

滨州航空中等职业学校

数控技术应用专业

三年制中等职业教育人才培养方案

## 一、教学计划

### （一）中等职业学校专业名称及专业代码

1. 专业名称：数控技术应用
2. 专业代码：660103

### （二）招生对象与学制

#### 1. 招生对象

初中毕业生。

#### 2. 学制：中职三年

### （三）培养目标

面向制造业，培养热爱祖国，拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，具有与本专业相适应的文化水平、良好的职业道德和创新精神，掌握本专业的基础知识、基本技能以及较强的实际工作能力，熟悉专业生产与管理，取得数控机床操作中级职业资格证书。

重点体现的特色：本专业培养培训技能型紧缺人才，要在实施《中等职业学校数控技术应用专业教学指导方案》的基础上，特别突出以下知识、技能和态度的培养：

- (1) 能合理选取数控加工的相关要素，具有较高的质量和效益意识；
- (2) 了解数控技术的发展方向，具备继续学习和适应职业变化的能力；
- (3) 能借助词典或词典软件阅读一般专业英文技术资料；
- (4) 具有良好的人际交流能力、团队合作精神和客户服务意识；
- (5) 取得中级数控操作职业资格证书，有较强的就业竞争力。

专业基本能力：

(1) 掌握机械制造的基础知识，具备机械制造的基本技能；

(2) 具有一定的手工绘图及计算机绘图能力，能用 AutoCAD(或 CAXA) 软件进行二维设计，具有应用 CAD/CAM 软件进行三维造型设计和使用 CAM 软件进行数控加工的基本能力；

(3) 了解数控加工设备工作原理、熟悉基本结构，具有数控加工技术的基本知识，能熟练进行数控车床（或数控铣床）的操作及手工编程；

(4) 具有数控加工工艺实施、数控设备管理、质量检测和产品销售的基本能力和经验；

(5) 具有创新精神，具备适应职业变化的基本能力。

就业范围与机会：本专业毕业生可在相关企业从事数控设备的操作与维护（以数控车床、数控铣床为主）、计算机绘图及技术档案管理、加工质量检测与管理、数控设备的销售与技术服务、CAD/CAM 软件的应用等工作。经过企业的再培训，也可从事数控设备的安装调试、维护以及数控改造等工作。

#### （四）人才培养规格或职业能力描述

数控机床是现代制造技术的基础装备，是关系到我国战略地位和体现综合国力的重要标志。随着科学技术的不断发展，世界上一些发达国家都把发展数控技术作为机械工业发展的战略重点，我国近年来在这个领域也有了很大的发展。

通过企业调研，规模以上企业数控技术人才需求较多，大多从事

岗位为：数控操作工、数控工艺员、数控装配工、数控调机员、数控维修工、市场销售和售后服务人员、数控技术研发人员。

表 5 各工种人数比例

工种	比例	备注
机床操作工	35%	
数控工艺员	11%	
数控装配工	10%	
数控调机员	9%	
数控维修工	21%	
市场销售与售后服务	9%	
数控技术研发人员	5%	

其中数控操作工、工艺员、装配工、调机员、维修工、市场销售和售后服务岗位大多是来源于中高职数控技术专业毕业的学生，占需求人员的95%，而数控技术研发人员都是本科以上学历人员，只占5%，中小企业需求的数控技术人员更为紧缺，企业规模小，收入低，很多数控技术专业的学生都不愿意到中小企业就业。

通过调研，从数控人才需求的角度分析，不同的需求层次，需不同的知识结构，不同的知识结构，其理论基础模块可以相同，实践模块的差异很大程度上决定了其能力层次。据调查，现阶段对于数控人才，有以下三个需求层次：

#### 1、蓝领层

数控操作技工：精通机械加工和数控加工工艺知识，熟练掌握数控机床的操作和手工编程，了解自动编程和数控机床的简单维护维修。

## 2、灰领层

1) 数控程序员：掌握数控加工工艺知识和数控机床的操作，掌握复杂模具的设计和制造专业知识，熟练掌握三维 CAD/CAM 软件，如 UG、ProE 等，熟练掌握数控手工和自动编程技术。

2) 数控机床维护、维修人员：掌握数控机床的机械结构和机电联调，掌握数控机床的操作与编程，熟悉各种数控系统的特点、软硬件结构、PLC 和参数设置。精通数控机床的机械和电气的调试和维修。

## 3、金领层

数控通才：具备并精通数控操作技工、数控程序员和数控维护、维修人员所需掌握的综合知识，并在实际工作中积累了大量实际经验，知识面很广。精通数控机床的机械结构设计和数控系统的电气设计，掌握数控机床的机电联调。能自行完成数控系统的选型、数控机床电气系统的设计、安装、调试和维修。能独立完成机床的数控化改造。

## （六）课程结构框架

### 课程体系

专业通用课 + 专业核心课 + 专业专门化课+专业拓展课+ 专业实践+  
文化课+人文拓展课

课程类别	必修课										选修课											
											限选课		任选课									
课程类型	基础模块					专业模块					拓展模块											
	文化课			专业通用课		专业核心课		专业实践		专业专业化课		专业课		人文课								
课程名称	体育	语文	数学	计算机应用基础	德育	英语	机械制造技术基础	机床电气控制技术基础	普通机加工技术基础	数控机床操作与加工技术基础	CAD/CAM 软件应用技术基础	互换性与技术测量	企业认识实践	企业岗位实习	数控编程加工技术	CAD/CAM 一体化技术	数车加工技能	数控机床维修技术	机械制造成本核算	企业管理与市场营销	专业英语	学校根据师资情况自定

## （七）课程设置与教学要求

### 中职课程设置与教学要求

#### 1、专业通用课程模块

根据机械制造的要求设置数控专业通用课程模块，注重做中学、学中做，专业理论以实用、够用为原则。

课程类型	课程名称	课程模块	能力培养
专业通用课	机械制造技术基础	机械制图	识图能力、制图能力
		机械基础	机械认知能力
	普通机加工技术基础	车工工艺学	能够安排车工加工工艺
		普通机加工综合实训	普通机加工综合技能
	机床电气控制技术基础	电工学	电气控制认知能力
		液压与气压传动	气、液压控认知能力

#### 2、专业核心课程模块

根据数控加工技术要求和专业技术特点，设置专业核心课程，按理论实践一体化模式开展教学。

课程类型	课程名称	课程模块	能力培养
专业核心课	数控机床操作与加工技术基础	数控加工技术常识	数控加工认知能力
		数控车床操作与加工	数控车床操作、加工和手工编程能力
	CAD/CAM 软件应用技术基础	CAD 三维建模技术	CAD 三维建模基本能力
		CAM 自动编程技术	CAM 自动编程基本能力
	质量控制技术基础	尺寸公差与形位公差结合的互换性	工件制造互换性分析基本能力
		几何公差与检测	几何尺寸认知能力
		表面粗糙度与检测	表面质量检测能力

#### 3、专业专门化课程模块

以职业岗位为依据，设置专业技能专门化方向，以生产的要求，按工

作过程开展专业技能强化训练，把专业技能强化训练与职业资格考证衔接起来。

课程类型	课程名称	课程模块	能力培养
专业专门化方向课	数控编程加工技术	数控车编程与加工实训	数控车加工综合能力
		数车操作工考证训练	职业资格证书
	CAD/CAM 一体化技术	CAD 二维绘图技术实训	CAD 二维绘图综合能力
		CAD/CAM 一体化技术实训	CAD/CAM 一体化技术应用能力

#### 4、专业实践课程模块

企业岗位实习为学生创建社会体验、职业体验和专业实践的平台，确保学生综合职业素质的培养，是学生从学校走向工作岗位的重要衔接

课程类型	课程名称	教学目标
实践课	企业认知实践	认识企业、认识专业、了解职业，形成职业认同
	企业岗位实习	培养综合职业素养，为就业做好充分的准备



## 专业课程设置与教学要求

序号	课程名称	主要教学内容与要求	技能考核项目与要求
1	机械制图	<p>主要学讲授投影作图基础、机械制图基础、工程图预装配图的画法。</p> <p>使学生掌握正投影的基本理论和基础方法，培养识读和绘制机械零件工作图和装配图的能力，并能按给定要求标注尺寸及技术要求，使学生能够利用计算机绘制一般的零件图和简单的装配图，掌握常用工程图的测绘方法，二维工程图的草绘。</p>	识读和绘制零件图、装配图尺寸标注、技术要求等。
2	电工电子技术	<p>主要讲授直流电路、正弦交流电路、三相交流电路、直流电机、交流电机及验电笔、电流表、电压表、兆欧表、万用表等电工工具的使用方法，及安全用电和节约用电的基本知识，晶体二极管及整流电路、晶体三极管及基本放大电路、放大电路的负反馈、低频功率放大器、直流稳压电源等知识。要求学生掌握常用电工工具的使用方法、电学的基本知识和一般电路的分析、计算、基本电子器件的特性和使用方法，上述基本电路的组成、工作原理、分析方法和简单的计算。</p> <p>主要培训学生独立完成简单电路的设计和较复杂电路的安装工作，数控机床电气设备进行维修、调试、故障排除，各种电工仪表的使用等技能。</p>	维修电工应知应会知识，考取电工高级职业资格证书。
3	AutoCAD	通过学习与实训，能识读二维轮廓零件图，会使用常用量具，会用 CAD 软件绘制二维工程图。	绘制零件图、装配图尺寸标注、技术要求等。
4	机械基础	主要讲授典型机床的机械结构的组成及应用。要求学生掌握常见机构组成、运动特点，常用传动的组成、分类、原理、特点和应用，并能够进行简单机械传动装置的计算、设计。	常用机构传动系统的工作原理和应用，通用零部件的选择等。
5	极限配合与技术测量	<p>主要讲授机械加工和测量的基础知识，几何误差的检测，典型零件加工质量控制与检测。</p> <p>要求学生掌握常用量具的使用方法，会典型零部件质量控制与检测，会装配质量控制与检测</p>	能正确使用常用量具进行质量检测，会典型零部件质量控制与检测，会装配质量控制与

			检测。
6	车工工艺学	<p>主要讲授典型表面加工工艺，机械加工工艺规程及编制，工件定位与夹紧，典型机床夹具及设计、刀具选择及应用等。</p> <p>要求掌握工艺装备方面的基本知识以及设计基本方法，能编制典型零件机械加工工艺，会工件的定位与夹紧，掌握设计简单夹具的方法，能正确选择刀具。</p>	<p>会使用和维护典型机床，会刀具使用和装夹。</p> <p>能运用掌握的知识编制典型零件的机械加工工艺，会零件的定位与夹紧，能设计简单的夹具，能正确使用刀具</p>
7	车工加工	金属切削机床加工操作。	对轴类、套类零件加工。
8	液压与气动技术	液压传动系统结构、组成及应用。	会对液压控制系统进行组装、检测、维修。
9	数控车编程与加工	<p>主要讲授数控加工程序编制、数控机床操作、数控加工工艺参数的选择、典型数控加工实例等内容。</p> <p>要求学生能编制数控加工工艺规程的程序；能进行中等复杂程度零件的加工，能对夹具进行安装调试。</p>	能依据复杂零件结构，制定工艺，编写程序，完成零件的加工。

## (八) 教学时间安排及授课计划安排

### 1. 教学时间安排

周数 学期	内容	教学（含理实一体教学 及专门化集中实训）	复习 考试	机动	假期	全年 周数
一		17	2	2	12	52
二		17	1	2		
三		17	1	2	12	52
四		17	1	2		
五		17	1	2	12	52
六		17	1	2		

说明：上表仅供参考，视教学与实训具体情况，灵活安排。

教学环节统计表

课程类别		学时		占总学时比例%	
		理论	实践	理论	实践
课程	公共基础课程	800	256	25.1%	8.1%
	专业（技能）课程	860	604	27%	19.1%
环节	入学教育及军训	0	60	0.00%	1.8%
	公益劳动	0	30	0.00%	0.9%
	顶岗实习	0	540	0.00%	17.1%
	毕业教育	0	30	0.00%	0.9%
总学时（学分）数		1660	1520	52.1%	47.9%
总计学时 3180					

## 数控技术应用专业教学实施方案(三年制专业)

类别	序号	课程名称	学分	学时安排			按学年及学期（周学时）						
				总学时	理论教学	实践教学	一		二		三		
							1	2	3	4	5	6	
18	18	18	18	18	18	18	18						
公共基础课	1	职业生涯规划	2	36	36		2						
	2	职业道德与法律	2	36	36			2					
	3	经济政治与社会	2	40	40				4				
	4	哲学与人生	2	40	40					4			
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想	1	18	18							1	
	6	语文	11	198	198		4	4				3	
	7	数学	8	144	144		4					4	
	8	英语	8	144	144		4					4	
	9	体育	10	148		148	2	2	2	2	2	2	
	10	计算机网络	6	108		108						6	
	11	音乐欣赏	2	36	36							2	
	12	美术欣赏	2	36	36							2	
	13	历史	4	72	72			2				2	
		公共基础课小计	<b>60</b>	<b>1056</b>									
专业技能课	专业核心课	14	机械制图	12	216	216		6	6				
		15	机械基础	6	108	108		6					
		16	车工工艺学	10	168	168			6	6			
		17	电工学	6	112	112			4	4			
		18	极限配合与测量	2	36	36			2				
		19	数车编程与操作	4	60	60				6			
		20	数控加工工艺学	6	100	100				6	4		
		21	液压与气压传动	4	60	60					6		
			小计	<b>50</b>	<b>860</b>								
	专业（技能）方向课	22	CAD	8	120		120					12	
		23	工业产品设计	2	36		36					2	
		24	车工技能训练	12	224		224			28			
		25	数车技能训练	12	224		224				28		
			小计	<b>34</b>	<b>604</b>								
	顶岗实习	<b>30</b>	<b>540</b>			540						30	
	专业技能课小计	<b>114</b>	<b>2004</b>										
	军训+入学教育	<b>2</b>	<b>60</b>										
	公益劳动	<b>1</b>	<b>30</b>										
	毕业教育	<b>1</b>	<b>30</b>										
	合计	<b>178</b>	<b>3180</b>										

## 二、课程（项目）教学标准

### 《机械制图》课程标准

#### 一、课程性质与任务

##### （一）课程的性质

本课程是中等职业学校机械类及工程技术类相关专业的一门基础课程，是数控技术应用专业核心专业课程。也是工程技术类人员必须掌握的一门重要课程。

##### （二）课程的任务

其任务是使学生掌握机械制图的基本知识，能熟练阅读中等复杂程度的零件图和部件装配图，能徒手绘制较简单的零件图和部件装配图，了解机械制图国家标准和行业标准，培养空间想象能力和以图表现物体三维特征的能力，培养简单零件测绘能力，培养严谨、细致的态度。培养其分析问题和解决问题的能力，形成良好的学习方法，具备继续学习专业技术的能力；对学生进行职业意识和职业道德教育。

#### 二、课程教学目标

##### （一）知识目标

1. 使学生能执行机械制图国家标准和相关行业标准；
2. 能运用正投影法的基本原理和作图方法；
3. 能识读中等复杂程度的零件图；
4. 能识读简单的装配图；
5. 能绘制简单的零件图；
6. 能用计算机绘图软件抄画机械图样。

##### （二）能力目标

1. 具备一定的空间想象和思维能力；
2. 形成由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力；
3. 养成规范的制图习惯；
4. 具备自主学习习惯和能力；
5. 能够获取、处理和表达技术信息，并能适应制图技术和标准变化需要。

##### （三）情感价值目标

1. 通过制图实践培养制定工作计划与实施的能力；
2. 培养团队合作与交流能力；
3. 培养良好的职业道德、职业情感，提高适应职业变化的能力。

### 三、参考学时

参考学时 216 学时

### 四、教学内容和要求

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	绪论	了解机械图样及其在生产中的用途	结合生产生活实际,通过工程图样实例进行了解	2
		了解本课程的性质、任务、教学目标、教学内容及学习方法	通过创设学习情境,如由实物绘制图样、由图样想象实物等进行了解	2
2	制图国家标准的基本规定	了解图纸幅面和格式的规定	可以通过让学生直接接触企业产品图样,创设学习情境,让学生体验学习本学科知识在实际生产中的重要性	8
		理解比例的含义和规定,会运用比例的表达方法		
		掌握常用图线的型式和主要用途,并会运用		
		掌握标注尺寸的基本规则,会进行基本的尺寸标注		
3	常用尺规绘图工具	会使用常用的尺规绘图工具	让学生在准备绘图工具的过程中初步认识它们的作用	2
4	常用几何图形画法	掌握常用的圆周等分和正多边形的作法	采用任务的形式,让学生在动手绘制操作中,理解领会相关的概念和作图方法,实现“做中学、做中教”	8
		理解斜度和锥度的概念,掌握其画法和标注		
		了解椭圆的画法		
		掌握线段连接的作图方法		
		掌握简单平面图形的分析方法和作图步骤		
掌握画草图的基本方法				
5	正投影法和视图	理解投影法的概念,熟悉正投影的特性	通过观察实物、动画和教师讲解来学习	10
		初步掌握三视图的形成和三视图之间的关系,掌握简单形体三视图的作图方法	借助模拟演示或多媒体辅助手段等实施教学	

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
		能识读简单的三视图	对照模型或简单零件进行视图的识读训练	
6	点、直线和平面的投影	掌握点的三面投影和规律，理解点的投影和该点与直角坐标的关系 熟悉直线的三面投影，掌握特殊位置直线的投影特性 熟悉平面的三面投影，掌握特殊位置平面的投影特性	利用挂图、模型和多媒体辅助教学手段进行讲解；依据内容设置问题，让学生进行头脑风暴，进行小组学习。	10
7	基本体	熟悉棱柱的视图画法 熟悉棱锥和棱台的视图画法 熟悉圆柱、圆锥和圆球的视图画法 熟悉基本体的尺寸注法 熟悉基本体表面上求点的方法	采用任务驱动的方法，让学生在动手绘制的过程中逐步实现由物到图的转换。	10
8	轴测投影	了解轴测投影的基本概念、轴测投影的特性和常用轴测图的种类 了解正等轴测图的画法；能画出简单形体的正等轴测图；能根据组合体的正等轴测图画出三视图 了解圆平面在同一方向上斜二轴测图的画法	创设学习情境，激发学生学习兴趣；采用项目的形式，使学生在完成的过程中讨论、合作，在动手绘制的过程中加深对知识的了解。	10
9	组合体	理解组合体的组合形式和画法，熟悉形体分析法 掌握用特殊位置平面截切平面体和圆柱体的截交线和立体投影的画法； 了解用特殊位置平面截切圆球的投影画法； 掌握两圆柱正贯和同轴（垂直投影面）回转体相贯的相贯线和立体的投影画法 掌握组合体三视图的画法 能识读和标注简单组合体的尺寸	利用挂图、动画、教学视频的等手段将所学知识直观化；按照项目的形式组织教学，学生小组合作，培养学生交流沟通的能力，为形成良好的职业素养做准备。	18

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
		掌握读组合体视图的方法与步骤		
10	图样画法	<p>熟悉基本视图的形成、名称和配置关系</p> <p>熟悉向视图、局部视图和斜视图的画法与标注</p> <p>理解剖视的概念，掌握画剖视图的方法与标注； 掌握与基本投影面平行的单一剖切面的全剖视图、半剖视图和局部剖视图的画法与标注； 了解斜剖视、几个相互平行的剖切平面的剖视图、几个相交剖切平面的剖视图的画法与标注</p> <p>能识读移出断面和重合断面的画法与标注</p> <p>能识读局部放大图和常用图形的简化画法</p> <p>掌握识读剖视图的方法和步骤</p>	<p>结合生产中的实际图样，创设问题情境，让学生在探索答疑的过程中加深对知识的理解；学生小组合作，通过采用相应的评价和考核机制，小组之间合作竞争，培养学生的团队意识和积极向上的竞争意识</p>	14
12	标准件和齿轮	<p>了解键、销的标记，了解平键与平键连接、销与销连接的规定画法</p> <p>了解常用滚动轴承的类型、代号及其规定画法和简化画法；</p> <p>能识读弹簧的规定画法</p> <p>了解直齿圆柱齿轮轮齿部分的名称与尺寸关系； 能识读和绘制单件和啮合的标准直齿圆柱齿轮图</p>	<p>通过实物、模型以及相应的教学视频增强学生对标准件的理解；通过采用任务的方式，学生在动手绘制的过程中加深理解。</p>	16
13	零件图	<p>理解零件图的作用和内容</p> <p>熟悉零件图的视图选择原则和典型零件的表示方法</p> <p>了解尺寸基准的概念，熟悉典型零件图的尺寸标注</p> <p>了解零件上常见工艺结构的画法和尺寸注法</p>	<p>创造条件让学生直接接触企业生产图纸；创设情境让学生感受零件图的在生产中的重要意义；以任务的方式对零件图</p>	22



序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
		<p>了解螺纹的形成、种类和用途 熟悉螺纹的要素； 掌握螺纹的规定画法、标注和查表方法</p> <p>了解表面结构及表面粗糙度的基本概念，掌握表面结构及表面粗糙度符号、代号及其标注和识读； 了解极限的概念、标准公差与基本偏差，掌握尺寸公差在图样上的标注和识读； 熟悉常用形位公差的特征项目、符号以及标注和识读； 了解零件热处理及表面处理的表达</p> <p>掌握识读零件图的方法和步骤； 能识读中等复杂程度的零件图</p> <p>理解绘制零件图的方法和步骤； 能绘制简单的零件图</p>	<p>的内容进行分解， 激励学生积极寻求解决方法，鼓励学生主动获取、处理相关信息。</p>	
14	装配图	<p>熟悉常用螺纹紧固件的种类、标记与查表方法； 能识读螺栓连接的画法； 能识读螺柱连接和螺钉连接的画法</p> <p>了解装配图的作用和内容</p> <p>理解装配图的视图选择、装配图的基本画法和简化画法</p> <p>理解装配图的尺寸标注； 理解配合的概念、种类，掌握配合在装配图上的标注和识读</p> <p>理解装配图的零件序号和明细栏</p> <p>熟悉识读装配图的方法和步骤， 能识读简单的装配图</p>	<p>采用挂图、多媒体等辅助教学手段，采用问题驱动的方式，将学习任务转化成由浅入深的问题来组织学习。</p>	24

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
15	测绘	掌握典型零件测绘的方法和步骤； 能绘制典型零件的零件图； 能绘制装配草图； 能用计算机软件绘制部分机械图样	结合数控技术应用专业背景，选择合适学生测绘的零部件，让学生自主制定工作计划并组织实施。	50
		机动		4
		合计		216

## 五、教学建议

### （一）教学方法

立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，采用“做中学、做中教”的教学方式，精讲多练的教学方法；

组织实施时可按工作任务或项目进行教学，让学生接触企业产品图样；

在学生的学习过程中，注重培养认真负责的学习态度和一丝不苟的工作作风，培养小组合作交流与沟通的能力，形成良好的职业素养；

综合实践模块是本课程的重要组成部分，结合本专业背景，选择合适测绘的零部件，使学生初步具备制定工作计划并组织实施的能力，注意加强安全防护的教育；

通过实施测绘教学，培养学生的综合职业能力。

### （二）评价方法

1. 倡导评价方式的多样性，对学生作业、制图技能测试、读图测试、考试等进行综合评价，注重学生读、绘能力的评价；

2. 倡导绘图作业展评等表现性的评价方式；

3. 注重学生贯彻、执行国家和行业标准的意识及爱护和正确使用测绘工具习惯的形成；

4. 平时绘图作业成绩应占一定比例，对测绘综合实践内容可独立考核；

5. 鼓励学生参加制图员职业技能鉴定等社会化评价。

### （三）教学条件

应配置多媒体教室和制图室，购置有教学挂图、模型、典型零部件、实物投影仪等教学用具。提倡使用多种教学手段组织教学，配备有多媒体课件和绘图软件。

### （四）教材编写

1. 本课程教材的编写应以教学大纲为基本依据，体现职业教育的特点，反映时代特征与专业特色，符合中等职业教育学生的心理特征和认知、形成规律，符合不同教学模式的需求；

2. 教材内容应能满足课程教学目标，内容、难易程度应符合教学大纲的规定，为便于教学中灵活使用，并适应不同地区与学校的教学条件，学生的读图与绘图练习、测绘内容可独立编写；

3. 教材中的名词术语、文字、符号、数字、公式、计量单位等的运用要准确、规范、统一，尤其是教材中的所有图样必须符合我国相关标准与规范。

#### （五）数字化教学资源开发

按实训教学项目，恰当的使用文字（word 格式），课件（ppt 格式），动画（SWF 格式），三维图形源文件（注明打开软件，推荐 CAXA/UG/PROE/SWORKS 中一种），图纸（dwg），视频（含配音及 rm 格式），图片（jpg\gif），试题等元素来描述，拍摄教学视频录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，行成直观的梯度样例。

## 《机械基础》课程标准

### 一、课程性质与任务

#### （一）课程的性质

机械基础是中等职业学校数控技术应用专业的一门综合性基础课程。旨在使学生掌握必备的机械基础知识和基本技能。

#### （二）课程的任务

其任务是使学生熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识；掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识，初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力；熟悉常用机械制造基础知识；为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。

### 二、课程教学目标

#### （一）知识目标

1. 理解机器的基本概念，掌握机器的组成；
2. 掌握常用工程材料的分类、牌号、性能及应用；明确热处理的目的，了解热处理的方法及应用；
3. 掌握平面连杆机构、凸轮机构等常用机构的组成、原理及应用；
4. 掌握带传动、齿轮传动等常用机械传动的组成、工作原理、传动特点；了解轮系的分类与应用，会计算定轴轮系的传动比；
5. 掌握轴、轴承、联轴器、离合器和制动器等轴系零件的结构、特点、常用材料和应用场合及有关标准和选用方法。

#### （二）能力目标

1. 初步具有合理选择材料、确定零件热处理方法的能力；
2. 初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；

3. 具有使用手册、图册等有关技术资料的能力；
4. 具有正确操作和维护机械设备的基本能力；
5. 培养学生独立寻找解决问题途径的能力，把已获得的知识、技能和经验运用到新的实践中，提高分析解决问题的能力。

### （三）职业情感

1. 养成诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；
2. 养成善于动脑、勤于思考、及时发现、分析问题的学习习惯；
3. 培养学生良好的职业道德和职业情感；
4. 培养学生创新意识和创新精神，提高适应职业变化的能力；
5. 提高与他人交往、合作、共同生活和工作的能力。

### 三、参考学时：

参考学时 108 学时

### 四、教学内容与要求

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	课时
1	机械概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解机器与机构、构件与零件的特征及异同点，能描述机器和机构、构件和零件之间的关系。</li> <li>2. 会描述机器的组成</li> <li>3. 理解运动副的概念及其分类，能够区分低副、高副</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 结合生活中见到的实际例子来分析概念之间的联系与区别。</li> <li>2. 利用多媒体加深对各概念的理解。</li> <li>3. 通过到工厂车间参观来加深理解。</li> </ol>	8
2	常用工程材料	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握金属材料的物理、化学、力学及工艺性能</li> <li>2. 掌握金属材料的分类、牌号、性能及应用，并能根据条件合理选用常用工程材料。</li> <li>3. 了解钢铁材料的生产过程</li> <li>4. 了解热处理的目的、种类及应用，能正确选择合适的热处理方法改善材料的性能。</li> <li>5. 了解有色金属材料的种类、应用及特点。</li> <li>6. 了解非金属材料的种类及特点。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、教师应结合机械加工中常用材料及日常生活中的实例进行教学。</li> <li>2、可组织学生通过到工厂车间参观进行现场教学。</li> <li>3、在教学中将各种金属材料带进课堂，实训室内可做部分力学实验，使学生从外观和内部都有一个认识，调动学生的好奇心。钢铁材料的生产过程可以通过视频来了解。</li> </ol>	20
3	常用机构	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握铰链四杆机构的组成、基本类型及应用</li> <li>2. 掌握铰链四杆机构基本形式的判定方法，能准确判定铰链四杆机构的类型。</li> <li>3. 掌握凸轮机构，能区分凸轮机构的类型。</li> <li>4. 了解棘轮机构、槽轮机构等间歇性运动机构的组成、特点、类型</li> </ol>	<p>建议采用实践课，安排在陈列室中进行，通过学生动手操作来增强学生的感性认识</p>	24

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	课时
		及应用。		
4	机械零件	<p>1. 了解轴的分类和应用特点；掌握轴的结构及轴上零件的固定方法</p> <p>2. 掌握轴承的类型和功用，能够区分滑动轴承与滚动轴承；能概述各类轴承的结构组成、类型及特点；能解决轴承使用中的安装、维护和润滑的问题；能区别常用的滚动轴承类型，会解释滚动轴承的代号表达含义。</p> <p>3. 了解键连接的类型、特点及应用</p> <p>4. 了解联轴器、离合器、制动器的分类、结构特点和应用</p> <p>5. 掌握螺纹及螺纹联接的基本类型和特点，能正确装配螺纹联接，能对其进行预紧和防松。</p>	<p>1. 教师应结合机械设备及日常生活中的实例进行教学。</p> <p>2. 进行一次通用零件和部分装置的采购模拟活动或市场技术调研，使学生在实践中了解、熟悉各种机械零件和传动装置。</p> <p>3. 采用实践课，增强学生的感性认识。</p>	20
5	机械传动	<p>1. 理解带传动的原理、类型、特点及应用；会分析带传动的运动特性；能识别 V 带和带轮结构；会查阅有关资料选用普通 V 带；掌握 V 带传动的张紧、安装方法；能解决带传动的安装及维护保养相关问题。</p> <p>2. 了解链传动的工作原理、类型、特点和应用；能识别滚子链的结构，会分析链传动的运动特性。</p> <p>3. 理解齿轮传动的工作原理、类型、特点和应用；理解渐开线齿轮正确啮合条件；能够对直齿轮、斜齿轮和圆锥齿轮主要参数及几何尺寸进行计算；了解齿轮的失效形式、失效原因和预防措施</p> <p>4. 了解蜗杆传动的工作原理、类型、特点和应用。</p> <p>5. 了解螺旋传动的工作原理、类型、特点和应用；会判断螺旋传动的相对运动关系。</p> <p>6. 掌握轮系的类型；能够计算定轴轮系的传动比；了解减速器的组成及各组成部分的功能，正确使用和维护减速器。</p>	<p>1、教师应结合机械设备及日常生活中的实例进行教学。</p> <p>2、组织 1~2 次学生参观企业，增加感性认识。</p> <p>3、安排 1~2 次现场教学。</p> <p>4、采用实践课，提高学生的动手能力，增强学生的感性认识。</p>	32
机动				4

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	课时
合计				108

## 五、教学实施意见

### (一) 教学方法

1. 力求通过生活和生产实践中的实例，让学生感到学习《机械基础》课程是为了更好地解决生活、生产中的实际问题，以激发学生学习的兴趣。只有真正确立“学以致用”的正确思想，才能学好《机械基础》；
2. 建议在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等，形象客观的展现本课程的内容精华，并进行必要的金工实习、实验、现场教学、参观、分组讨论，写出实习、见习或实验报告，培养学生善于发现问题、分析和解决问题的能力；
3. 教学方法：根据课程内容和学生实际特点，灵活运用模型演示教学法、参观和现场教学法、启发式教学法、讲练结合法、项目教学法、分层次教学法、理实一体化教学方法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

### (二) 评价方法

单纯的书面检测和考试已经不能适应《机械基础》课程的发展，建议运用多种方法对不同目标、不同内容进行教学评价。《机械基础》课程的评价以真实的日常教学为基础，注重知识应用和动手能力的考核，注意考试和考查相结合。结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。其次应注重学生在实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

### (三) 教学条件

1. 校内教学场地：建有多媒体教室、机加工车间、电焊车间、铸造车间、压力加工车间、力学性能试验室，还要配备一定数量的常用测量工具、录像及多媒体课件等，设备利用率要高；
2. 校外机械市场、企业环境的利用：可以结合教学进程，组织学生开展常用工程材料、标准机械零部件的市场销售情况调查，并通过参观企业环境让学生了解企业实际，体验企业文化的需要；
3. 教学手段：运用现代教育技术以及信息技术，优化教学过程，提高教学质量和效率，取得实效。教学中还可结合专业背景，选择合适的课题，制作综合实践任务书，要求学生完成综合实践报告，强化综合能力培养。

### (四) 教材编写方法建议

教材编写应以本指导书为基本依据。教材编写者需充分领会和掌握本指导书的基本理念、课程目标、基本内容和要求，并整体反映在教材之中：

1. 坚持以能力为本位，重视实践能力的培养，应反映时代特征与专业特色，适应不同教学模式的需求；
2. 为方便组织教学，学生的阶段实习训练和综合实践内容可独立编册；
3. 关于内容的选择：应采用国家最新颁布的机械基础相关技术标准，力求反映机械基础技术的现状和发展趋势，恰当反映新知识、新技术、新工艺和新材料，与国家相关职业资格标准中的有关内容相融合；
4. 关于教材的呈现方式：科学教材的呈现方式应当突出中职学生的特点，要生动、活泼，富有启发性和趣味性，对中职学生具有吸引力，需要从中职学生的角度、自主学习的角度和机械基础实际生产的举例方式来表述，而不是沿用成人的角度、

教师为中心的角度和接受式学习的方式来表述,充分考虑学生学习方式多样化的需要,内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用,文字与插图、实验与练习相互配合,引起学生的兴趣和关注,力求给学生营造一个更加直观的认知环境,设计贴近生活的导入和互动性训练等,拓展学生思维和知识面,引导学生自主学习;

5. 编写与教材相配套的习题集。在习题集中,不但要有计算题,还应有填空题、判断题、选择题、改错题、问答题、作图题等多种形式的题目,这些习题应与培养技能型人才的目标相适应,与教材对应部分紧密相联,难度不应太大;学生完成这些作业后,能掌握和巩固所学知识,从而为后续课程奠定基础。

### **(五) 课程教学资源开发**

按照课程教学基本要求,恰当的使用文字(word格式),课件(ppt格式),动画(SWF格式),三维图形源文件(注明打开软件,推荐CAXA/UG/PROE/SWORKS中一种),图纸(dwg),视频(含配音及rm格式),图片(jpg\gif),试题等元素来描述,拍摄教学视频录像,编写项目教学实训指导用书,收集学生实训作品,行成直观的梯度样例。

## **《车工工艺学》+车工实训课程标准**

### **一、课程性质与任务**

本课程是数控技术应用专业“数控车削加工”方向主干一体化课程,是集车工工艺理论知识和技能训练方法于一体的专业工种课程,是进行数控车削加工实训的必备课程。

通过本课程的学习,使学生了解金属车削的基本原理,能够合理的选择和使用刀具,掌握各种表面车削的操作技能,使学生获得中级车工应具备的专业理论知识和操作技能,为操作数控车床打下良好的基础。

### **二、课程教学目标**

#### **(一) 知识目标**

1. 熟练掌握车床基本操作,熟悉安全生产和文明生产的要求,养成良好职业习惯;
2. 掌握工、夹、量具的正确使用方法及维护保养方法;
3. 了解金属切削过程对车削加工的影响;
4. 掌握刀具选用知识;
5. 掌握车削的基本技能,熟悉中等复杂程度零件的车削工艺过程;
6. 熟练掌握车削过程中的计算方法。

#### **(二) 能力目标**

1. 能熟练运用车床的基本操作,并能对车床进行日常维护与保养;
2. 能熟练使用车床通用夹具进行零件定位与装夹;
3. 能正确使用工、量具,并能独立刃磨常用刀具;

4. 能熟练运用中级车工的各种操作技能，并对工件进行质量分析；
5. 能制定中等复杂程度零件的车削工艺，熟练运用相关计算方法。

### （三）职业情感

1. 培养学生爱岗敬业、诚实守信的职业道德；
2. 培养学生严谨务实、精益求精的工作作风；
3. 培养学生互相帮助、团队协作的能力。

### 三、参考学时

参考学时为 168 课时+224 课时。

### 四、教学内容和要求

序号	教学项目	项目内容与要求	技能与态度要求	课时
1	车削加工入门	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解车床的结构；</li> <li>2. 掌握车床的基本操作；</li> <li>3. 掌握车床的日常保养及安全生产方法；</li> <li>4. 认识车刀；</li> <li>5. 掌握切削用量和切削液的选择方法。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能说出车床主要部件的名称、结构及其作用；</li> <li>2. 能熟练运用车床的基本操作；</li> <li>3. 能进行车床润滑维护保养及安全文明生产；</li> <li>4. 能说出车刀的种类及用途；</li> <li>5. 能说出车刀切削部分的几何角度及其主要作用；</li> <li>6. 能根据工件的要求合理选用车刀，并能刃磨车刀；</li> <li>7. 能根据加工条件选择合理的切削用量</li> <li>8. 能正确选用切削液</li> </ol>	30
2	车削轴类工件	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握手动进给和机动进给车削轴类工件的方法；</li> <li>2. 掌握车削台阶的方法；</li> <li>3. 金属切削的原理与刀具</li> <li>4. 了解切削过程、切削力、切削热和切削温度的含义，了解刀具的磨损和磨损限度的含义；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能手动进给和机动进给车削外圆、端面；</li> <li>2. 能进行台阶轴车削；</li> <li>3. 能运用“两顶尖”装夹方式进行车削；</li> <li>4. 能进行切槽、切断车削；</li> <li>5. 能正确刃磨外圆刀、端面刀；</li> </ol>	60



序号	教学项目	项目内容与要求	技能与态度要求	课时
		5. 掌握在两顶尖间装夹工件的方法； 6. 掌握切槽、切断的方法； 7. 熟练掌握车削外圆、端面、台阶所用刀具的刃磨方法； 8. 掌握切断刀的刃磨方法； 9. 了解轴类工件的质量分析方法。	6. 能正确刃磨切断刀、切槽刀； 7. 掌握外沟槽的车削方法，会检测外沟槽； 8. 会分析轴类产生废品原因。	
3	车削套类工件	1. 了解麻花钻的几何角度，掌握麻花钻的刃磨方法； 2. 了解内孔车刀的特点，掌握内孔车刀的刃磨方法； 3. 掌握钻孔、铰孔和车削圆柱孔的方法； 4. 了解套类工件的质量分析方法。	1. 能正确刃磨麻花钻； 2. 能正确刃磨内孔车刀； 3. 能进行钻孔、铰孔操作和内孔车削； 4. 会分析废品产生的原因，并提出预防措施。	60
4	车削圆锥面	1. 掌握车削外圆锥的方法； 2. 掌握车削内圆锥的方法； 3. 掌握锥度的检验方法； 4. 了解圆锥工件的质量分析方法。	1. 能正确加工内、外圆锥面； 2. 会使用万能角度尺等测量锥度； 3. 会分析废品产生的原因，并提出预防措施	45
5	车削成型面及表面修饰	1. 了解滚花的应用，掌握滚花的方法； 2. 掌握车削成型面及检验方法； 3. 掌握简单成型面的修整及抛光方法。	1. 能说出滚花的种类及作用，并能正确进行滚花加工； 2. 能用双手控制车削成型面； 3. 能分析滚花时乱纹的原因及其防止措施。	45
6	螺纹加工	1. 了解螺纹的分类，掌握螺纹术语、螺纹代号的含义； 2. 掌握车削三角形内、外螺纹	1. 能说出螺纹的种类和螺纹术语、螺纹代号的含义； 2. 能进行三角形螺纹车削	60

序号	教学项目	项目内容与要求	技能与态度要求	课时
		的尺寸计算方法； 3. 掌握三角形内、外角螺纹车刀、梯形螺纹车刀的刃磨方法； 4. 掌握三角形内、外螺纹的加工和切削用量的选择方法； 5. 掌握车削梯形螺纹的方法； 6. 了解车削矩形螺纹、锯齿形螺纹、蜗杆、多线螺纹的方法。 7. 掌握三角形螺纹和梯形螺纹的测量方法； 8. 了解螺纹质量分析的方法。	尺寸的计算； 3. 能正确刃磨三角形、梯形螺纹车刀； 4. 能进行套螺纹和攻螺纹； 5. 能进行三角形螺纹、梯形螺纹的车削加工； 6. 能进行三角形螺纹和梯形螺纹尺寸的测量； 7. 会分析废品产生的原因，并提出预防措施	
	机动			4
	合计			304

## 五、教学建议

### （一）教学方法

1. 本课程应采用一体化教学方法；
2. 在教学中应先让学生有初步的感性认识，再导入理论教学，最后通过实训来消化和理解所学的理论知识，从而巩固和提高教学效果；
3. 加强直观教学。充分利用实物、教具、多媒体、录像等教学手段，尽可能使理论联系实际，使教学形式生动活泼；
4. 提倡启发式教学，根据具体任务组织学生进行有关加工过程的讨论，然后再进行技能训练，以提高学生分析问题的能力，充分调动学生的主观能动性；
5. 重视实习车间的建设，加强现场管理的力度。

### （二）评价方法

本课程日常考核以过程考核为主，注重实际能力的测试，兼顾学生实习态度和安全规范操作。最终考核可参照国家职业资格技能等级考试规定，分笔试及实操两部分。

### （三）教学条件（48人/班）

1. 机械设备：普通车床 24 台（2 人/台）。
2. 师资配备：中级工以上车工生产实习指导教师不少于 2 人。
3. 配套所需工具、夹具、刀具、量具及辅助用具。
4. 砂轮机单独设置在隔离的磨刀房内，并配置通风设备。

#### （四）教材编写

1. 依据专业教学指导方案，制定《车工工艺与实训》编写计划。
2. 实施本课程标准时，各校可根据自身的教学资源、现状对学时、教学内容酌情调整。
3. 以课题为中心优化教材结构和教学过程。

#### （五）课程教学资源开发

1. 建立《车工工艺与实训》课程电子教案、多媒体课件、考试题库并不断更新、补充。
2. 建设校内、校外实训基地，切实提高学生动手能力。
3. 明确课程目标，形成科学合理的教学计划和教学大纲。

### 《电工学》课程标准

#### 一、课程性质与任务

##### （一）课程的性质

电工电子技术与技能课程是中等职业学校数控技术应用专业的一门专业基础课程。

##### （二）课程的任务

本课程的任务是使学生掌握交直流电路、模拟电路和数字电路的基础知识，掌握简单电路的构成和分析方法。掌握电路基础知识、模拟电路基础知识和数字电路基础知识。掌握简单交直流电路的基本工作原理和分析方法，熟悉模拟电路和数字电路的构成、区别和不同的分析方法。为深入学习本专业后续课程及从事现代教育技术的应用打下基础。

#### 二、课程教学目标

##### 1. 正确理解以下基本概念和术语

（1）正弦交流电、正弦交流电压和电流有效值、阻抗与导纳、串联与并联谐振、低通与高通、功率（有功功率、无功功率、视在功率、功率因数等）、电路的过渡过程、时间常数、微分电路、积分电路。

（2）三极管放大作用、静态与动态、直流通路与交流通路、工作点、负载线、非线性失真、放大倍数、输入与输出电阻、频率特性、零点漂移、差模与共模、反馈、集成运算放大器、稳压电路、整流、滤波、稳压等。

（3）门电路、组合逻辑电路、编码器、译码器、数据选择器、时序逻辑电路、触发器、寄存器、555 定时器、二进制加法计数器等。

##### 2. 学会以下分析和使用方法

（1）直流电路中的基尔霍夫定律；

- (2) 叠加原理；
- (3) 戴维南等效；
- (4) 正弦交流电路的串、并联谐振；
- (5) 用放大电路的图解法确定工作点、分析波形失真和输出功率；
- (6) 用微变等效电路法求放大倍数、输入和输出电阻。

### 3. 注意培养以下几方面的能力

- (1) 灵活应用基尔霍夫电压和电流定律分析电路的有关参数；
- (2) 实际电路的连接及分析与理论电路的连接及分析作比较；
- (3) 交流电路的连接及测试；
- (4) 常用三极管、集成运放和集成稳压器的识别和使用能力；
- (5) 所学简单电路主要性能指标的估算能力；
- (6) 简单电子电路的实验操作能力；
- (7) 能根据实际要求设计简单的电子电路。

### 三、参考学时：112 学时

学时分配建议如下：

序号	项目名称（或教学内容）	学时
1	直流电路	30
2	正弦交流电路	20
3	工厂输配电与照明线路和安全用电	26
4	常用晶体管	24
5	门电路与组合逻辑电路	10
	机 动	2
	合 计	112

### 四、教学内容与要求

序号	工作任务	知识要求（教学内容的要求）	技能要求	课时
1	直流电路	(1) 电路及主要物理量 (2) 欧姆定律 (3) 电阻的串、并联联结 (4) 电路的三种工作状态 (5) 基尔霍夫定律及支路电流法 (6) 电源的等效变换 (7) 叠加原理 (8) 戴维南定理 (9) 电路中电位的计算	万用表的使用  电路中电位的测量	20

序号	工作任务	知识要求（教学内容的要求）	技能要求	课时
2	正弦交流电路	(1) 正弦交流电的基本概念 (2) 正弦量的相量图表示法 (3) 单一参数正弦交流电路 (4) RLC 串联电路 (5) RL 串联与 C 并联电路 (6) 三相电源的联结 (7) 三相负载的联结	日光灯电路的装接	10
3	工厂输配电与照明线路和安全用电	(1) 工厂输配电 (2) 照明电路 (3) 触电和防止触电的保护措施 (4) 安全用电及触电急救常识	单相电能表的联结	10
4	常用晶体管	(1) 晶体二极管 (2) 晶体三极管 (3) 绝缘栅场效应管 (4) 晶闸管	晶体管的简易测试  常用电子仪器的使用	10
5	门电路与组合逻辑电路	(1) 概述 (2) 门电路 (3) 组合逻辑电路	译码显示电路	8
	机动			2
	合计			60

## 五、教学实施建议

### （一）教学方法

1. 立足于培养学生的综合职业能力,激发学生的学习兴趣,充分利用示教板、教学挂图、多媒体资料等辅助教学,提高学生的感性认识;
2. 对于继电—接触器控制电路的学习应充分利用实物,让学生通过观察、装拆掌握其结构和工作原理;
3. 对于可编程序控制器的学习,采用项目组织教学,配合一定的现场教学,坚持“做中学,做中教”;
4. 教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通与人合作的能力、促进良好职业素养的形成;

### （二）评价方法

1. 课程中基础理论知识的学习以课堂提问、作业完成、单元测试成绩为主,同时注重学生课堂学习态度的评价,激发学生学习主动性和积极性;
2. 课程中实训部分采用教师评价、学生相互评价和学生自我评价相结合的评价方式,根据学生参与实训的态度、操作过程、实训结果给出相应的评价,加强

学习过程的考核与评价；

3. 逐步建立发展性考核与评价体系，采用过程评价与结果性评价相结合的方式。既关注结果，又关注过程。可按过程性评价和结果性评价各占一定比例的办法计算总评成绩；

4. 可通过多种方式，对学生课内外的学习行为、学习态度和学习方法以及表象出的发展潜能等，采用等级或分数评定与描述评定相结合的形式进行全面综合的评价。

### （三）教学条件

为完成本课程的教学任务，应具有继电—接触器示教板、教学挂图、教学录像等教学资料。应配备电工电子实训室，能够保证学生进行基本电路组成、工作原理的分析、调试与设计，主要电路的装拆实训。

### （四）教材编写

根据本课程的教学目标要求进行校本教材编写，编写中可合理安排必修与选修的内容，也可根据不同专业方向在教学内容上有不同的侧重点或进行相应内容的增删。教材内容应体现就业为导向，与核心专业技能相联系，并突出职业资格考试的知识点，将理论知识与生产中实际应用相联系。

### （五）数字化教学资源开发

为激发学生对本课程的学习兴趣，应积极进行重点课题的多媒体课件制作，从而让学生直观、生动地理解知识，提高学习效率。充分利用网上资源，搜集相关的视频、教学录像、精品课程、课程单元试题、电子教案等为教师和学生提供较为全面的数字化教学资源。

## 《极限配合与技术测量》课程标准

### 一、课程性质与任务

#### （一）课程的性质

本课程是机械类专业及必须对机械知识有所了解的其他专业的技术基础课，它包括：“公差配合”与“技术测量”两大部分。“公差配合”属标准化范畴；“技术测量”属计量学范畴。本课程是将公差配合和计量学有机地结合在一起的一门实践性很强的学科。

本课程是从互换性角度出发，围绕误差与公差这两个概念来研究如何解决使用要求与制造要求的矛盾，而这一矛盾的解决是通过合理确定公差配合和采用适当的技术测量手段而实现。

## （二）课程的任务

本课程的任务是：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，为今后的学习与工作打下良好的基础。

### 二、课程教学目标

#### （一）知识目标

1. 建立互换性、标准化与计量的基本概念；
2. 比较确切地理解公差与配合的基本术语及定义，懂得其基本内容和特点，初步学会和掌握零件的精度设计内容和方法；
3. 能够正确查阅公差表格，掌握各项公差的标注方法，正确理解机械图样上有关几何要素的技术要求；
4. 一般了解几何参数测量的基本原理和方法，学会常用计量器具的使用，初步具备测量几何参数的基本技能。

#### （二）能力目标

1. 具有识别机械图样上有关几何要素的技术要求的能力；
2. 具有使用常用计量器具测量几何参数的基本技能；
3. 具有零件的精度设计的初步能力。

#### （三）职业情感

通过本课程的学习培养学生耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度。

### 三、参考学时

参考学时 36 学时

### 四、课程学分

2 学分

### 五、教学内容和要求

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	互换性	1. 了解互换性的概念及实现互换性生产条件及技术标准简介。 2. 熟悉本课程的性质和任务要求。	1. 让学生观察中等复杂程度的图纸，对互换性、几何误差、公差及测量间的关系有正确的认识。	2
2	极限与配合	1. 了解国家标准中有关极限与配合的基本术语及其定义，掌握极限与配合方面的基本计算	创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题。 1. 识读图样，熟练识读图样中的术语、代号；	8

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
		方法及代号的标注与识读； 2. 理解极限与配合的基本规定，掌握有关公差表格的使用方法； 3. 熟悉公差带与配合的选用方法与原则，能够对典型应用场合做出初步选择。	2. 根据生产要求通过查表、计算等方法进一步确定图样中有关术语的大小。	
3	测量基础	1. 了解有关测量的基本知识及测量误差的来源； 2. 理解常用计量器具的读数原理； 3. 掌握计量器具的使用方法。	本部分内容实践性较强，教学中采用理实一体化的形式，选取有代表意义的零件进行测量实训。 1. 展示常用计量器具，区分其类别及其基本计量参数； 2. 使用游标卡尺测量零件实际（组成）要素的尺寸； 3. 使用千分尺测量零件实际（组成）要素的尺寸； 4. 使用万能角度尺测量零件的实际角度； 5. 使用光滑极限量规检验孔轴的尺寸是否合格； 6. 使用圆锥量规检验零件的锥角和尺寸是否合格。	10
4	几何公差	1. 了解几何公差的基本内容； 2. 了解尺寸公差与几何公差的关系； 3. 熟悉几何公差代号的含义； 4. 掌握几何公差代号的标注方法及识读。	创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题，同时选取典型零件进行几何误差的测量实训。 1. 识读图样，熟练识读图样中几何公差的含义； 2. 用百分表、千分表、表架、顶尖等器具测量典型零件的形状误差； 3. 利用百分表、平板、表架、偏摆仪、精密直角尺、塞尺等检测典型零件的方向、位置、跳动误差。	8
5	表面结构要求	1. 了解表面粗糙度的评定标准及基本检测方法；	创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题，同时让学生用标准粗糙度样块检测零件的粗糙度	2



序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
		2. 掌握表面结构代号的标注方法。	数值，体验车间常用的粗糙度检测方法。 1. 识读图样，熟练识读图样中表面结构代号的含义； 2. 用标准粗糙度样块检测零件的粗糙度数值。	
6	螺纹的公差与检测	1. 了解螺纹的分类及应用； 2. 了解普通螺纹的主要参数及其公差的特点； 3. 熟悉螺纹标记的组成及含义。 4. 掌握螺纹的检验方法。	创设工作情景，选取生产图纸，让学生理论联系实际，解决生产实际问题。 1. 识读图样中的螺纹代号，利用相关的公差表格确定螺纹各项几何参数的大小； 2. 用三针测量法测量螺纹中径尺寸； 3. 用螺纹量规综合检验检验螺纹的合格性； 4. 用螺纹千分尺检测螺纹的中径尺寸。	4
	机动			4
	合计			36

## 六、教学建议

### （一）教学方法

该课程的教学组织上本着“学为主体，教为主导，精讲多练，培养能力”的原则，灵活采用讨论式、启发式、讲练结合式和项目教学等多种先进教学方法，使学生的学习方式由被动接受学习向主动发现学习转变，培养学生自主学习意识，提高学生独立分析问题、解决问题的能力。

1. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，坚持“做中学，做中教”，采用精讲多练的教学方法；

2. 要将实物引入课堂，提高课堂教学实效。将图纸、量具等实物引入课堂，能够吸引学生的注意力，调动学生听课的兴趣，增加学生对知识的感性认识，加深学生对课堂教学内容的理解，拉近课堂教学与实践工作之间的距离，也增加了教学的直观性和趣味性；

3. 可按工作任务或项目组织教学，培养学生学以致用能力。教学项目要有实际意义，要按照学生日后在工作中会遇到的实际工作进行项目的设计。

### （二）评价方法

建立体现职业能力为核心的课程考核标准,建立分模块的课程考核评价方式,每个课程模块既考核学生所学的知识,也考核学生掌握的技能及学习态度,采用形成性评价与终结性评价相结合,笔试、操作相结合,开卷、闭卷相结合的考核评价模式。

### （三）教学条件

1. 建立测量实训室,按标准配备设备,加强实践技能培养的教学环境,以便教师尽可能多地进行理实一体化的教学,让学生在实际的生产环境中学习;

2. 配备多媒体教室,在教学中充分利用计算机、互联网等现代媒体技术,提高教学的效率和效果。

### （四）教材编写

1. 本《标准》是编写科学教材的依据。教材编写者需充分领会和掌握《标准》的基本理念、课程目标、基本内容和要求,并整体反映在教材之中;

2. 关于内容的选择:在内容标准中规定了各部分的具体内容标准。这些具体内容标准说明了通过各部分内容的学习,学生所应达到的水平状况,而不是教材的具体内容。教材的内容要注意可行性和使用性,符合学生实际;注意体现技术的先进性,反映最新技术。可以通过增加选学内容,增强教材的灵活性。可以选择性的附一些相关知识链接、参考资料目录等;

3. 关于教材的呈现方式:学科教材的呈现方式应当突出中职学生的特点,要生动、活泼,富有启发性和趣味性,对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的学习角度和学习活动项目的方式来表述。充分考虑学生学习方式多样化的需要,内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用,文字、插图、实验、练习的相互配合,并能够引起学生的兴趣和关注。

### （五）数字化教学资源开发

按实际教学项目,恰当的使用文字(word格式),课件(ppt格式),动画(SWF格式),三维图形源文件(注明打开软件推荐CAXA/UG/PROE/SWORKS中一种),图纸(dwg),视频(含配音及rm格式),图片(jpg/gif),试题等元素来描述,拍摄教学视频录像,编写教学、实训指导用书,收集学生实训作品,形成直观的梯度样例。

## 《数控车工编程+加工一体化》课程标准

### 一、课程性质与任务

本课程是数控技术应用专业“数控车削加工”专门化方向的一门主干专业课程,是学生掌握数控车削加工技能,考取“车工”职业资格证书的关键课程。通

过本课程的学习，一方面使学生理解数控车削加工工艺的主要内容、掌握数控车削常用编程指令的功能、格式及应用，学会中等复杂程度零件的手工编程方法，能够应用数控仿真软件进行仿真加工；另一方面使学生熟悉数控车床的结构与维护方法，掌握数控车床的基本操作，能够合理选择刀、夹、量具，制定合理的加工工艺，完成中等复杂程度零件的实操加工，达到数控车工中级技能水平。

## 二、课程教学目标

### （一）知识目标

1. 了解数控车床主要结构及车削加工的特点；
2. 掌握数控车削安全文明生产和车床维护保养的基本知识；
3. 掌握数控车削加工工艺的主要内容；
4. 理解数控车床机床坐标系、编程坐标系的概念；
5. 掌握数控车床数控系统和机床操作面板各键的功能及使用方法；
6. 掌握数控车削编程的基础知识（程序结构与格式、常用的 G、M、F、S 功能）；
7. 理解圆柱、圆锥、槽、成形面、螺纹等典型面的加工工艺特点；
8. 掌握 G00、G01、G02、G03、G04、G41、G42、G40 等基本编程指令的功能、格式及应用；
9. 掌握 G90、G94、G71、G72、G70、G73 等固定循环指令的功能、格式及应用；
10. 掌握螺纹加工指令 G32、G92、G76 的功能、格式及应用；
11. 了解子程序、宏程序的概念、应用特点及相关指令的应用。

### （二）能力目标

1. 能正确识读、分析零件图；
2. 能根据加工要求,合理确定加工方案,制定数控车削加工工艺；
3. 能对零件图进行数学分析,正确计算轮廓各基点的编程坐标；
4. 能熟练应用编程指令编写中等复杂程度轴类零件的加工程序；
5. 能熟练使用数控仿真软件完成零件的仿真加工；
6. 能合理选用加工刀具,并能正确进行刀具的刃磨和安装；
7. 能合理选用各种工具、夹具完成零件的装夹；
8. 能正确使用各种量具对零件进行尺寸测量和质量控制；
9. 能熟练操作数控机床完成台阶轴、成形面、沟槽、螺纹等典型面的车削,并能对加工参数进行设置,；
10. 能完成中等复杂程度综合零件的加工；
11. 能对数控车床进行日常维护和保养。

### (三) 职业情感

1. 培养学生爱专业、学专业的积极性和敏学创新的职业意识；
2. 培养学生认真严谨、一丝不苟的学习态度；
3. 培养学生安全规范、遵规守纪的工作作风；
4. 培养学生团结协作、吃苦耐劳的职业精神。

### 三、参考学时

参考学时 60+224 学时

### 四、教学内容和要求

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
1	数控车削加工基础知识	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解数控车床的种类、型号代码、典型结构及数控车削加工的过程；</li><li>2. 了解数控车工职业资格标准的要求；</li><li>3. 理解数控车削加工工艺的主要内容，掌握加工路线的确定原则；</li><li>4. 掌握数控车削切削用量的合理选择，了解数控加工工艺文件的编写；</li><li>5. 理解数控车削中对刀点、刀位点、换刀点的概念，掌握确定的原则；</li><li>6. 认识数控车削常用刀具（外圆刀、内孔刀、切槽刀、螺纹刀等）；</li><li>7. 熟悉数控机床安全文明生产和日常维护的基本知识；</li><li>8. 掌握数控机床的基本操作规程。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 能正确读懂数控车床的型号代码；</li><li>2. 能看懂简单零件加工工艺文件，合理确定对刀点和换刀点；</li><li>3. 能合理选择加工刀具和切削用量；</li><li>4. 能够做到严格按操作规程进行数控车床的操作；</li><li>5. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力；</li><li>6. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。</li></ol>	10
2	数控车削编程基础	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 了解数控车削编程的内容及步骤；</li><li>2. 理解机床坐标系、编程坐标系的概念及用途，掌握数控</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 能正确建立编程坐标系；</li><li>2. 能读懂简单的加工程序；</li><li>3. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力；</li></ol>	10

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
	知识	车床工件坐标系建立的方法； 3. 掌握数控程序的结构及格式； 4. 掌握 G、M、 F、 S、 T 等常用代码的功能含义。	4. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	
3	数控车床的基本操作	1. 了解数控车床上各种附件及手柄的功能和使用方法； 2. 熟悉系统面板上各功能键的功能及作用； 3. 掌握数控车床的基本操作规程； 4. 掌握数控车床启动、关闭方法和注意事项； 5. 掌握数控机床操作面板各按钮的功能及使用方法 6. 掌握数控车削的对刀原理及方法。	1. 能够按操作规程快速、正确的操作数控车床实现各种基本运动； 2. 能够熟练进行操作方式的变换； 3. 能够熟练进行程序的输入及编辑； 4. 能够独立快速准确的进行工件及车刀的装夹及通过对刀完成工件坐标系的建立； 5. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 6. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	8
4	数控仿真软件的使用	1. 熟悉仿真软件的开启与关闭步骤； 2. 熟悉数控仿真软件界面的组成，掌握主要菜单和工具的使用； 3. 掌握仿真软件中车床操作面板、数控系统面板主要功能键的应用； 4. 掌握数控仿真加工的操作过程。	1. 能启动仿真软件并按要求进行相应设置； 2. 会应用仿真软件完成对刀和程序输入的操作。 3. 能熟练进行简单零件的仿真加工； 4. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 5. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	6
5	简单台阶轴的加工	1. 熟悉低台阶轴、高台阶轴的加工方法； 2. 掌握快速定位 G00、直线插补 G01 指令的功能、格式及应用； 3. 掌握编程尺寸的确定、切削用量的选择原则和台阶轴	1. 能用 G00、G01 指令编制简单台阶轴的加工程序； 2. 能快速准确的进行外圆刀的对刀和操作车床进行车削加工； 3. 能对外圆尺寸进行测量和精度保证； 4. 能与老师同学进行交流沟通，有较	20

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
		加工编程思路； 4. 掌握零件加工工艺和加工程序的编制； 5. 掌握游标卡尺、外径千分尺的使用。	强的自主合作学习能力； 5. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	
7	外圆锥面的加工	1. 掌握圆锥面参数及相关尺寸计算； 2. 熟悉圆锥面加工路线的确定； 3. 熟悉刀尖圆弧半径补偿概念及补偿方法； 4. 掌握刀尖圆弧半径补偿指令 G40、G41、G42 的功能、格式及应用。 5. 掌握编程尺寸的确定和外圆锥面加工编程思路； 6. 掌握万能角度尺的使用。	1. 能正确计算零件中圆锥面的相关尺寸。 2. 能判断 G41、G42 的使用场合； 3. 能用 G00、G01 指令编制圆锥面的加工程序； 4. 能快速准确的进行外圆刀的对刀和操作车床进行车削加工。 5. 能对外圆锥面尺寸进行测量和精度保证； 6. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 7. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	18
8	利用循环指令加工台阶轴	1. 掌握简单固定循环指令 G90、G94 的功能、格式及应用； 2. 了解 G90、G94 指令的走刀路线； 3. 掌握复合固定循环指令 G71、G72、G73、G70 的功能、格式及应用； 4. 了解 G71、G72、G73 指令的走刀路线； 5. 掌握 G70、G71、G72、G73、G90、G94 指令的编程注意事项； 6. 应用 G90、G94 指令编写台阶轴加工程序； 7. 应用 G71、G72、G73、G70	1. 能根据零件结构正确选用 G90、G94、G71、G72、G73、G70 指令编制零件的加工程序； 2. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工； 3. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证。 4. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 5. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	36

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
		指令编写较复杂台阶轴的加工程序；		
9	圆弧面零件的加工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解圆弧面的加工工艺基础知识及圆弧顺逆方向的判断方法；</li> <li>2. 掌握圆弧插补指令 G02、G03 的功能、格式及应用；</li> <li>3. 掌握圆弧面各基点的尺寸计算及切削用量的选择原则；</li> <li>4. 掌握圆弧面编程尺寸的确定和圆弧面加工编程思路；</li> <li>5. 掌握圆弧面测量工具的使用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够根据零件特点合理确定加工路线及加工指令；</li> <li>2. 能够根据零件特点合理选择加工刀具及切削用量；</li> <li>3. 能正确分析计算圆弧面相关基点坐标；</li> <li>4. 能正确编写含圆弧面零件的加工程序；</li> <li>5. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工；</li> <li>6. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证；</li> <li>7. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力；</li> <li>8. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。</li> </ol>	18
10	槽的加工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解槽的加工工艺基础知识；</li> <li>2. 掌握进给暂停指令 G04 的功能、格式及应用；</li> <li>3. 掌握槽各基点的尺寸计算及切削用量的选择原则；</li> <li>4. 掌握槽编程尺寸的确定和加工编程思路；</li> <li>5. 掌握槽测量工具的使用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能合理选择切槽与切断刀具。</li> <li>2. 能合理确定切槽加工走刀路线及切削用量。</li> <li>3. 能正确分析计算并确定相关基点坐标；</li> <li>4. 能正确编写含槽零件的加工程序；</li> <li>5. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工；</li> <li>6. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证；</li> <li>7. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力；</li> <li>8. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。</li> </ol>	10
11	螺纹的加工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解螺纹的加工工艺基础知识；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据所加工螺纹正确选择螺纹车刀及对刀；</li> </ol>	36

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
	工	2. 掌握螺纹加工指令 G32、G92、G76 的功能、格式及应用； 3. 掌握螺纹加工尺寸的计算及切削用量的选择原则； 4. 掌握螺纹编程尺寸的确定和加工编程思路； 5. 掌握螺纹测量工具的使用； 6. 了解螺纹加工的注意事项。	2. 能正确计算三角螺纹、梯形螺纹加工的相关尺寸； 3. 能合理确定螺纹加工走刀路线及切削用量； 4. 能正确分析计算并确定相关基点坐标； 5. 能根据螺纹情况合理选择 G32、G92、G76 指令编写螺纹加工程序； 6. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工； 7. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证； 8. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 9. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	
12	内孔的加工	1. 了解内孔的加工工艺基础知识； 2. 熟悉内孔加工与外圆加工编程的区别与联系； 3. 掌握内孔加工尺寸的计算及切削用量的选择原则； 4. 掌握内孔编程尺寸的确定和加工编程思路； 5. 掌握内孔测量工具的使用方法。	1. 能根据所加工内孔正确选择镗孔车刀及对刀； 2. 能正确计算内孔加工的相关尺寸； 3. 能合理确定内孔加工走刀路线及切削用量； 4. 能正确分析计算并确定相关基点坐标； 5. 能根据内孔情况合理选择指令编写内孔加工程序； 6. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工； 7. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证； 8. 具有团队合作共同学习的精神； 9. 具有严谨的学习态度和吃苦耐劳的精神。	26
13	内沟槽的	1. 了解内沟槽的加工工艺基础知识；	1. 能根据所加工内沟槽正确选择车刀及对刀；	18



序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
	加工	2. 熟悉内沟槽加工与外沟槽加工编程的区别与联系； 3. 掌握内沟槽加工尺寸的计算及切削用量的选择原则； 4. 掌握内沟槽编程尺寸的确定和加工编程思路； 5. 掌握内沟槽测量工具的使用；	2. 能正确计算内沟槽加工的相关尺寸； 3. 能合理确定内沟槽加工走刀路线及切削用量； 4. 能正确分析计算并确定相关基点坐标； 5. 能根据内沟槽情况合理选择指令编写内沟槽加工程序； 6. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工； 7. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证； 8. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 9. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作；	
14	内螺纹的加工	1. 了解内螺纹的加工工艺基础知识； 2. 熟悉内螺纹加工与外螺纹加工编程的区别与联系； 3. 掌握内螺纹加工尺寸的计算及切削用量的选择原则； 4. 掌握内螺纹编程尺寸的确定和加工编程思路； 5. 掌握内螺纹测量工具的使用。	1. 能根据所加工内螺纹正确选择螺纹车刀及对刀； 2. 能正确计算三角螺纹、梯形螺纹加工的相关尺寸； 3. 能合理确定内螺纹加工走刀路线及切削用量； 4. 能正确分析计算并确定相关基点坐标； 5. 能根据螺纹情况合理选择 G32、G92、G76 指令编写螺纹加工程序； 6. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工； 7. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证； 8. 能与老师同学进行交流沟通，有较强的自主合作学习能力； 9. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度，能够安全规范操作。	20

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
15	子程序及宏程序应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解子程序及宏程序的概念及应用；</li> <li>2. 掌握子程序指令 M98、M99 的功能、格式及应用；</li> <li>3. 掌握宏程序中部分运算、控制指令的功能、格式及应用；</li> <li>4. 掌握常见非圆曲线的公式表达,掌握非圆曲线的坐标点计算；</li> <li>5. 掌握带椭圆、抛物线表面零件的加工工艺分析。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据零件结构合理选择使用子程序和宏程序相关指令进行编程；</li> <li>2. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工；</li> <li>3. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证；</li> <li>4. 能与老师同学进行交流沟通,有较强的自主合作学习能力；</li> <li>5. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度,能够安全规范操作。</li> </ol>	10
16	简单综合零件的加工	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握含有外圆柱面、端面、外圆锥面、圆弧面、槽、外螺纹等典型零件的加工工艺分析及加工程序编制；</li> <li>2. 熟悉零件特点对刀具的要求；</li> <li>3. 掌握测量工具的使用。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据零件结构合理选择编程指令进行编程；</li> <li>2. 能够进行外圆刀、切槽刀、螺纹刀等多种刀具的安装和对刀操作；</li> <li>3. 能在仿真软件上输入程序完成仿真加工；</li> <li>4. 能在数控车床上输入程序完成实操加工及尺寸测量和精度保证；</li> <li>5. 能与老师同学进行交流沟通,有较强的自主合作学习能力；</li> <li>6. 具有团队合作精神和严谨规范的工作态度,能够安全规范操作。</li> </ol>	24
19	数控车中级工技能鉴定强化训练	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解数控车工国家职业资格技能鉴定标准；</li> <li>2. 掌握数控车中级工技能鉴定理论知识考核点及理论试题；</li> <li>3. 熟练掌握仿真软件的使用,能顺利完成数控车中级工仿真加工；</li> <li>4. 熟练掌握数控车床操作,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能熟练掌握理论知识考核点,成绩达到合格以上；</li> <li>2. 能在规定时间内熟练进行仿真样题的仿真加工；</li> <li>3. 能在规定时间内完成中级工试件的加工,成绩达合格以上；</li> <li>4. 具有良好的心态和应变能力。</li> </ol>	20

序号	项目名称	项目内容与要求	技能与态度要求	参考课时
		能正确制定中级工鉴定试件的加工工艺，完成试件的加工。		
	机动			10
	合计			284

## 五、教学建议

### （一）教学方法

1. 本课程采用项目教学法进行理实一体化教学，将编程理论、仿真加工、实际操作有机结合到一起，通过教、学、做合一，理论联系实际来培养学生的综合素质，提升职业能力；在教学过程中采用基于工作过程的项目教学法，将整个课程设计为若干个项目，体现行动导向的教学理念，合理安排学生的动手实训内容

2. 在数控编程指令教学中，采用先进教学手段，充分利用数控仿真软件，通过仿真练习，加强学生对编程指令的理解，提高编程能力，为机床实际操作打好基础；

3. 精心设计教学项目，使项目任务全面体现编程指令、数控加工工艺的学习，在项目实施中学生先编程，然后仿真加工检验，最后进行机床实际操作加工出项目产品，确保学生在此过程中编程、操作能力的形成和不断提高。

4. 充分利用实训设备加强实践教学。教师依据项目任务安排和组织教学活动，通过任务引领学习，可将教学设计成“实践认识——针对实践的理论学习——再实践”的顺序。教学中应重视数控加工工艺分析，通过小组合作、产品评价来激发学生学习积极性，培养学生合作学习能力。

5. 教学过程中可针对一定项目进行多种形式的知识或技能竞赛，以赛促练提高学生兴趣。教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通和合作能力、促进良好职业素养的形成。

### （二）评价方法

1. 本课程的考核由日常考核和最终考核两部分组成，日常考核以过程考核为主，最终考核可参照国家职业资格技能鉴定考试，分理论及实操两部分。

2. 日常考核说明如下：

（1）采取教师评价、学生相互评价和学生自我评价相结合的方法，体现考核与评价主体的多元化；

(2) 考核既要关注学生对知识的理解、技能的掌握和能力的提高,又要关注学生规范操作、安全文明操作等良好习惯的养成,还要关注学生节约能源、节省材料、爱护工具设备、保护环境等意识与观念的形成和发展;

(3) 注意考核的连续性,可针对每一项目进行阶段性考核,最终对各个项目考核进行汇总;

(4) 可通过多种方式,对学生课内外的学习行为、学习态度和学习方法以及表象出的发展潜能等,采用等级或分数评定与描述评定相结合的形式进行全面综合的评价。

### **(三) 教学条件**

1. 建立数控车实训区,按标准配置设备,用于学生实训。
2. 配备数控车理实一体化教室,按标准配置设备,进行一体化教学演示;
3. 配备数控仿真实训室,按标准配置设备,用于学生进行仿真加工训练。

### **(四) 教材编写**

1. 依据专业教学指导方案,制定《数控车削编程与加工一体化》教材编写计划,教材建议采用项目形式,通过精心设计的项目,涵盖所要学习的理论知识和实训技能。

2. 教师应将企业实际生产中的典型产品作为项目,做到教材与实际生产密切联系。

3. 教师应按照项目内容与要求编制项目任务书。项目任务书应准确描述项目的知识、能力、情感目标,突出对学生技能考核的要求,提出该项目整体安排及训练的时间等。

4. 教材内容应侧重对学生识图、零件图分析、工艺分析能力的培养,通过典型综合零件的加工提高指令运用和手工编程能力,注重与国家相关职业资格标准中的内容相融合。

5. 教材中注意适当增加新工艺和新方法,子程序和宏程序的相关知识可作为选学内容,以适应不同基础学生的发展需要。

6. 注意收集数控车职业资格知识、技能考核点及数控技能大赛相关要求,及时融入到教材的编写中,注重将岗位技能要求与教材内容相结合。

### **(五) 数字化教学资源开发**

将实际教学项目恰当的使用文字(word格式),课件(ppt格式),动画(SWF格式),三维图形源文件(注明打开软件,推荐CAXA/UG/PROE/SWORKS中一种),图纸(dwg),视频(含配音及rm格式),图片(jpg/gif),试题等元素来描述,拍摄教学视频录像,编写教学、实训指导用书,收集学生实训作品,形成直观的梯度样例。

## 《液压与气压传动》课程标准

### 一、课程性质与任务

本课程是中等职业学校数控技术应用专业的一门专业基础课程，本课程与数控车床、铣床传动系统的工作原理有紧密的联系。其任务是使学生掌握液压与气压传动元件的基础知识，理解气压与液压传动回路的组成和工作原理，掌握数控机床中典型的气压与液压系统的应用和分析。通过本课程的学习，使学生达到中级数控车工、铣工、加工中心操作工、数控机床维修工中有关气压、液压的基本知识和技能要求，培养学生的综合职业能力，为学生从事数控技术应用专业工作和适应就业岗位变化及学习新的生产科学技术打下良好的专业基础。

### 二、课程教学目标

#### （一）知识目标

1. 掌握气压与液压传动的基本原理及基本参数；
2. 掌握气压与液压元件的功能、图形符号等基础知识；
3. 掌握气压与液压控制阀的功能、类型、图形符号；
4. 理解气压与液压基本回路的功能、组成、工作原理及应用。

#### （二）能力目标

1. 能识读简单的气压与液压控制基本回路和系统图；
2. 能识别常用的气压与液压元件；
3. 能正确分析数控机床中典型的气压与液压系统的应用；
4. 能对数控机床中常见的气压与液压系统故障进行判断和处理。

#### （三）职业情感目标

1. 培养一丝不苟的工作态度和科学严谨的工作作风；
2. 培养讲质量、讲安全的职业意识；
3. 培养吃苦耐劳、交流协作、创新发展的职业精神。

### 三、参考学时

参考学时 60 学时

### 四、教学内容和要求

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	气压与液压传动的基础知识	了解气压与液压传动工作介质的主要物理性质； 理解气压与液压传动的基本原理和基本参数	以学生自主合作学习为主，教师给以概括总结讲授	4

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
2	气压元件的基础知识	了解气源设备：空气压缩机、气源净化装置等的组成、工作原理； 了解气源其他辅助元件油雾器、消声器的工作特点； 了解气缸与气压马达的结构及工作原理；	依靠教学挂图、多媒体资料让学生直观了解其结构，明确工作原理或特点，到实验室或车间对具体元件进行观察了解	6
3	气动控制阀和气动传动基本回路	掌握气压换向阀、流量控制阀、压力控制阀的结构、图形符号，认识实物； 掌握气动换向回路、速度控制回路、压力控制回路、安全保护回路、延时控制回路、顺序动作回路等基本回路的组成、特点及应用；	利用基本回路示教板或仿真软件进行教学演示，加强学生直观感受；到实验室进行基本控制回路分析、调试的实训教学，让学生能对简单回路组成及工作原理进行分析。	8
4	数控机床上典型气压系统应用	了解数控加工中心气动换刀系统； 了解数控铣床卸刀、装刀、主轴制动等气动系统的应用； 掌握气动系统常见故障及其排除方法	到车间利用实际机床进行现场分析实习教学，提高学生对实际问题的分析和解决能力。	6
5	液压元件的基础知识	掌握液压泵的功能、类型、图形符号及选用； 掌握液压缸的功能、类型、图形符号及特点； 了解液压马达、液压辅助元件的功能及图形符号；	以课堂教学为主，充分利用挂图、多媒体资料等增加学生的感性认识，对主要元件液压泵到实验室进行装拆实验，明确其结构特点和工作原理。	10
6	液压控制阀和液压传动基本回路	掌握方向控制阀、压力控制阀、流量控制阀的类型、工作原理、图形符号，认识常用控制阀实物。 掌握方向控制、压力控制、速度控制、顺序动作等基本液压回路的组成、类型、工作特点及应用；	利用利用基本回路示教板、仿真软件进行教学演示、到实验室进行基本控制回路分析、调试的实训教学，让学生能对简单回路组成、工作原理进行分析。	16

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
7	数控机床上典型液压系统应用	了解万能外圆磨床液压回路； 了解组合机床动力滑台液压回路。 了解数控车床液压系统； 掌握液压传动系统常见故障及其排除方法	以实验室和车间实训教学为主，通过实验室典型液压传动系统提高学生分析能力，通过车间实习提高学生对实际问题的分析和解决问题的能力。	8
	机动			2
	合计			60

## 五、教学建议

### （一）教学方法

1. 立足于培养学生的综合职业能力，激发学生的学习兴趣，充分利用示教板、教学挂图、多媒体资料等辅助教学，提高学生的感性认识；
2. 对于液压元件的学习应充分利用实物，让学生通过观察、装拆掌握其结构和工作原理；
3. 对于基本控制回路的学习，采用项目组织教学，配合一定的现场教学，坚持“做中学，做中教”；
4. 教学中应注重培养学生认真负责的工作态度、交流沟通与人合作的能力、促进良好职业素养的形成；
5. 典型液压传动系统部分教学建议结合实训模块安排，以现场教学为主，配合一定的多媒体等教学手段。

### （二）评价方法

1. 课程中基础理论知识的学习以课堂提问、作业完成、单元测试成绩为主，同时注重学生课堂学习态度的评价，激发学生学习的主动性和积极性；
2. 课程中实训部分采用教师评价、学生相互评价和学生自我评价相结合的评价方式，根据学生参与实训的态度、操作过程、实训结果给出相应的评价，加强学习过程的考核与评价；
3. 逐步建立发展性考核与评价体系，采用过程评价与结果性评价相结合的方式。既关注结果，又关注过程。可按过程性评价和结果性评价各占一定比例的办法计算总评成绩；
4. 可通过多种方式，对学生课内外的学习行为、学习态度和在学习方法以及表现出的发展潜能等，采用等级或分数评定与描述评定相结合的形式进行全面综合的评价。

### （三）教学条件

教学设施：为完成本课程的教学任务，应具有液压传动示教板、教学挂图、教学录像等教学资料。应配置气压与液压传动实验室，实验室内应配备典型液压元件实物、典型控制回路实验台、典型液压控制系统实例，能够保证学生进行基本回路组成、工作原理的分析、调试与设计，主要原件的装拆实训。

### （四）教材编写

根据本课程的教学目标要求进行校本教材编写，编写中可合理安排必修与选修的内容，也可根据不同专业方向在教学内容上有不同的侧重点或进行相应内容的增删。教材内容应体现就业为导向，与核心专业技能相联系，并突出职业资格考试的知识点，将理论知识与生产中实际应用相联系。

### （五）数字化教学资源开发

为激发学生对本课程的学习兴趣，应积极进行重点课题的多媒体课件制作，从而让学生直观、生动地理解知识，提高学习效率。充分利用网上资源，搜集相关的视频、教学录像、精品课程、课程单元试题、电子教案等为教师和学生提供较为全面的数字化教学资源。

## 《AutoCAD 软件应用》课程标准

### 1. 前言

#### 1.1 课程的性质

《AutoCAD》是数控技术专业一门实践性很强的主干技术基础课。它的主要任务是培养学生具有基本的绘图能力、读图能力、空间想象和思维能力以及用计算机绘图的操作技能。本课程的特点是实践性强、灵活性大，是一门融理论性和实践性于一体的课程。机械类其它专业课必须以其为先导。

#### 1.2 设计思路

总体设计思路：

（1）设计依据：以学生专业综合职业能力素质要求为基本点，以学生所必需的读图、绘图知识与能力要求为出发点，以培养学生可持续发展能力为参照点，教学内容设计贯彻“必需、够用、扎实”原则。

（2）课程内容确定依据：数控技术课程标准考虑学生可持续发展能力的需要对《CAD》课的要求确定课程内容，教学内容设计充分体现高职高专教育“淡化理论、够用为度；培养技能、重在应用”的二个教学特点，积极反映当代机械



制造业的现代化发展趋势。

(3) 学习方法设计：知识引领（基本原理的学习）+能力导向（操作应用的学习）+项目驱动（综合能力的整合）。

(4) 学习程度：通过学习，学生能够达到教育部高职高专数控技术专业对《CAD》课程的基本要求，为专业学习打下坚实基础。

## 2. 课程目标

### 2.1 课程总体描述

本课程任务是采用理论与实践相结合，任务驱动，通过实践加强对课程内容的理解，培养学生的理论基础和实际操作技能，最终形成的熟练读图、绘图能力。

### 2.2 知识与能力

能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图；能够阅读工程图样的基本能力；能够熟练操作 AUTOCAD，并能绘制二维图形。

### 2.3 过程与方法

教学方法上，采用启发式教学，培养学生思考问题、分析问题和解决问题的能力；引导和鼓励学生通过实践和自学获取知识，充分调动学生学习的主观能动性；通过配套的习题集练习等教学手段辅助教学。

## 3. 课程内容和要求

序号	工作任务	知识内容及要求	技能内容及要求	建议学时
1	AUTOCAD 概述	了解 AUTOCAD 的发展史及功能		4
		掌握 CAD 界面及基本操作	会进行 CAD 的安装、界面设置及基本操作	
		掌握基本绘图基础和设置	能正确转换坐标系、设置绘图环境、命令数据的输入及图层设置	
2	基本二维图形绘制	掌握绘图命令的调用	熟练掌握调用命令的方法	20
		掌握基本二维图形的绘制	能熟练绘制点、线、形、圆、多线段及图案填充	
3	绘图辅助工具	掌握栅格与捕捉的设置及应用、正交绘图、对象捕捉、自动追踪的设置及应用	能正确熟练应用辅助绘图工具准确快速绘图	10

		掌握图形的显示控制的使用	能正确使用缩放、平移命令精确绘图	
		掌握文字样式的设置及单行文字、多行文字的输入及修改	能正确熟练设置文字样式并输入单行或多行文字	
4	通用编辑命令	掌握选择对象的多种方法	正确使用不同方法选择对象	16
		掌握夹点编辑	正确熟练使用夹点编辑二维图形	
		掌握常用编辑命令编辑修改二维图形	正确熟练使用修改命令及编辑命令快速修改二维图形	
6	尺寸标注	掌握标注样式的设置及修改	能正确设置所需标注样式	20
		掌握创建相应标注	能准确熟练创建各种标注	
7	块的使用	掌握块的创建	能熟练掌握块创建的方法与步骤	10
		掌握块的插入及修改	熟练掌握块的插入	
8	零件图绘制	掌握基本图形的绘制	能绘制基本图形	40
	总计			120

#### 4. 实施建议

##### 4.1 教材编写

(1) 必须依据本课程标准编写教材。教材应充分体现任务驱动、项目导向的课程设计思想。

(2) 教材应以学生为本，文字通俗、表达简练，内容展现应图文并茂，图例与案例应引起学生的兴趣，重在提高学生学习的主动性和积极性。

(3) 文字表述通俗易懂，诠释、分析准确，使用标准正确无误，内容应有所拓展，在教材中应充分体现新技术、新工艺，使教材更贴近本专业的发展和实际需要。

##### 4.2 教学建议

(1) 在教学过程中，育人为先，加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以任务驱动提高学生学习兴趣。

(2) 本课程的教学关键是现场教学，“教”与“学”互动，教师示范，学生操作，学生提问，教师解答、指导。

(3) 在教学过程中应灵活使用课堂讲授、课堂讨论、习题课、实验课等多种教学方法。讲授课主要讲授各章节基本内容、重点、难点内容，实验课着重提高学生观察、分析、解决有关实际问题的能力，习题课和课堂讨论以提高解决实际问题的能力和操作技巧为主。

(4) 在教学过程中，要关注本专业领域新技术、新工艺、新设备的发展趋势，更贴近生产现场。

#### 4.3 教学评价

(1) 改革考核手段和方法，将理论考核、教学环节与过程考核、技能考核相结合；引导学生创新学习，并将创新成果作为补充考核项目（加分）。

(2) 结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验技能竞赛及考试情况，综合评定学生的学习效果。

(3) 应注重学生动手和分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生能力。

#### 4.4 课程资源的开发与利用

(1) 充分利用挂图、幻灯片、投影、录像、多媒体课件等资源有利于创设形象生动的学习环境，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校的多媒体资源共享。

(2) 积极开发和利用网络课程资源充分利用电子书籍、电子期刊、多媒体课程资源数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等信息资源，使教学媒体从单一媒体向多种媒体转变；使教学活动从信息的单向传递向双向交换转变；使学生从单独学习向合作学习转变。

(3) 建立较完善的实验（实训）室，使之能够达到教与学、学与练、理论与实践的完美结合，满足学生综合职业能力培养的要求。

# 《工业产品设计》课程标准

## 一、课程性质与任务

《工业产品设计》是数控技术应用专业设置的一门专业必修课，是学生具备了《机械制图》、《AutoCAD》平面绘图、《数控编程技术》（含工艺）等基础知识后开设的课程。该课程是学生掌握三维数字建模和计算机辅助编程的重要理实一体化教学环节，教学时数为 36 学时。《CAD/CAM 软件应用技术基础》的主要任务是学习三维曲线的绘制与编辑、实体建模、曲面建模、能够利用 CAXA 软件进行一般复杂程度零件的设计与制造，为适应机械产品三维设计及加工等岗位作准备。

## 二、课程教学目标

通过以工作任务导向以及典型零件数控加工的实际工作项目活动，使数控技术专业专业的学生了解数控技术专业的学习领域和工作领域等专业知识与技能，能够熟练地使用计算机辅助设计软件与专业技术等，培养学生具备产品数控技术的实际工作技能，为学生未来从事专业方面实际工作的能力奠定基础。

## 三、参考学时

36 学时

## 四、课程学分

2 学分。

## 五、教学内容和要求

建议：采用表格的形式表述。包括完成课程教学应具备的知识、技能、方法、策略等，原则上要涵盖专业对应岗位群的工作内容、工作方法、工作要求和职业标准等部分内容。

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
1	初步学习软件的使用；	1. 能新建、打开、保存、关闭文件 2. 能熟练进行草图绘制 3. 能熟练进行视图操作 4. 能完成轴套类零件二维建模	1. 多媒体演示教学 2. 查阅资料； 3. 软件操作教学	4
2	绘制草图	1. 直线、圆、圆弧命令的使用 2. 线的裁减编辑	教师集中讲解演示，学生分组练习，分组考核	4

序号	教学项目	课程内容与教学要求	活动设计建议	参考课时
3	轴套类零件的三维建模	1. 项目零件一 2. 项目零件二 3. 项目零件三 4. 项目零件四	1. 多媒体演示教学 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学	6
4	轴套类零件的三维建模	1. 拉伸增料造型 2. 拉伸减料造型 3. 旋转增料造型 4. 旋转减料造型	1. 多媒体演示教学 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学	6
5	简单零件的曲面造型	1. 构造直纹面 2. 构造旋转面 3. 构造扫描面	1. 多媒体演示教学 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学	6
6	曲面的简单编辑	1. 曲面裁减、过渡 2. 曲面拼接、缝合	1. 多媒体演示教学 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学	6
7	轴套类零件的三维建模	1. 拉伸增料造型 2. 拉伸减料造型 3. 旋转增料造型 4. 旋转减料造型	1. 多媒体演示教学 2. 查阅资料; 3. 软件操作教学	4
	总计			36

## 六、教学建议

### (一) 教学方法

本课程的实践性很强,主要是通过计算机上操作训练的方式来使学生熟练掌握软件的操作使用方法,而且在教学过程中要特别重视软件操作技巧与机械制造专业知识的结合,要注意与生产实际密切联系,教学过程中注意实践知识的学习和积累,一定要把计算机自动编程产生的程序在机床上实操检验。

### (二) 评价方法

本课程日常考核过程考核为主,坚持学生自评、互评和教师评价相结合。注重对学生动手能力和在实践中分析问题、解决问题能力,最终考核以计算机实操并结合机床程序检验为主。

### (三) 教学条件

1. 多媒体教室一个,工业产品设计
2. 每人一台计算机操作练习。

### (四) 教材编写

教材的编写要注意学生在具备金属切削基本理论,机械制造工艺基本理论的基础上,能根据工件材料、加工要求等各种具体情况,合理选择刀具,确定切削用量等各种工艺参数,会后置处理、生成数控加工程序,并在数控机床上完成零件的加工。

教材的呈现方式应当符合中职学生的特点,要生动、活泼,富有启发性和趣味性,对中职学生具有吸引力。需要从中职学生的角度、自主学习的生活、生产的角度举例来表述,而不是沿用成人的方式、教师为中心的方式和接受式学习的方式来表述充分考虑学生学习方式多样化的需要,内容载体要实现陈述、分析、提问的综合运用,文字与插图、实验与练习相互配合,引起学生的兴趣和关注,力求给学生营造一个更加直观的认知环境。设计贴近生活的导人和互动性训练等,拓展学生思维和知识面,引导学生自主学习。

#### (五) 数字化教学资源开发

根据课程标准,充分利用现有教学设备,建立教学设计方案,编写教学指导书、完善课程知识相关的素材搜集,例如:文本、图片、音频、视频、动画及课件素材,建立多媒体课程资源的数据库。积极利用网络课程资源,实现多媒体资源的共享,提高课程资源利用效率。

## 《计算机技术》课程标准

### 1. 前言

#### 1.1 课程的性质

《计算机文化基础》是高等职业院校面向非计算机专业学生开设的一门职业核心能力课程。本课程内容讲述了计算机基础知识、基本概念和基本操作技能,具有较强的实践性和可操作性。重点强调了常用办公软件的应用,同时兼顾计算机应用领域的前沿知识,为学生今后使用计算机进行工作和学习打下坚实的基础。

通过本课程的学习,使学生具有信息技术和计算机文化的基础知识,了解计算机系统的组成和各部分的功能;掌握 windowsXP 的基本操作和应用,掌握一种汉字录入方法;掌握 word2007、excel2007、powerpoint2007 的基本操作和应用;了解 Internet 和网络安全基本知识。

#### 1.2 设计思路

采用逆向授课和任务模块教学方式，即先给出实例，再引导学生进行分析，充分突出学生的主体作用。以任务完成过程为主线，讲练结合，抓住重点，分散难点，从而达到教学目标。学生在教师的指导下完成规定作品，巩固和进一步掌握所学的知识。此外教师对课堂教学内容可作适当延伸，布置课外作业。

由于学生对信息技术的了解和掌握存在差异性，应充分考虑学生起点和个性方面的差异，强调学生学习过程中的自主选择和自我设计。通过课程内容的合理延伸和拓展，充分挖掘学生的潜力，实现学生的个性化发展。

## 2. 课程目标

### 2.1 能力目标

- (1) 培养学生利用多渠道、多方法收集、分析、加工和处理信息的能力。
- (2) 使学生能在完成任务的过程中学会和掌握相关技能和知识。
- (3) 使学生能够根据具体的应用场合，构思并制作出符合需求的各种文档、表格、演示文稿等。

### 2.2 知识目标

- (1) 具有信息技术与计算机文化方面的基础知识，了解计算机系统的组成和各部件的功能。
- (2) 掌握操作系统基本操作和应用。
- (3) 掌握 windowsXP 的基本操作和应用，掌握一种汉字录入方法；掌握 word2003、excel2003、powerpoint2003 的基本操作和应用。
- (4) 了解 Internet 基础知识和网络信息安全基本知识。

### 2.3 素质目标

进一步培养学生发现问题、分析问题、解决问题的能力，能够学以致用、触类旁通，为提高综合职业能力和综合素质奠定良好的基础。

## 3. 课程内容和要求

序号	工作任务	知识内容及要求	技能内容及要求	参考课时
----	------	---------	---------	------

序号	工作任务	知识内容及要求	技能内容及要求	参考课时
1	项目一： 信息技术与 计算机文化	任务一：了解计算机技术 任务二：熟悉计算机系统	能进行数制转换； 了解信息技术与计算机文化的基本概念和计算机基础知识	4
2	项目二： windows7 操作系统	任务一：WINDOWS7 的搜索功能 任务二：定制用户的工作环境 任务三：运行程序和打开文档	能运用 WINDOWS7 操作系统的通配符搜索电脑中的指定文件； 能正确运行和关闭程序（文档）	6
3	项目二： windows7 操作系统	任务四：文件与文件夹的管理 任务五：综合练习	能对文件夹及文件正确进行新建、删除、命名、复制、移动等基本操作	4
4	项目三： 文字处理软件 WORD 2007	任务一：文档格式化与排版 任务二：表格的制作	能熟练应用 WORD 软件中的字体、段落、缩进、格式刷等相关功能进行文档的编辑与排版； 能熟练进行表格的插入与绘制	6
5	项目三： 文字处理软件 WORD 2007	任务三：WORD 的图文混排功能 任务四：WORD 文档的版面设计及打印 任务五：综合实验	熟练掌握文档排版、工作表格式化等操作； 熟练进行图片、剪贴画、图表等对象的插入和编辑操作	6
6	项目三： 文字处理软件 WORD 2007	数据清单及分类汇总	数据清单的排序、筛选和分类汇总操作，	2
7	项目四： 电子表格系统 Excel 2007	任务一：EXCEL 文档的建立及基本操作 任务二：工作表的管理 任务三：工作表的编辑及格式化	能正确新建、打开、关闭工作表； 能对工作表中的行高、列宽等内容进熟练操作	4
8	项目四： 电子表格系统 Excel 2007	任务四：数据的计算与填充	能正确使用填充柄进行数据的填充； 能正确使用相关公式进行数据计算	6



序号	工作任务	知识内容及要求	技能内容及要求	参考课时
9	项目四： 电子表格系统 Excel 2007	任务五：数据库管理功能 任务六：图表的建立与编辑 任务七：文档的编排与打印 任务八：综合实验	能根据数据表建立图表； 能正确进行数据表的打印预览及打印操作	8
10	项目五： 演示文稿软件 Powerpoint 2007	任务一：创建演示文稿 任务二：建立专业化的演示文稿	能正确新建演示文稿文件； 能应用演示文稿模板进行特定演示文稿的制作	4
11	项目五： 演示文稿软件 Powerpoint 2007	任务三：制作多种风格的幻灯片 任务四：制作幻灯片母板	能制作并编辑幻灯片母版	4
12	项目五： 演示文稿软件 Powerpoint 2007	任务五：使用母版统一幻灯片的风格 任务六：设置幻灯片动画效果 任务七：综合实验	能熟练进行幻灯片的切换操作 能熟练设置动画效果 能正确进行演示文稿的播放和打包操作	6
13	项目六： 计算机网络基础	任务一：网络浏览、搜索 任务二：收发邮件 任务三：下载	了解网络组成、功能和分类，了解网络的硬件和软件组成； 熟练掌握 ip 地址设置和共享设置	6
14	项目七： Internet 基础	了解 Internet 基本知识，和接入 internet 的常用方式，了解信息安全知识	熟练掌握收发 email 操作	4
15	项目八： 网页制作	Frontpage 网页制作	能掌握 Frontpage 软件的基本功能，并制作简易的文本网页	4
16	项目九： 多媒体技术基础 项目九： 信息安全	任务一：音频文件处理 任务二：图片管理软件使用 任务三：杀毒软件的使用 任务四：防火墙的使用	能对一些常用软件进行基本的操作与运用	4
17	综合练习一			6
18	综合练习二			6
19	综合练习三			6

序号	工作任务	知识内容及要求	技能内容及要求	参考课时
合计				96

#### 4. 实施建议

##### 4.1 教学建议

(1) 精讲多练、边讲边练、学做合一。

(2) 充分运用多媒体教学手段直观演示教学内容。通过创新实验、组织案例分析讨论会等形式来拓宽思维空间，激发成就动机，使学生能主动地学习。

(3) 要注重技能训练及重点环节的教学设计。每次活动应使学生上一个阶梯，技能训练既要有连续性又要有层次性。

##### 4.2 教学评价

学习结束建议采用作业、上机操作相结合的方式方式进行考试。成绩评定采用百分制记分，作业含实验报告（占 40%）上机（占 60%）

##### 4.3 课程资源的开发与利用

在教学方法上，建议采用任务驱动的案例式教学法。教师在每章教学开始将预习作为书面作业或课堂提问作业布置给学生；在介绍完理论后，按照实际工程的形式布置任务，让学生在本课程的实验过程中，或其他课余时间按要求完成任务，并提供实验报告和实验日志。

对于公共基础课《语文》、《数学》、《英语》、《体育》、《思政》的课程标准按照教育部政府网站公布的 2020 年中等职业学校公共基础课程教学标准执行，见附件。