002000）（学时：64）

使学生掌握必备的机械基本知识和基本技能，懂得机械工作原理，了解机械工程材料性能，准确表达机械技术要求，正确操作和维护机械设备；培养学生分析问题和解决问题的能力，使其养成良好的学习习惯，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。

### （3）电工电子技术与技能（81003000）（参考学时：72）

本课程围绕中级电工必备的基本理论及常用半导体元件、基本放大电路、运算放大器、数字电路的工作原理及应用知识和基本技能要求，通过学习和训练，使学生能够识读电路图，识别元器件，计算基本电学量，正确使用仪器仪表设备，分析基本电路的组成，对各种电路进行分析和计算，为后续课程的学习打下基础。

### （4）普通车削技术训练（81079000）（学时：54）

本课程是中等职业学校数控专业专业通用课，课程要求结合企业车工岗位的生产实际及技能需求，突出车削加工基本技能训练及职业素养的培养，同时，兼顾各专业课程之间的关系，由浅入深，将专业理论知识及岗位职业素养要求融入各训练项目，使学生在技能训练过程中能够主动学习并掌握基本理论，通过操作训练，具备相应的知识和技能要求。

### （5）普通铣削技术训练（81081000）（学时：54）

本课程是中等职业学校数控专业专业通用课，课程要求结合企业铣工岗位的生产实际及技能需求，突出铣削加工基本技能训练及职业素养的培养，同时，兼顾各专业课程之间的关系，由浅入深，将专业理论知识及岗位职业素养要求融入各训练项目，使学生在技能训练过程中能够主动学习并掌握基本理论，通过操作训练，具备相应的知识和技能要求。



(6) 模具 CAD/CAM 技术训练 (81910000) (学时: 108)

本课程讲授 CAD/CAM 软件使用方法, 通过对典型机器部件和零件机械图样的绘图训练, 使学生具备平面绘图命令的使用和应用技巧, 运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图。通过实际的上机操作训练, 使学生能正确运用 caxa 制造工程师、Mastercam 或 NX 等软件进行零件图纸数据处理、二维三维建模、刀具管理、刀具轨迹生成、NC 代码生成、轨迹仿真、机床设置、数据传输等。为参加数控车铣职业技能等级证书、机械产品三维模型设计职业技能等级证书考试打下基础。

(7) 数控车削技术训练 (81080000) (学时: 90)

本课程是学生通过一系列典型零件的加工训练项目, 根据项目任务先利用仿真软件进行零件的模拟加工, 内容包括进行图纸识图、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控车床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。然后通过实际的操作训练, 使学生能够熟练操作数控机床并使用量具对加工质量进行检测与保障。

(8) 塑料模具成型技术 (81920000) (学时: 120)

本课程运用所学的理论及生产实际知识进行塑料模具设计的初步训练, 培养学生的综合设计能力, 重点强调塑料模具的设计方法和步骤, 使学生掌握塑料模具设计的基本技能, 熟练掌握绘图和编写技术文件的能力。

(9) 模具钳工技术训练 (81930000) (学时: 78)

本课程讲授模具钳工的基本加工方法、钳工刀具、典型零件和机构的装配、一般机械设备的装配、钻床与附具的使用、机械设备修理的工作过程、零件的修复方法、模具的修配。通过学习和训练, 使学生初步形成装配尺寸链的概念, 初步形成分析解决生产中零件加工、模具装配工艺技术问题。

(10) 数控铣削 (加工中心) 技术训练 (81082000) (参考学时: 72)

本课程是学生通过一系列典型零件的加工训练项目, 根据项目任务先利用仿真软件进行零件的模拟加工, 内容包括进行图纸识图、制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题、数控铣床的维护保养、安全操作、工件装夹、刀具选择、程序的录入与调试、工件的加工与精度保证等项目。然后通过实际的操作训练, 使学生能够熟练操作数控机床并使用量具对加工质量进行检测与保障。

(11) 模具数控加工技术训练 (81107000) (参考学时: 240)

本课程讲授模具数控机床的操作、数控编程指令和编程实例。使学生具备模具数



控加工基础知识及相关技能，了解模具数控加工技术的基本概念，了解模具数控加工的原理，具备正确编制数控模具加工程序的能力和运用数控加工机床，加工模具零件的初步技能。

#### (12) 生产性综合训练 (81900000) (学时：300)

本课程是对学生进行专业综合训练，培养实践动手能力和实践学习，理论联系实际的能力。主要内容是巩固与应用已完成的专业基础课和部分专业课程所学的知识，学习本专业的实际生产操作技能，了解更多的专业技术及应用状况。拓宽专业知识面，学习工厂组织及管理方面的有关知识。通过综合训练，使学生加深对专业的理解和认识，为进一步开展专业课程的学习创造条件。

#### (13) 顶岗实习 (81052000) (学时：540)

本课程是学生毕业前的总实训，通过毕业综合实践，学生应参与机械加工的真实生产。教学目标是使学生了解工厂的实际生产并直接参与生产过程，掌握数控加工的基本技能；通过实际训练，适应面向的就业岗位。毕业综合实践安排在校中厂和现代学徒制对口企业实行。

### 3. 公共选修课程

#### (1) 心理健康 (86075000) (学时：32)

心理健康是中等职业学校学生选修的一门德育课程。对学生进行心理健康的基本知识、方法和意识的教育。提高全体学生的心理素质，帮助学生正确认识和处理成长、学习、生活和求职就业中遇到的心理行为问题，促进其身心全面和谐发展。通过本课程学习，学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。学生能正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。能正确认识自我，学会有效学习，确立符合自身发展的积极生活目标，培养责任感、义务感和创新精神，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质，提高全体学生的心理健康水平和职业心理素质。

#### (2) 历史 (86076000) (学时：32)

历史课程是中等职业学校各专业学生的公共基础课程，在传承文化遗产、提升文化素质等方面有着不可替代的重要作用。通过史料学习和史实评价分析，使学生能够形成时空观念及严谨求实的学习态度，运用科学的理论知识从本质上认识人类社会发展规律，培养学生全面客观分析问题、利用正确的世界观和方法论解决问题的能力。促进学生自觉提升人文情怀，关注现实问题，增强社会责任意识及职业认同感，为学



生的成长及终身发展奠定基础。

(3) 礼仪 (86012000) (学时: 32)

本课程讲授礼仪的基本知识。通过教学和实训,使学生掌握个人礼仪、社交礼仪、职业礼仪、求职礼仪,并且能应用于个人日常生活和未来工作中,提高学生自身修养、个人形象和综合素质。

(4) 书法 (86011000) (学时: 32)

要求学生了解书法历史概况,掌握书法相关知识。根据自己的认知特点,学习并传承书法。了解主要书体的艺术特点和书写技法,掌握书法美学的基础理论,鉴赏书法作品的一般方法。

(5) 化妆 (86013000) (学时: 32)

本课程以塑造“个人形象为基础,职业造型为发展”这一思想贯穿于整个教学环节中,使学生对“化妆”的内涵有了更深刻的认识,培养了学生树立热爱生活的人生态度,敬己、敬人、敬业。

(6) 手工制作 (86020000) (学时: 32)

注重情感体验,使学生学会手工操作的基本技巧和方法,学会欣赏优秀的手工作品,体会出手工与民族文化、生活的密切关系,传承中国传统文化,注重结合学生生活经验和专业学习,开展实践创作活动,激发学生的学习兴趣,发展创新思维,提高创新能力。

(7) 中华优秀传统文化 (86009000) (学时: 36 学时)

讲授中国古代文化的精髓,引导学生从文化的视野分析解读当代社会的种种现象,力图在最基本、普遍的意义上来探讨人文经典,帮助学生发挥主体意识,加深对中国文学的理解,而不是机械地接受文学历史常识。

(8) 经典诵读 (86010000) (学时: 36 学时)

重视文学的熏陶感染作用和教学内容的价值取向,尊重学生在阅读行进中的独特体验。帮助学生积极地富有创意地建构文本意义,引导学生努力做到知人论世。在教学实践中,注重“指导自读”、“讨论交流”、“精讲释疑”、“浏览资料”四步结合,以切实提高教学和课外阅读的质量。

(9) 艺术(舞蹈) (86014000) (学时: 36 学时)

注重引导学生增强文化自觉与文化自信,丰富学生人文素养与精神世界,培养学生艺术欣赏能力,舞蹈课程以动作协调能力为训练重点,培养学生良好的气质,增强



学生对舞蹈的理解。

(10) 艺术（摄影）（86015000）（学时：36 学时）

通过摄影的操作训练，使学生比较系统地了解摄影的基本知识、基本方法和技巧，培养学生对摄影的实际操作兴趣；掌握摄影的基本规律和技术要求，能够运用所学知识、理论和技能，独立进行摄影操作，使学生具备初步的与摄影能力。

(11) 足球（86016000）（学时：30 学时）

中等程度掌握技术，能进行小规模的比赛。

(12) 篮球（86017000）（学时：30 学时）

中等程度掌握技术，能进行小规模的比赛。

(13) 羽毛球（86018000）（学时：30 学时）

中等程度掌握技术，能进行小规模的比赛。

(14) 田径与健身（86019000）（学时：30 学时）

提高坚忍不拔的品质，塑造完美健康的体态。

#### 4. 专业选修课程

(1) 机械制造工艺基础（81006000）（参考学时：72）

本课程讲授金属切削原理、刀具、机械加工工艺的相关知识。通过教学，使学生形成机械制造概念，解释金属切削原理，正确选用刀具，熟练应用夹具，能够设计简单夹具，运用机械加工方法（尤其是车削加工及铣削加工方法）进行机械加工，制定机械加工工艺及解决生产中的工艺技术问题。

(2) CAXA 制造工程师（81021000）（学时：72）

CAXA 制造工程师讲授一种 CAD/CAM 软件使用方法。通过实际的上机操作训练，使学生能正确运用 CAD/CAM 软件进行零件图纸数据处理、两维三维建模、刀具管理、刀具轨迹生成、NC 代码生成、轨迹仿真、机床设置、数据传输。

(3) 特种加工技术（81024000）（学时：108）

通过本课程的学习使学生掌握电火花加工技术的基本原理及电火花机床的基本操作，了解电化学加工、超声加工、激光加工、电子束和离子束加工等特种加工方法的基本原理主要特点和范围。

(4) 机械设备维修与检测（81008000）（学时：108）

本课程从培养从事机电设备机械部件、电气系统和整机的装配、故障排查等机电设备制造和机械加工的关键性岗位能力，并培养良好的职业素质，使学生成为合格的



机电设备从业人员。

## 七、教学时间安排

### (一) 基本要求

专业教学活动时间分配见表 2。

表 2 数控技术应用专业（模具制造方向）教学活动时间分配表

周数 学年 学期	项目	入学教育 和军训	教学周	考核	机动	毕业 教育	假期	学期 周数
		一学年	1 学期	2	16	1	1	
	2 学期		18	1	1		6	26
二学年	3 学期		18	1	1		6	26
	4 学期		18	1	1		6	26
三学年	5 学期		18	1	1		6	26
	6 学期		18	1	1	1		21
合 计		2	106	6	6	1	30	151

### (二) 教学安排建议

数控技术应用专业是对实践技能要求比较高的专业，对于本专业的专业核心课程要按照理实一体化的教学和现代学徒制的要求，教学做一体，学生边学理论边学技能，有效的保持专业技能训练时间，避免理论知识和实践技能要求的重复与冲突。

专业课程设置与教学时间安排见表 3



表3 数控技术应用专业（模具制造方向）课程设置与教学时间安排表

课程性质	课程类别	课程类型	序号	课程代码	课程名称	总学时	理论学时	实践学时	各学期周数、学时分配					
									一学年		二学年		三学年	
									1 16周	2 18周	3 18周	4 18周	5 18周	6 18周
必修课程	公共基础课程	理论+实践	1	86005000	体育与健康	134	8	126	2*	2*	2*/15	2*		
		纯理论	2	86004000	思想政治	134	134		2	2	2*/15	2*		
		纯理论	3	86001000	语文	166	166		4*	2	2*/15	2*		
		纯理论	4	86003000	英语	134	134		2*	2*	2/15	2*		
		纯理论	5	86002000	数学	166	166		4	2*	2*/15	2*		
		理论+实践	6	86007000	艺术	32	8	24	2*					
		纯实践	7	86006000	信息技术	136		136			4*/15	4*		
	学时总计						902	616	286					
	专业技能课程	纯理论	8	81001000	机械制图	96	96		6					
		纯理论	9	81002000	机械基础	64	64		4					
		纯理论	10	81003000	电工电子技术与技能	72	72			4*				
		理论+实践	11	81079000	普通车削技术训练*	54	4	50		6/9				
		理论+实践	12	81081000	普通铣削技术训练*	54	4	50		6/9				
		理论+实践	13	81910000	模具CAD/CAM技术训练*	108	18	90		6				
		理论+实践	14	81080000	数控车削技术训练*	90	12	78			6/15			
		理论+实践	15	81920000	塑料模具成型技术*	120	12	108			8/15			
		纯实践	16	81930000	模具钳工技术训练*	78		78			3周*			
		理论+实践	17	81082000	数控铣削（加工中心）技术训练*	72	12	60				4		
		理论+实践	18	81940000	模具数控加工技术训练*	240	40	200					8周*	
		纯实践	19	81900000	生产性综合实训	300		300					10周*	
纯实践		20	81052000	顶岗实习	540		540						18周*	
学时总计						1884	334	1550						
选修课程	公共选修	理论	21	86075000	心理健康	32		32	2*					
		理论	22	86076000	历史									
		纯实践	23	86012000	礼仪									
		纯实践	24	86011000	书法									
		纯实践	25	86013000	化妆									
		纯实践	26	86020000	手工制作									
		理论	21	86075000	心理健康	36		36	2*					
		理论	22	86076000	历史									
		理论	27	86009000	中华优秀传统文化									
		纯实践	28	86010000	经典诵读									
		纯实践	29	86014000	艺术（舞蹈）									
		纯实践	30	86015000	艺术（摄影）									
	理论	21	86075000	心理健康	30		30		2*/15					
	理论	22	86076000	历史										
	纯实践	31	86016000	足球										
	纯实践	32	86017000	篮球										
	纯实践	33	86018000	羽毛球										
	纯实践	34	86019000	田径与健身										
	学时总计						98	18	80	32	36	30		
专	理论+实践	35	81006000	机械制造工艺基础	72	12	60				4			





	理论+实践	36	81021000	CAXA 制造工程师									
	理论+实践	37	81024000	特种加工技术	108	18	90				6		
	理论+实践	38	81008000	机械设备维修与检测									
	学时总计				180	30	150				180		
学期总学时					3064	1008	2056	448	504	528	504	540	540
公共基础课学时占总学时					32.6								
选修课学时占总学时					9.1								
实践性教学学时占总学时					67.1								
学期考试课门数								4	5	3	3		
学期课程门数								9	10	8	9	2	1
学期课内周学时								28	28	30	28	26	30

注：考查课用“\*”注在开课学期的周学时分配后；专业核心课程用“\*”注在课程名称后；未注明教学周的为满学期教学。

## 八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

### （一）师资队伍

按照“理实一体”和“学生→学徒→准员工→员工”四位一体的“四段式”现代学徒制人才培养模式，应满足专业课程中对知识、技能、态度三个方面的要求，应保证专任与兼职教师比约为 3:1，且其数量与结构应能保证教学组织的优化组合。

#### （1）专业带头人任职条件

具有高级职称，十年以上本专业实践工作和教学经历，有很强的教学、实践指导能力，较强的组织协调能力和承担过专业建设和专业教学工作，对数控技术应用及其发展方向有清晰的了解和全面的把握。

#### （2）骨干教师任职条件

具有中级以上职称，“双师素质”教师中的佼佼者，有很强的课程开发能力。5 年以上本专业实践工作和教学经历。

#### （3）兼职教师任职条件

企业公认的技术权威或技术能手，具有工程师、技师及以上职称；有良好的口头表达能力，能胜任核心专业课程的实践教学工作；在数控技术应用专业方面有一技之长；5 年以上相关工作经历。

#### （4）主干课程教师配备

为提高本专业人才培养质量，年招生人数控制在 120 人，按每 40 人建班，需要专任教师 16 人，兼职教师 6 人（不含公共基础课及专周实训课程所需的教师人数）。

生师比：16: 1



专兼师比：3：1

专任教师职称比例：高级/中级/初级 30%/50%/20%

双师资格：专业专任教师中获得职业资格证书或工程系列专业职称证书达到 80% 以上

学历要求：本科以上，硕士以上比例达到 80% 以上

## (二) 教学设施

功能：用于《普通车削技术训练》、《普通铣削技术训练》、《数控车削技术训练》、《数控铣削（加工中心）技术训练》、《塑料模具成型技术》、《模具 CAD/CAM 技术训练》、《模具数控加工技术训练》等课程现场教学及实训。

### 1. 校内实训基地

表 4 数控技术应用专业（模具制造方向）校内实训室设置

序号	实训室名称	实训室功能	应完成项目
1	普通车、铣床实训区	(1) 实际操作普通车、铣床，进行轴类、套类、螺纹、锥面和成型面零件的加工。 (2) 运用切削原理进行刀具的选择与刃磨、夹具的选择与使用、加工质量的检测与保障。	普通车削技术训练、普通铣削技术训练课程现场教学及实训
2	数控和电加工实训区	(1) 能正确演示数控车、数控铣、线切割开、关机，返回参考点全部的动作过程。 (2) 能正确演示工件装夹、刀具选择装夹、对刀动作过程。 (3) 能正确演示输入刀偏与刀补值动作过程。 (4) 能正确演示数控程序的录入与调试、校验程序动作过程。 (5) 能正确演示工件的加工与精度动作过程。	数控车削技术训练、数控铣削（加工中心）技术训练、塑料模具成型技术、模具数控加工技术训练、特种加工技术等课程的一体化教学使用
3	多媒体实验室	(1) 运用 AutoCAD 软件绘制零件图及装配图。 (2) 运用数控仿真软件进行模拟加工过程。 (3) 运用 CAXA 制造工程师软件进行计算辅助制造。 (4) UG 软件的教学	模具 CAD/CAM 技术训练课程与 CAXA 制造工程师的一体化教学和考证
4	电机与电气控制实验室	(1) 了解机床电气控制线路和交直流电机调速原理。 (2) 电工工具的使用。 (3) 变压器、交直流电机和常用低压电器的构造零部件认识培训。	电工电子技术与技能、机械设备维修与检测课程现场教学及实训

表 5 -1 数控技术应用专业（模具制造方向）普通机械加工实训区标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	普通车床	22	台
2	普通铣床	5	台

表 5 -2 数控技术应用专业（模具制造方向）数控加工实训区标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	数控车床	21	台
2	数控铣床	12	台



3	线切割	3	台
4	注塑机	1	台
5	教学用车削加工中心（奥地利援建项目）	1	台
6	教学用铣削加工中心（奥地利援建项目）	1	台

表 5 -3 数控技术应用专业（模具制造方向）数控仿真室标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	计算机	42	台
2	CAXA 数控车仿真软件	50	点
3	CAXA 制造工程师	50	点
4	AutoCAD 软件	50	点
5	数控仿真软件（NX）	50	点

表 5 -4 数控技术应用专业（模具制造方向）机床拆装与维修实训室标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	CA6140 普通车床	2	台
2	二级直齿圆柱齿轮减速器	12	台
3	蜗轮蜗杆减速器	2	台

表 5 -5 数控技术应用专业（模具制造方向）电机与电气控制实训室标准配置

序号	主要工具和设施设备名称	数量	单位
1	电机与电气控制实训台	12	台

## 2. 校外实训基地

### （1）遴选条件

具有各种类型的机械加工和数控加工及机电设备，具有 60 个以上的工作位。

### （2）校外实训基地的功用

满足学生生产性实习需要

满足学生顶岗实习需要

满足教师企业实践需要

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

（1）专业核心课程《数控车削技术训练》、《普通车削技术训练》选用由本专业教师主编，中央广播大学出版社公开出版的教材

（2）专业基础课程《机械基础》、《机械制图》、《电工电子技术与技能》选用按照国家颁布课程标准编写的高等教育出版社出版的教材

（3）其他课程选用机械工业出版社等出版的教材



## 2. 图书文献配备

### 必备图书文献

- (1) 中等职业学校专业教学标准（加工制造类） 高等教育出版社
- (2) 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）
- (3) 《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）

## 3. 数字资源配备

- (1) 所有课程必须采用多媒体课件授课
- (2) 数控仿真多媒体仿真软件

### （四）教学方法

采用现代学徒制试点教学，在实际生产岗位中与师傅一起完成生产任务。通过理实一体教学，双导师授课及“学中练”“练中学”实岗训练和技能学习，掌握各工序的基本技能，使学生把系统学习的理论知识和技能应用到数控加工现场、调试、操作和维护工作中，充分掌握企业数控铣削和模具加工，生产所需理论知识，逐步提高生产技能。使学生不但具备数控铣床编程和操作能力和数控铣床维修维护能力，而且还具有较强的综合职业能力和较高的职业素养。

### （五）学习评价

课程考核采用两全考核评价体系即全过程评价和全员评价。考核通过多元化考核主体、多维度考核指标、多样化考核方式、形成性考核与终结性考核相结合的方式完成。

多元考核主体指的是考核主体由专任教师、学生、企业兼职教师三方面组成；

多维度考核指标指学生在完成项目任务是表现出的职业能力（如计划制定能力、决策能力、方案实施过程中表现出的技能、总结归纳能力、反思和持续改进的意识和习惯、学习新知识的能力）和职业素养（纪律、安全意识、质量意识、团队合作意识、严谨细致的习惯、吃苦耐劳的精神等）；

多样化考核方式指的是采用过程考核、理论考核、实操考核、期末考核等多种考核方式，根据课程的性质不同，各种考核方式在总成绩中所占比重不同；

为落实长春职业技术学院“养成规矩、塑造人格、增强技能、提升学历”教育理念，不拘一格培养职业素质较高的技能型应用性人才，引入企业工作标准，构建知识



为基础、能力为本位、素质为目标评价体系。

### **（六）质量管理**

建立完善的教学质量管理体系。以影响教育教学质量的主要因素为对象，实施全过程控制和持续改进，达到学生、用人单位、家长、上级主管部门满意为指导思想，建立学校质量管理体系，制订各类教学管理制度。涉及到教学和与教学相关的各个环节。

## **九、毕业标准**

### **（一）学业考核**

及格。

### **（二）操行考核**

合格。

### **（三）职业资格证书**

1+x 机械产品三维模型设计

## **十、附录**



1. 数控技术应用专业学期教学计划调整审批表

表 6 数控技术应用专业（模具制造方向）学期教学计划调整审批表

专业代码		专业名称		学制		调整学期	第	学期		
		调整项目								
课程	新增课程	课程名称			学期学时分配					
			学时	理论学时	实践学时	学时	周学时	理论学时	实践学时	考核类别
			删减课程							
开课学期及学时	课程名称									
		学时	周学时	理论学时	实践学时	学时	周学时	理论学时	实践学时	
考核类别	课程名称									
调整原因及相关事项说明:										
教研室主任签字: _____ 年 月 日										
教务科审核意见:										
教务科长签字: _____ 年 月 日										



## 2. 执行性教学计划调整审批表

为了稳定教学秩序，严格执行教学进程安排管理，各教研室如有特殊情况需调整教学安排，必须填写此表一式两份，经教学管理部门审批后方可执行。

表7 数控技术应用专业（模具制造方向）执行性教学计划调整审批表

开课学期：20 —20 学年 学期

教研室		专 业	
学历 (学制)		班 级	
调整内容 (课程名称)	原计划安排		现计划安排
调整原因情 况说明	<p style="text-align: right;">教研室主任：                      年    月    日</p>		
教务科 审批意见	<p style="text-align: right;">教务科长：                         年    月    日</p>		



3. 专业人才培养方案审批表



表 8 数控技术应用专业（模具制造方向）人才培养方案审批表

人才培养方案名称	2021 中职数控技术应用专业（模具制造方向）人才培养方案	人才培养方案编码	2166010302
适用专业名称	控技术应用专业	专业代码	660103
学历	中职	修业年限（学制）	3 年
教研室	机械教研室		
专业建设委员会论证说明	<p>专家组一致认为数控专业人才培养方案科学合理、规范可行。其培养目标定位准确，对区域现代学徒制模式的推广和专业的发展有着深远的意义和极大的推动作用，方案能注重学生综合素质、实践能力的提高和创新精神的培养，其中课程体系的构架、教学内容的规划及学时的分配科学合理，符合数控技术应用专业（模具制造方向）现代学徒制人才培养的目标和学生认知规律。</p> <p>专业建设委员会专家：杜德彬 专业建设委员会主任：曲树德 2021 年 7 月 20 日</p>		
教务科意见	<p>教务科长：孙艳波 2021 年 8 月 20 日</p>		
主管校长审批意见	<p>教学校长：李曼 2021 年 8 月 20 日</p>		
学校党委会审批意见	<p>学校校长（学校盖章）： 2021 年 8 月 20 日</p>		

说明：人才培养方案制定及修订必须填写此表，一式两份（教务科、教研室各存一份），其中签署意见和论证说明必须手签。







#### 4. 专业建设委员会

专业建设委员会成员由 15 人组成。有企业专家、技术人员，高校专业带头人、技能名师，学校专业教学技术骨干和学校专业带头人、骨干教师、实践指导教师、教学管理人员等组成。设主任委员 1 人、副主任委员 3 人、委员若干人。主任委员由专业带头人担任。专业建设委员会的工作职责是：

(1) 研究专业建设与改革方案，审议专业发展中长期规划和年度计划；审议专业设置或专业改革的研究方案。

(2) 审议专业人才培养方案，出具专业人才培养方案论证报告。

(3) 研究专业校内实习基地、实训室建设方案，制定校内实习、实训基地建设规划，指导专业校内实习基地、实训室建设。研究专业校外实习基地建设方案，制定校外实习基地建设规划和实施方案，指导专业校外实习基地建设。

(4) 开展师资队伍建设研究，审议专业师资队伍建设规划和年度培养计划，指导专业师资队伍建设。

(5) 开展专业精品课程和专业资源库建设，审议行业标准、精品课程建设、课程标准、教材建设规划等，提出改进意见和建议。

(6) 开展本专业教学改革的研究，审议专业申报立项课题。

(7) 受主任委员委托，对本专业建设工作的重大问题开展调查研究，提供调查报告。

表 9 数控技术应用专业（模具制造方向）建设委员会

序号	姓名	专业建设委员会职务	工作单位	单位职务	职称
1	李曼	主任委员	长春职业技术学校	教学副校长	高级讲师
2	曲树德	副主任委员	长春职业技术学校	机械教研室主任	高级讲师
3	杜德彬	副主任委员	吉林智晟汽车模具有限公司	副总经理	工程师
4	孙艳波	副主任委员	长春职业技术学校	教务科长	高级讲师
5	范鹤	委员	长春职业技术学校	数控教研组长	讲师
6	张井彦	委员	长春职业技术学校	主任	高级讲师
7	丁锐	委员	长春职业技术学校	教研组长	讲师
8	孙增晖	委员	长春职业技术学院	专业带头人	高级讲师
9	孙立巍	委员	长春师范大学	长白山技能名师	教授



10	王洪阳	委员	海尔集团	东北区总经理	工程师
11	孙岩	委员	中国第一汽车集团有限公司	经理	高级工程师
12	袁海荣	委员	西门子工厂自动化工程有限公司	经理	工程师
13	冯云祥	委员	长春众联科教仪器有限公司	副总经理	工程师
14	李万军	委员	北车集团	首席技师	工程师
15	卢春起	委员	一汽集团公司富奥公司传动轴分厂	数控车间主任	工程师