

附件 3

沧州市中等职业学校骨干专业 申报表



申报单位（公章）孟村回族自治县职业技术教育中心

申报单位法人代表韩建华

申报日期2023 年 10 月 25 日

沧州市教育厅制

中等职业学校基本情况

学校名称	孟村回族自治县职业技术教育			主管部门	沧州市教育局				
校长姓名	韩建华	联系电话	0317-7610081		建校时间	1994年			
负责人姓名	刘木松	联系电话	13231779369	邮箱					
校园面积	10.8万 M ²		校舍建筑面积	4.03万 M ²					
已被认定的称号	国家示范校 <input type="checkbox"/>	国家示范专业点(试点) <input type="checkbox"/>		国家级重点 <input type="checkbox"/>	省级重点 <input type="checkbox"/>				
	其他: 1、 市级骨干专业 ; 2、 ; 3、								
已被支持的项目	国家级实训基地 <input type="checkbox"/>	省级实训基地 <input type="checkbox"/>	省级校企合作项目 <input type="checkbox"/>						
	其他: 1、 ; 2、 ; 3、								
中职学历教育在校学生总数	当年度招生人数	当年度毕业人数	近三年培训人数						
			2020年	2021年	2022年				
1816	623	342	121	140	165				
教职工总数	154人	专任教师总数	132人	兼职教师总数	14人				
专任教师学历合格率		研究生学历专任教师人数、比例		本科学历专任教师人数、比例					
100%		7人, 5.3 %		125人, 94.7%					
专任教师职称			专任教师双师型(专业职称或职业资格证书)						
高级	中级	初级	高级		中级				
27人, 20%	36人, 27%	60人, 45%	28人, 62%		16人, 38%				
有无覆盖全校的校园网 网 址		信息化管理系统的 应用范围	数字教学资源 (一) 视频	数字教学资源 (二)课 件	数字教学资源 (三) 电子教 案	...	信息化设备计算 机总数(一)	信息 化设 备多 媒体 教室 数 (二)	信息 化设 备 (二) 报 告 厅
有 <input checked="" type="checkbox"/> , 无 <input type="checkbox"/>									
实训实验设备总值	734.6万元	学校实训面积总数		4330M ²	藏书(含 电子图书)	6.2万册			
开办的主要专业名称	开办年份	当年招生数	现有在校生数	当年毕业生数					
计算机应用	1998	260	778	178					
机械加工技术	2005	158	396	46					
会计事务	2014	122	357	57					

幼儿保育	1995	83	284	61
------	------	----	-----	----

申报骨干专业的基本情况

申报专业名称	机械加工技术		专业类	装备制造	代码	660102			
面向的职业岗位	1、车削加工操作员；2、铣削加工操作员；3、机械装配调试员；4、金属加工综合应用								
上年参加的职业技能等级或职业资格认证	2021年，普车中级工		2022年，普车中级工			2023年，数控车中级工			
参加人数	23		36			43			
通过率	91.6%		92.8%			93.5%			
申报专业连续举办年数	申报专业在校学生数								
	总数		一年级学生		二年级学生		三年级学生		
18	396		157		121		118		
近三年累计毕业生总数	当年毕业生			上年毕业生			前年毕业生		
	人数	就业/对口就业率	对口升学率	人数	就业/对口就业率	对口升学率	人数	就业/对口就业率	对口升学率
108	46	97% 96%	68%	39	97% 98%	91%	25	100% 98%	97%
申报专业近三年社会培训情况									
当年培训人数	60		上年培训人数	60		前年培训人数	30		
本专业教师数(人)	学历(人)		职称(人)			专业职称或职业资格证(人)		师生比	
	研究生	本科	高级	中级	初级	高级	中级		
26	1	25	4	11	11	13	0	1:15.2	
本专业带头人	姓名	学历	教师职称	专业职称	职业资格证	所学专业			
	张绍宏	本科	高级讲师	高级工	数控车三级	农业机械化教育			
本专业“双师型”教师数		15		本专业“双师型”教师占比			57.7%		
本专业实训面积总数	本专业设备总值	本专业藏书数量	本专业期刊种类	本专业教室		本专业实训室			
750 M ²	520.6 万元	3.6 万册	9 种	间数	7	间数	5		
				座位数	69	工位数	60		
本专业实验自开率		100%		本专业校内实训开出率			100%		

<p>本专业具有的优质教学资源</p>	<p>校本教材《机械基础》、《机械制图》、《车工艺与训练》，校级精品课 4 门。教学设计、说课、课堂教学比赛奖励等优质教学资源 3 项。</p>
<p>本专业参加省级以上技能或信息化教学大赛获奖情况</p>	<p>张绍宏老师 2021 年参加河北省教师教育教学信息化交流活动精心设计课件，制作的课件作品《车床加工螺纹轴》荣获中等职业教育组一等奖。</p> <p>在 2015 年河北省中等职业学校“创新杯”教师信息化教学设计和说课大赛中，荣获省机械专业二等奖。</p> <p>2013 年在河北省中等职业学校信息化教学大赛中荣获三等奖。</p>
<p>本专业适应区域经济社会发展情况和前景</p>	<p>沧州作为河北省经济排名靠前的经济体，是华北地区重要的工业城市，已经走过多年的工业历程，孕育了丰富的工业文明，被誉为“中国化工城市”。当前紧紧围绕加快建成环渤海地区新型工业化基地宏伟目标，大力推动新一代信息技术与制造业深度融合，加快工业互联网创新发展，沧州市在未来五年将打好“沿海”“京津”两张牌，加快实现“三个努力建成”，转变发展方式、调整经济结构，着力把沧州先进装备制造业发展起来，并带动整个京津冀地区相关产业跃上新台阶。孟村县作为管道产品加工制作基地，地域内拥大量机械加工企业，通过调查目前企业依急切需求技术型人才，迫切需要一大批具有系统专业知识和实操能力的机械设备操作、维护、维修等人员。</p>
<p>近三年本专业加强教学管理和教学改革措施</p>	<p>一、专业概况</p> <p>目前，本专业现有专任教师 26 人，其中高级职称 4 人，中级职称 11 人，双师素质教师 15 人。另有企业兼职教师 2 人。目前的在校生共 369 人，设有三年制职高，衔接的 7 个教学班级。</p> <p>我们实现了与沧州工贸学校在智能制造专业建设方面的资源共享，与沧州职业技术学院实现了 3+2 中高职办学一体化，提高了人才培养质量。</p> <p>三年来，我校为我专业投入了 319.59 余万元进行硬、软件的建设，本专业专有的校内实训室 3 个，校外实训基地 6 个。毕业生人数 110 人，为区域经济的发展提供了合格的高素质和技能型人才。</p> <p>二、创新专业建设管理机制</p> <p>我校在专业建设上学习工贸学校的专业法人管理制度，全面负责该专</p>

业的专业建设。通过竞选，我校竞聘了1名机械加工专业法人和1名专业法人助理。他们按照全过程参与专业建设，制定了机械加工技术专业的专业教学改革和发展规划、制定了师资队伍建设规划、实训基地和实践教学建设规划、课程和教材建设规划、校企合作规划等专业发展的规划，并进行了组织实施。

三、人才培养模式与课程体系改革

本专业成立专业建设指导委员会，河北海源管件有限公司、河北鑫鼎法兰管件有限公司、河北海浩高压法兰有限公司、河北鹏鑫管道装备集团有限公司、孟村回族自治县东方玛钢厂等5家企业进行专业调研，形成了调研报告和企业专家论证报告。根据调研结果及岗位群的特点，我们优化了专业方向，修订了“三平台，多出口工学结合”的人才培养方案，并对7门专业课制定了课程标准。

为更加贴近职业岗位要求，突出我中职院校的教育特色。我专业与高职院校教授及有丰富实践经验的企业工程师合作完成了《机械基础》等三门校本教材的编写，该三门教材分别对应计算机应用专业三门核心课程；教材采用项目化教学模式，引入生产一线的实际案例，遵循教学规律，考虑学生特点，科学组织学习性工作任务，真正实现了中高职衔接、校企合作、理实一体化教学。

学生岗位实习期间，为保障应届毕业生基本权利，学校、企业、学生及家长签订协议后，统一为学生购买了岗位实习期的保险，并安排岗位实习单位，实习期为六个月。实习过程中，按照企业要求与实践特点，与企业一同制定课程表，并将最终实习成绩由岗位实习效果客观性评价、实习单位师傅主观评价、带队指导教师综合评价三部分组成，按照校企共建实习基地相关管理机制要求，定期与合作企业召开评估会议，督导实习教学结果，实现岗位实习教学的全过程管控。

四、师资队伍建设情况

1、与2019年相比，我们专业课教师由5人，增加至11人。

计算机专业教师结构对比表

项 目		2020年人数	2023年人数	增量
学历结构	本科	4	11	7
	高级讲师	1	4	3
职称结构	讲师	5	11	6
	助理讲师	2	11	9

专业对口	对口	8	26	18
师生比	专任教师	1	45	31
	在校生数	191	235	396
	师生比	1:17.5	1:15.3	15.2

2、“双师工程”：组建专兼职的专业教学团体

根据专业发展的要求，我们组建了结构合理的教学团队，吸收了一批专业能力强、有激情、有责任心的青年教师，建设了一支以专职教师为骨干、专兼互补、老中青结合的高技能人才培训师资队伍。为了提高教师的双师素质，我专业提出了“双师工程”，一是加大对双师骨干教师的引进和培养力度。除了引进双师骨干教室外，我专业主要通过教师下企业学习实践、短期培训与企业开展横向课题研究等方式，不断提高教师的双师素质，加大双师型骨干教师的培养力度。二是从行业企业中大量聘请技术能手担任兼职教师，进一步改善师资队伍的双师结构。

3、“教师专业技能培训”

把教师进修提升业务水平上升到首位，我们专业教师人员少、配备不足，教师出外学习进修就保证不了正常教学。但还是利用一切受教育的机会参加业务培训，提高教研科研水平。2020年，邓秀恒老师参加了河北省的专业教师培训。2021年暑假，学校聘请专家举行教师信息化大赛培训讲座，组织专业教师学习。

每年本专业6名教师参加市级以上培训或被学校安排到校外学习进修人数达20%以上。近三年，2名专业教师参加了省级骨干教师培训，2名专业教师参加了市级骨干教师培训。11名专业教师参加了企业实践。从企业中聘请了3名兼职教师参与一体化课程的实施过程。请校外专业技术人员做专题讲座。近三年，我们每学期至少一次请企业的专家来对教师。进行各种业务培训，为学生实践打基础，让教师了解，学习更多实践经验，接受应用知识。

近三年专业建设的主要经验和成效

主要经验：

- 1.教师进行乡土教材编写工作,由于我校以前办学的主方向为升学老师们积累了不少教学经验，如果把碎片化的信息组织成系统的复习材料成为我们教师钻研的课题。
- 2.形成了符合学生实际的专业建设模式和学生培养模式。
- 3.确立了由调研、人才需求调报告、人才培养方案、专家评审，再调研的专业建设流程。

	<p>4.确立了产教融合，知识学习和跟岗学习并重的人才培养。</p> <p>5.建立了一支专业能力过硬、教学和科研能力水平较高的“双师型”教学团队。</p> <p>6.校内实训基地进一步完善，充分发挥了校内实训基地的功能和作用。</p> <p>7.校企合作向产教融合方面推进，更好地发挥引领和服务社会的作用。</p> <p>8.建立了专业法人制度。</p> <p>主要成效：</p> <p>一、乡土教材应用收到良好效果。2023年的高考考生，大部分学生升入高职院校。</p> <p>二、为骨干专业建设对校内实训基地进一步完善，新建了实训室3个。更换了所有实训设备。</p> <p>三、专业法人制度促使计算机专业扬帆起航</p> <p>根据学校“专业法人制度”竞聘程序，最终确定了专业法人团队，并根据专业法人制度确定的岗位职责很快地投入到工作。</p>
今后三年加强专业建设的规划措施	<p>在校外实训基地和实训设施方面，我们还要继续与本地企业结合，结合实际，提高创新能力。在劳动教育工匠精神和职业道德方面，需要加强对学生指导。产教融合，校企合作，让行业企业深度参与。教师服务企业的能力还需要提高。专业建设过程中，需要继续提高教师技术服务能力，力求与企业合拍，是专业建设中的一个突出问题。核心课程方面，我们需要更新增加服务于社会的核心课程，在教师队伍建设上，青年教师队伍的建设是重中之重。</p>

申报骨干专业的教学安排

课程类别	课程名称	理论	实践	总学时	学分	各学期周数、学时分配					
						第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期
公共基础课程	思政—中国特色社会主义			36	2	1	1				
	思政—心理健			36	2	1	1				

34%	康与职业生涯												
	思政—哲学与人生			36	2			1	1				
	思政—职业道德与法治			36	2			1	1				
	体育与健康			180	10	2	2	2	2	2			
	语文			216	12	3	3	3	3				
	数学			144	8	3	3	2					
	英语			144	8	3	3	2					
	信息技术			72	4	1	1	1	1				
	公共艺术			72	4	1	1	1	1				
	历史			72	4	1	1	1	1				
	物理			90	5	1	1	1	1	1			
	习主席读本/时事			36	2	1	1						
	小计			1170	65	18	18	15	11	3			
	66%	专业课 程占总 学时比 例	核心课 程占总 学时比 例	机械基础	120	24	144	8	4	4			
机械制图				100	116	216	12	6	6				
极限配合				90	18	108	6			3	3		

	与技术测量									
	机械加工技术	180	54	234	13		3	3	3	4
	电工技术基础与技能	88	20	108	6			6		
	机械CAD	104	130	234	13	4	2	2	2	3
	小计			1044	58	14	15	14	8	7
方向课程 35.6%	钳工加工技术与实训	20	160	180	10			4	6	
	车削加工技术	26	196	216	12				6	6

	与实训									
	铣削加工技术与实训	20	88	108	6				3	3
	数控车削加工与编程	20	160	180	10					10
	岗位实习	20	520	540	30					30
	小计			1224	68	0	0	4	15	19
合计				3438	191	32	33	33	34	29

注：此表可根据实际情况自行设计。核心课程学时应占总学时的 30~40%。选修课程后加“*”。

课程设置与课程标准

一、课程设置

1. 课程结构

为了适应职业岗位对知识、技能、态度的要求，该专业建设指导委员会在制

订人才培养方案时，根据职业岗位知识、能力、素质的特点，坚持以学生为中心，充分考虑学生职业生涯和持续发展的需要，科学选择教学内容，设置课程。即根据本专业学生基本素质要求，设置了德育课程和相应的文化课程；根据职业岗位专业素质要求，设置了专业基础理论和技能训练课程；根据学生持证就业需要，在专业课中融入车工、钳工、铣工、电工等国家职业标准所规定的应知应会内容。

学校教务处会同教研组逐步修订完善了机械加工技术专业课程教学大纲和考核大纲，实践教学由学生综合运用知识能力占 30%、技术应用能力占 50%、工作态度占 20%构成，该专业在实训课程的教学过程中，已经逐步采用由专业教师与技术辅导员给学生设计实训项目，布置实训任务，规定上交作品的规格与质量要求，再进行专业技训的教学方法。专业实训课程逐步形成以真实的作品、任务驱动的课程特色。

2. 实践性教学内容与职业资格证书

学校一贯注重学用并举，走理论教学与实践相结合、现场教学与学生技能训练相结合、校内真实任务实践与工厂实习相结合之路。本专业主要开设有钳工、铣工、车工等专业技能课，专业实习与实训课时占总教学课时 50%以上。

学校开始实施“双证书”毕业制度以来，本专业学生毕业前必须先获得与本专业技术应用能力相关的一个职业资格证书或技术等级证书，然后颁发学历证书。为适应这一规定，本专业在专业课教学中，融入了国家职业资格证书考证必须的应知、应会内容。

3. 教学方法

本专业主要采用现场教学方法，辅以项目教学方法、采用任务驱动，充分体现了“教、学、做合一”的原则。钳工、铣工、车工、数控加工、数控铣加工技能训练课程均在实训室采用现场教学方法教学，现场教学，当堂演练，综合实训和毕业实践采用项目教学方法，以真实任务设计实训项目，任务驱动，

从目前实施的情况来看，学生动手技能水平明显提升。

4. 毕业实践环节

为了切实搞好学生毕业实践教学，学校每年由分管实习就业的副校长负责，由教务处、就业处和专业组具体组织，精心安排本专业学生的毕业实习工作。毕业实践环节安排在三年级，三年级时学生在企业顶岗实习。校内综合实训采用工学相结合的模式进行，并融入国家职业资格证书考试必须的应知和应会内容，参加国家职业资格证书考试，要求获得中级职业资格证书比例达 90%以上。顶岗实习安排在学校的企业或订单企业，学校选派专职指导教师带队，聘请企业专家共同指导实习，

实习期间完成毕业设计作品和实习报告。

5. 现代教育技术的运用

本专业教室都安装了投影设备，连通了校园网，文化课和专业理论课都能进行现代教育技术的运用。学校有供本专业专用的网络电脑机房 1 间，供机械 CAD、数控编程等科目的教学和学生上机操作，并建有专业学习平台、学习资源库。学生可以利用业余时间在网上相互交流学习心得，查阅相关资料，阅读有关专业书籍，利用试题库进行自我测评。

6. 职业能力考核和评价体系

德育课、文化课、专业理论课、专业实践课等不同的课程类型采取灵活的考核形式，其中德育课以民主测评、心理测试、现场问答、求职演说、创业演讲等形式为主进行考核，文化与专业理论课以考试形式为主进行考核，专业实践课以技术应用、按作业流程现场操作、上交技术训练作品等形式为主进行考核。

7. 职业素养培养的体现

学校十分重视学生的职业素质培养，心理健康教育、就业指导等课程纳入了专业教学计划，企业订单教学班还纳入了反映企业特定文化和职业精神的课程，严格按计划开足课时，通过教师精心备课与第二课堂设计，已经把职业精神教育贯穿于理论教学、实习实训和第二课堂活动之中。专业技能考核突出了职业精神的重要性，职业态度占 10%以上，促进学生职业素养的形成。

六、毕业生面向的职业岗位群

本专业毕业生面向各行业，主要从事机电设备、自动化设备和生产线的安装、调试、运行、维修与检测工作，也可从事机电产品的营销与技术服务等与机械加工技术应用相关的工作。

（一）机械类各工厂、工程、公司机械生产第一线操作人员，钳工、普通车床、数控车床操作岗位。

（二）各类工厂、工程、公司一线设备与产品的安装、调试、维护、保养岗位。

（三）各类机电产品技术服务与营销技术岗位。

(四)数控加工工艺规程编制、数控编程技术岗位及设备操作工。

(五)CAD 软件应用等技术岗位；

七、课程设置及要求

课程设置分为文化素质基础课程、专业课程(含专业通用课程、专门化课程、教学实训和综合实习) 两大类，并开设培养综合能力和拓宽知识面的一些讲座。

(一) 公共基础课程

(二) 专业(技能)课程

专业课程：机械制图、机械基础、铣工工艺与技能训练、车工工艺与技能训练、钳工工艺与技能训练、数控车工工艺及技能训练、数控铣加工工艺及技能训练、金属材料与热处理、数控技术、机械 CAD 等课程。

二、课程标准

《机械基础》课程标准

一、课程性质与任务

机械基础是中等职业学校机电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机械设备的使用和维护能力。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. 初步具有使用手册、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）职业情感与素养目标

1. 培养学生诚实、守信、吃苦耐劳、爱岗敬业的品德；
2. 培养学生善于动脑、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. 培养学生的创新精神，提高适应职业变化的能力；
5. 培养学生与他人交往、合作、共处的社会生存能力。

三、参考学时

120 学时。

四、课程学分

12 学分。

五、课程内容与要求

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
1	对机械的初步	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	1. 结合生活中见到的实际例子来分析概念	8

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
	认识	<p>机构、构件和零件的之间的关系；</p> <p>2. 掌握机器的组成，能区分机器与机构的不同；</p> <p>3. 理解运动副的概念及其分类，能够区分低副、高副。</p>	<p>之间的联系与区别；</p> <p>2. 利用多媒体加深对各概念的理解；</p> <p>3. 通过到工厂车间参观来加深理解。</p>	
2	常用工程材料	<p>1. 掌握金属材料的物理、化学、力学及工艺性能；</p> <p>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；</p> <p>3. 了解钢铁材料的生产过程；</p> <p>4. 掌握热处理的目的、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；</p> <p>5. 了解有色金属材料的种类、应用及特点；</p>	<p>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；</p> <p>2. 可组织学生通过到工厂车间参观进行现场教学；</p> <p>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</p>	24

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
		6. 了解非金属材料的种类及特点。	学生的好奇心,钢铁材料的生产过程可以通过视频来了解。	
3	常用机构	<p>1. 掌握铰链四杆机构的组成、基本类型及应用;</p> <p>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</p> <p>3. 掌握凸轮机构,能区分凸轮机构的类型;</p> <p>4. 了解棘轮机构、槽轮机构等间歇性运动机构的组成、特点、类型及应用。</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。通过实践使学生了解各种机构的工作过程,加深理解机构的功用及原理。	20
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;了解</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</p>	28

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
		<p>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>拟活动或市场技术调研，使学生在实践中了解、熟悉各种机械零件结构特点、功用；</p> <p>3. 采用实践课，增强学生的感性认识。</p>	
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</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>	32

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
		<p>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；能认识滚子链的结构，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</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> <p>5. 利用教学模型或实物，设置传动装置的故障，让学生检查并排除，以锻炼学生对传动装置的维护能力。</p>	

序号	教学项目	教学内容与要求	活动设计建议	参考学时
		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。		
机动				8
合计				120

六、教学实施建议

（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. 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，购买或制作配套的教学模型，以加强直观性教学；

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. 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

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

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。

机械识图课程标准

一、课程性质与任务

本课程是数控技术应用专业的专业基础课程，课程内容。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简单的装配图，能徒手绘制较简单的零件图和简单的装配图，了解机械制图国家标准和行业标准，培养空间想象力和以图表现物体三维特征的能力，能进行简单零件测绘，养成严谨、细致的工作作风。培养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。

二、课程教学目标

（一）知识目标

1. 了解机械制图国家标准和相关行业标准；
2. 掌握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. 能应用计算机绘图软件抄画机械图样。

（二）能力目标

1. 初步具备一定的空间想象和思维能力；
2. 初步具备由图形想象物体、以图形表现物体的意识和能力；
3. 初步具备获取、处理和表达技术信息，并能适应制图技术和标准变化需要的能力。

（三）职业情感与素养目标

1. 通过制图实践活动培养学生制订工作计划与实施的能力；
2. 培养学生团队合作的意识与交流能力；
3. 培养自主学习的习惯；
4. 培养学生良好的职业道德、职业情感，提高适应职业变化的能力。

三、参考学时

108 学时。

四、课程学分

6 学分。

五、课程内容和要求

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
	制图课的认识和学习要求	<ol style="list-style-type: none">1. 了解机械图样及其在生产中的用途2. 了解本课程的性质、任务、教学目标、教学内容及学习方法	结合生产生活实际,通过工程图样实例进行了解通过创设学习情境,如由实物绘制图样、由图样想象实物等进行了解	.5
	图国家标准的基本规定	<ol style="list-style-type: none">1. 了解图纸幅面和格式的规定,理解比例的含义和规定,会运用比例的表达方法2. 掌握常用图线的线型和主要用途,并会运用3. 掌握标注尺寸的基本规则,会进行基本的尺寸标注	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	
	用尺规 图工具	正确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	.5

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
	用几何形画法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常用的圆周等分和正多边形的作法 2. 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 3. 掌握圆弧连接的作图方法 4. 掌握简单平面图形的分析方法和作图步骤 5. 掌握画草图的基本方法 	<p>采用任务的形式，让学生在动手绘制操作中，理解领金相关的概念和作图方法，实现“做中学、做中教”</p>	
	投影法和视图	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解投影法的概念，熟悉正投影的特性 2. 初步掌握三视图的形成和三视图之间的关系，掌握简单基本体三视图的作图方法 3. 能识读简单的三视图 	<p>通过观察实物、动画和教师讲解来学习，借助模拟演示或多媒体辅助手段等实施教学。</p> <p>对照模型或简单零件进行视图的识读训练</p>	
	、直线和平面的投影	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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 2. 熟悉直线的三面投影，掌握特殊位置直线的投影特性 3. 熟悉平面的三面投影，掌握特殊位置 	<p>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</p>	

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
		平面的投影特性		
	本体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉棱柱的视图画法 2. 熟悉棱锥和棱台的视图画法 3. 熟悉圆柱、圆锥和球的视图画法 4. 熟悉基本体的尺寸注法 5. 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	
	测投影	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解轴测投影的基本概念、特性和常用轴测图的种类 2. 了解正等轴测图的画法 3. 能画出简单形体的正等轴测图 4. 能根据组合体的正等轴测图画出三视图 5. 了解只有一个方向有圆物体的斜二轴测图的画法 	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	

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
	合体	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解组合体的组合形式和画法，熟悉形体分析法 2. 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 3. 了解用特殊位置平面截切球的投影的画法 4. 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 5. 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 6. 掌握读组合体视图的方法与步骤 	<p>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</p>	2
0	样画法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉基本视图的形成、名称和配置关系 2. 熟悉向视图、局部视图和斜视图的画法与标注 3. 理解剖视的概念，掌握画剖视图的方法与标注 4. 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 5. 了解斜剖视、 	<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>	

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
		<p>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>6. 能识读移出断面和重合断面的画法与标注</p> <p>7. 能识读局部放大图和常用图形的简化画法，掌握识读剖视图的方法和步骤</p>		
1	准件和齿轮	<p>1. 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>2. 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>3. 能识读弹簧的规定画法</p> <p>4. 了解直齿圆柱齿轮轮齿部分的名称与尺寸关系</p> <p>5. 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>	
2	件图	<p>1. 理解零件图的作用和内容</p> <p>2. 熟悉零件图的视图选择原则和典型零件的表示方法</p> <p>3. 了解尺寸基准的概念，熟悉典型零件图的尺寸标注</p>	<p>创造条件让学生直接接触企业生产图样创设情境让学生感受零件图在生产中的重要意义以任务的方式对</p>	4

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
		<p>4. 了解零件上常见工艺结构的画法和尺寸注法</p> <p>5. 了解螺纹的形成、种类和用途，熟悉螺纹的要素</p> <p>6. 掌握螺纹的规定画法、标注和查表方法</p> <p>7. 了解表面结构表示法中的基本概念，掌握表面结构图形符号、代号及其标注和识读</p> <p>8. 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</p> <p>9. 熟悉常用几何公差的特征项目、符号及其标注和识读</p> <p>10. 了解零件热处理及表面处理的表达</p> <p>12. 能识读中等复杂程度的零件图，理解绘制零件图的方法和步骤，能绘制简单的零件图</p>	<p>零件图的内容进行分解，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>	
3	配图	<p>1. 熟悉常用螺纹紧固件的种类、标记与查表方法</p> <p>2. 能识读螺栓连接的画法</p> <p>3. 能识读螺柱连</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</p>	

号	学项目	教学内容与要求	活动设计建议	考学时
		接和螺钉连接的画法 4. 了解装配图的作用和内容 5. 理解装配图的视图选择、装配图的基本画法和简化画法 6. 理解装配图的尺寸标注 7. 理解配合的概念、种类，掌握配合在装配图上的标注和识读 8. 理解装配图的零件序号和明细栏 9. 熟悉识读装配图的方法和步骤，能识读简单的装配图	入深的问题来组织学习	
4	绘	1. 掌握典型零件测绘的方法和步骤 2. 能绘制典型零件的零件图 3. 能绘制装配草图 4. 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，让学生自主制订工作计划并组织实施	6
机动				
合计				08

六、教学实施建议

(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，使学生初步具备制订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，注重学生读图、绘图能力的评价；

2. 倡导绘图作业展评等表现性的评价方式；

3. 注重培养学生贯彻、执行国家和行业标准的意识，使学生养成爱护和正确使用测绘工具的习惯；

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，电脑应配备有多媒体课件和绘图软件。

（四）教材编写

1. 教材的编写应以本课程标准为基本依据，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、难易程度应符合课程标准的规定，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，恰当地使用文字（doc 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、UC、Pro/E 等）、二维图形源文件（dwg 格式）、视频（rm 格式及含配音）、图片（jpg、gif）、试题等元素来描述，拍摄教学录像，编写项目教学实训指导用书，收集学生实训作品，形成直观的梯度样例。

《极限配合与技术测量基础》课程标准

1. 课程性质与设计思路

1.1 课程性质

本课程是中等职业学校机械加工技术专业的一门专业核心课程。通过本课程的学习，掌握孔和轴尺寸的极限与配合术语及定义、几何公差、表面粗糙度等公差与配合的相关国家标准，掌握常用测量工具的使用方法及相关测量知识，了解常用量具量规量仪的工作原理，掌握其使用方法；掌握机械零、部件的测量方法和步骤；能测量机械零、部件的长度、深度、角度等尺寸，掌握螺纹检测方法，并能判断螺纹零件是否合格；了解机械零、部件几何公差、表面粗糙度的测量方法；判断机械零、部件的合格性，并运用这些知识解决生产实际中的具体问题。

1.2 设计思路

1.2.1 课程设计理念

突出专业课程的职业性、实践性和开放性。注重与企业合作，按照“职业岗位→岗位需求能力→确立教学项目”的项目导向式的运行机制来组织教学。学以致用，以“用”促学，边“用”边学，突出“教、学、做”一体化的教育理念。既要考虑学生职业技能的训练，又要关注综合职业素质的养成，为学生可持续发展奠定良好的基础。

1.2.2 实施思路

校企合作共同开发与实施，理论与实践一体化的课程体系。打破以知识传授为主要特征的传统学科课程模式，以工作任务模块为中心，按照“以能力为本位，以职业实践为主线”，建立工作过程导向的课程体系；以职业能力培养为核心的课程设计。在重视学生专业能力培养的同时，重视方法能力与社会能力的培养。以项目教学为中心的课实施。一是教学组织项目化，把课程内容设计为4个教学项目共17个实践单元，教学要求具体并可操作；二是教学方法的运用上强调启发引导法、合作学习法、真实体验法、循序渐进法等多种方法的灵活运用；三是考核体系是由教师、学生共同参与的多元考核、鼓励学生不断追求完善的动态考核、重视平时学习过程的随机考核构成。

2. 课程目标

2.1 课程总体目标

课程对工艺制定与实施，起到关键的知识储备作用，例如零件工艺精度的确定，量具的选择等均需要这些知识的储备。使学生掌握极限配合与技术测量的基本知识，为学习专业理论掌握专业技能打好基础。

2.2 知识目标

1. 了解公差与配合的相关国家标准；
2. 理解孔和轴零件的公差与配合的基本原理；
3. 掌握典型零件几何公差、表面粗糙度的标准；
4. 了解常用常用量具量规量仪的量测原理；
5. 理解机械零、部件几何公差、表面粗糙度的测量方法。

2.3 能力目标

1. 熟练查阅公差与配合的相关国家标准；
2. 识读、标注以及选择典型零件公差与配合的初步能力；
3. 识读、标注以及选择典型零件几何公差、表面粗糙度的初步能力；
4. 能使用常用测量工具检测典型零件的尺寸精度、几何精度并判断其是否合格；
5. 能测量机械零、部件的长度、深度、角度等尺寸，掌握螺纹检测方法；
6. 判断机械零、部件的合格性。

2.4 素质目标

1. 培养学生的标准化与规范意识；
2. 培养学生耐心细致的工作作风和严肃认真的工作态度；
3. 培养学生语言表达、交往及沟通能力；
4. 培养学生的团队合作能力；
5. 培养自主学习习惯，良好的文献信息收集处理能力、质量意识。

3. 课程内容

序号	教学项目	教学内容与教学要求	活动设计建议	参考学时
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	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	2

		务要求。	有正确的认识。	
2	极限与配合	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 识读图样，熟练识读图样中的术语、代号； 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。 	14
3	测量基础	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 	16

			否合格。	
4	几何公差	<ol style="list-style-type: none"> 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。 	<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 	14
5	表面结构要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解表面粗糙度的评定标准及基本检测方法； 2. 掌握表面结构代号的标注方法。 	<p>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数值，体验车间常用的粗糙度检测方法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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
6	螺纹的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解螺纹的分类及应用； 	创设工作情景，选取	8

	公差与检测	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。	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. 教学组织与评价

4.1 考核方式

为了更全面考核学生对本课程知识的掌握情况，课程考核包括过程考核、结果考核两部分。其中过程性评价成绩占课程总成绩的60%，结果性评价成绩占课程总成绩的40%，过程性评价以项目单元考核为依据，结果性评价则进行期末集中性考试，重点考核学生对基本知识的掌握（30%）和应用能力的考核（70%），课程整体成绩。过程性评价以项目为单元进行考核，每个项目都从知识、技能、态度三方面进行，考核的依据是提交的成果、作业、测试和平时表现等。

4.2 考核内容

项目名称	考核内容	权重	项目成绩权重	考核成绩
互换性	知识	30%	30%	100
	技能	50%		
	态度	20%		
极限与配合	知识	30%	25%	
	技能	50%		
	态度	20%		
测量基础	知识	30%	30%	

	技能	50%		
	态度	20%		
几何公差	知识	30%	15%	
	技能	50%		
	态度	20%		

课程整体成绩表

考核类型	成绩	权重	课程整体成绩
项目考核	100	60%	100
过程考核	100	40%	

4.3 考核结论

1. 传统理论考试所占比重大大降低，注重学生的整体表现，特别是学生动手操作的能力。
2. 注重过程考核，只有过程考核优秀才能最终评为优秀。

《电工技术基础与技能》课程标准

一、课程性质

焊接技术课程是大专业、小工种课程模式的大专业课程之一，是中等职业教育电子类专业的专业基础课程。本课程的学习情境是通过学习使学生了解电工相关知识和技术，熟悉安全用电与电气事故应急处理的基本常识，掌握一般电路图的识读技术，能正确选用电工测量仪器仪表，具备检测、分析常用机床电气电路的初步能力。着重培养学生的科学思维方法、分析与解决问题的能力，使其成为具有创新精神和实践能力的高素质技术人才，并为后续课程的学习打下必要的基础。

本课程的设计突破了学科体系模式，打破了原来各学科体系的框架，围绕专业培养目标，根据本课程在专业教学中的作用地位，以“工作过程为导向，典型工作任务为基点，综合能

力为本位”，以学生将来从事的职业岗位必备的相关知识和技术为依据，兼顾了企业和学生两者的需求，着眼于人的全面发展，即以培养全面素质为基础，以提高综合职业能力为核心。

本课程结构以相关岗位必备的电工基础知识和实用技术为主线，删除繁冗的计算和原理推演，突出实际应用，注重培养学生的应用能力和解决问题的实际工作能力。通过本课程的学习，使学生具备安全用电、直流电路安装与检测、常用电工电子元件的检测、电机和变压器、单相交流电路、三相交流电路、电气控制图的识读知识、电气设备常见故障的处理等专业知识与技能应用能力，具备资料收集、制订和实施工作计划、检查和判断、总结和汇报等方法能力；具备沟通协作、语言表达、爱岗敬业的职业道德、安全与自我保护的等社会能力。

二、课程基本理念

该课程基于我校电子电器应用与维修专业“对接行业、工学结合、校企共育”的人才培养模式，以培养学生电工技术基础与技能应用能力为目的，以电工技术基础操作技能为重点，实行“教、学、做”一体化的教学模式。

三、课程设计思路

本课程以电工技术基础与技能工作过程为主线，以真实企业实际维修业务为背景，以维修电工从业资格考试标准为参考，以融“做、教、学、评”理论学习与实践操作一体化为手段，以面向电工工作全过程和各岗位的维修电工职业能力需求为目标建构课程内容，重视学生在校学习与实际工作的一致性，采用“工学结合”的行动导向的教学模式，灵活运用任务驱动、仿真教学、案例教学、角色扮演等多种教学方法，课程内容充分体现了职业教育的职业性、实践性和开放性的要求。

第一，课程是从电工技术基础与技能开始，按照电工操作流程，系统设计“安全用电及触电急救、指针式万用表的分析与测试、电机与变压器的组装与维护、白炽灯照明线路的安装与测试、电容与电感元器件典型应用电路的分析与测试、日光灯电路的认识、安装与测试、三相交流异步电动机的控制”七大学习情境。

第二，采用“项目引领、任务驱动”设计了工作任务，根据完成每个工作任务对知识能力的需求，将专业能力、方法能力、社会能力等知识融于课程教学中，实现“做、教、学”和理实一体化。

第三，为进一步训练学生电工技术处理能力，我们还安排“仿真训练”项目，让学生模拟完成一个中小企业一定时期电工业务，将电工技能贯穿于电工工作全过程。

第四，课程教学与认证考试相结合。标准的制定，既考虑教学内容的实践性和适用性，也考虑维修电工资格认证相关的要求。在课程考核时，采用“过程评价”和“结果评价”相结合的方式，重点评价学生的职业能力。本课程总学时为 105 课时（含机动 5 课时）。

四、课程目标

1、方法能力目标

- (1) 资料收集整理能力
- (2) 制订、实施工作计划的能力
- (3) 自我检查和判断能力
- (4) 总结和汇报能力

2、社会能力目标

- (1) 培养学生沟通能力及团队协作精神
- (2) 培养学生分析问题、解决问题的能力
- (3) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风
- (4) 培养学生质量意识、安全意识
- (5) 培养学生社会责任心、环保意识
- (6) 培养学生安全意识和自我保护能力

3、专业能力目标

(1) 了解安全用电知识和一般防护措施，会对触电者进行急救处理，会处理一般的电气火灾事故；

(2) 掌握直流电路、交流电路相关知识，能看懂、会分析常用交直流电路的工作过程；

(3) 了解常用电工工具和电工材料的相关知识，会正确选用电工工具与电工材料；

(4) 了解常用电气元件的名称、电路符号与规格特性，能正确选用常用电气元件；

(5) 掌握电力拖动常识，会识读一般电气控制图，能分析一般电气控制电路的工作过程；

(6) 初步掌握常用电工仪器仪表的使用技术，能根据实际需要正确选用电工仪表进行常规测量；

(7) 了解设备常见故障的种类，能正确处理和排除一般电气故障；

(8) 具备单相交流电路、三相交流电路的识图、分析、组装、测试能力。

五、教学内容与学时分配

本课程包括安全用电及触电急救，指针式万用表的分析与测试，白炽灯照明线路的安装与测试，电机与变压器的组装与维护，电容与电感元器件典型应用电路的分析与测试，日光灯电路的认识、安装与测试，三相交流异步电动机的控制等 7 个学习情境，每个学习情境的主要教学内容、学习内容、参考学时见下表 1：

表 1

序号	项目名称	项目内容	主要教学内容	学习目标	学时
DX2-1	安全用电及触电急救	安全用电操作规程	1、电力系统、输配电基本知识 2、常用电工材	1、掌握电力系统的基本常识 2、了解发电、输电和用电的基本知识	6

	救	及 触 电 急 救 方 法 与 技巧	料的使用 3、安全用电基 本知识 4、触电急救的 方法与技巧	3、掌握电工材料的 识别与选取 4、掌握安全用电的 基本常识 5、掌握安全用电的 操作规程 6、掌握急救的方法 与技巧 7、了解电气灭火器 的使用	
DX2-2	指 针 式 万 用 表 的 分 析 与 测 试	直 流 电 路 的 基 本 物 理 量 的 计 算, 电 流 表、 电 压 表 等 仪 表 的 使	1、制图的国家 标准 2、电路组成与 欧姆定律 3、电路中电源、 电阻及电路检 测 4、电阻的串联、 并联计算 5、基尔荷夫定 律 6、支路电流法、	1、了解国家电路图的 标准 2、掌握电路的基本 物理量及相互关系 3、电路独立电源, 电阻、电容、电感等 元器件的及检测 4、掌握电路的串联、 并联计算 5、掌握基尔荷夫定 律 6、掌握支路电流法、	17

		用	叠加原理、戴维宁定理 7、电流表、电压表、万用表的使用	戴维宁定理、叠加原理。 7、掌握电流表、电压表、万用表的使用 8、万用表的检修	
DX2-3	电机与变压器的组装与维护	电机与变压器的组装与维护	1、铁磁材料与基本概念 2、单相变压器的结构与工作原理 3、常用变压器的原理 4、了解单相电机的原理	1、掌握磁场的基本物理量 2、掌握铁磁材料的基本性能 3、掌握磁路、电磁感应定律,掌握自感与互感 4、掌握变压器的工作原理,掌握变压器的组成 5、了解变压器、电机绕组及判别方法与检测 6、掌握几种变压器的类型	20
DX2-4	白炽灯照	照明电路	1、正弦交流电的三要素和表	1、掌握正弦交流电的产生,正弦交流电	14

	明线路的安装与测试	参数的计算、器材的选择，白炽灯电路明线的安装与测试	示法 2、纯电阻交流电路的电流、电压、功率的计算 3、配电安装工艺等知识 4、示波器、各种钳子、螺丝刀、手电钻好的使用 5、常用电工材料的选用 6、安全用电的意识和环境保护	的基本物理量、正弦交流电的相量表示和基本定律 2、掌握纯电阻电路的计算 3、掌握常用电工工具的使用 4、学习和熟练掌握基本室内线路的安装调试 5、掌握示波器、万用表等仪器的使用	
DX2-5	电容与电感元件典型应用电路	谐振电路	1、掌握电容、电感参数的选择，L、C 电流与电压间的关系 2、谐振电路的频率、电路有关	1、掌握 L、C 器件的参数意义与器件的选择 2、掌握谐振电路基本特征	14

	的分析与测试		计算		
DX2-6	日光灯电路的认识、安装与测试	日光灯电路的安装与调试；交流电路的功率、功率因数等参数的测试	<p>1、掌握交流电路的功率、功率因数等电路的意义</p> <p>2、了解提高功率因数的方法与意义</p>	<p>1、掌握日光灯电路的组成,掌握日光灯电路的线路组成</p> <p>2、掌握自感现象</p>	14
DX2-7	三相交流异步电动机的	三相负载电源的联接、电	<p>1、掌握三相电源与三相负载,对称三相电路基础知识</p> <p>2、了解三相不</p>	<p>1、掌握三相电源与三相负载的概念</p> <p>2、掌握对称三相电路和不对称三相电路的分析</p>	20

控制	路参 数的 计算 与测 试,三 相异 步电 机的 启 停 控 制	对称电路 3、三相电路的 功率等参数计 算 4、了解电动机 电气控制线路 的分析与应用	3、掌握对称三相电 路的功率计算 4、掌握三相异步电 动机的控制原理
----	---	---	---

六、学习情境设计

学习情境是学习领域课程知识与技能传授的纽带，本学习领域安排了安全用电与触电急救等7个学习情境，每个学习情境从项目目标、项目任务、教师知识与能力准备、教学材料、使用工具、实施步骤提出了要求，具体要求可参考下表。

表 2:学习情境

表 2-1、安全用电及急救

学习情境 1：安全用电与触电急救学习情境	学时： 6
项目目标	1、认识电路，了解电路的基本知识。 2、安全用电常识，掌握安全用电操作规程。 3、掌握触电原因、触电方式及触电急救方法。

	4、掌握企业供配基本常识，用电工具、设备的使用。		
项目任务	1、电路基本常识。 2、安全用电常识、安全用电操作规程。 3、触电原因和形式。 4、触电急救方法。 5、用电工具和设备的使用。		
教师知识与能力要求	1、熟悉电路知识。 2、掌握安全用电常识，掌握安全用电器具的使用，熟练安全用电操作规程。 3、熟悉触电急救和处理方法，具有娴熟的教学组织和管理能力。		
学生知识与能力的准备	对电有一定的了解并具有资料的收集整理能力		
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，安全用电学习资料、电工仪表使用手册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用电气灭火器、测电笔、防护用品、警示牌、触电急救用具、用电工具。		
步骤	工作过程	教学方法及建	学时

		议	
1、资讯	教师下发项目任务书，讲解电路基本知识，电工基本常识、安全用电常识、触电急救知识，介绍电工材料和仪表 学生课外查找资料	讲授法 演示法 案例法 分组法	3
2、决策与计划	学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。 教师审核触电急救工作计划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。	讲授法 分组讨论法 提问引导法 多媒体教学	0.5
3、实施	学生分组模拟演示，进行触电急救	四步教学法 观察法 练习法	2
4、检查与评估	学生汇报计划和实施过程，回答同学与老师提问。重点检查安全用电常识和触电急救方法。	共享法	0.5

表 2-2、指针式万用表的分析与测试

学习情境 2：指针式万用表的分析与测试		学时：1 7
项目目标	<ol style="list-style-type: none"> 1、认识电路，了解电路的基本知识。 2、理解电路的物理意义及掌握其计算方法。 3、掌握元件的检测及其应用。 4、掌握企业生产基本常识，用电工具、设备的使用。 	
项目任务	<ol style="list-style-type: none"> 1、建立电路模型。 2、识别和检测电路元件。 3、分析电路。 4、装配与维修万用表。 	
教师知识与能力要求	<ol style="list-style-type: none"> 1、对电路的知识很熟悉。 2、掌握电路元件的常识，掌握电路元件的使用，熟练检测电路元件。 3、熟练万用表的装配与维修，具有娴熟的教学组织和管理能力。 	
学生知识与能力的准备	对电路有一定的了解并具有资料的收集整理能力	
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，指针式万用表的学习资料、电工仪表和电路元件的使用手	

	册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用电工工具、电路元件、指针式万用表、用电工具。		
步骤	工作过程	教学方法及建议	学时
1、资讯	教师下发项目任务书，讲解电路基本知识，识别电路元件、分析电路学生课外查找资料	讲授法 演示法 案例法 分组法	7
2、决策与计划	<p>学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。</p> <p>教师万用表装配与维修工作计划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。</p>	讲授法 分组讨论法 提问引导法 多媒体教学	1
3、实施	学生分组装配与维修指针式万用表	四步教学法 观察法 练习法	8
4、检查与	学生汇报计划和实施过程，回	共享法	1

评估	答同学与老师提问。		
----	-----------	--	--

表 2-3、电机与变压器的组装与维护

学习情境 3：电机与变压器的组装与维护		学时：20
项目目标	<ul style="list-style-type: none"> 1、认识磁的基本知识，认识磁性材料。 2、掌握电磁感应，及磁对电作用力。 3、掌握电机与变压器的基础知识。 4、变压器的测试与分析。 	
项目任务	<ul style="list-style-type: none"> 1、铁磁材料的认识。 2、磁路的认识。 3、电磁感应的认识。 4、常用变压器的认识。 5、电机与变压器的测试与分析。 	
教师知识与能力要求	<ul style="list-style-type: none"> 1、对铁磁磁路的知识很熟悉。 2、对电磁感应的知识很熟悉。 3、熟悉变压器的测试与分析，具有娴熟的教学组织和管理能力。 	
学生知识与能力的准备	对电磁知识有一定的了解并具有资料的收集整理能力	
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，电机与变压	

	器的使用与维护学习资料、电工仪表使用手册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用铁磁材料、用电工具。		
步骤	工作过程	教学方法及建议	学时
1、资讯	教师下发项目任务书，讲解铁磁基本知识，磁路的计算，电磁感应现象及应用，学生课外查找资料	讲授法 演示法 案例法 分组法	8
2、决策与计划	学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。 教师审核变压器组装与维护，电机组装与维护工作计划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。	讲授法 分组讨论法 提问引导法 多媒体教学	1
3、实施	学生分组组装与维护	四步教学法 观察法 练习法	10
4、检查与	学生汇报计划和实施过程，回	共享法	1

评估	答同学与老师提问。重点检查 组装与维护的情况。		
----	----------------------------	--	--

表 2-4、白炽灯照明线路的安装与测试

学习情境 4：白炽灯照明线路的安装与测试		学时：1 4
项目目标	1、认识交流电路，了解交流电的基本知识。 2、学会分析纯电阻。 3、掌握电路的安装知识。 4、掌握企业供配基本常识，用电工具、设备的使用。	
项目任务	1、电工基本操作。 2、交流电的三要素。 3、交流电的表示方法。 4、交流电路的分析。 5、白炽灯照明线路的安装与测试。	
教师知识与能力要求	1、对交流电的知识很熟悉。 2、掌握安全用电常识，掌握安全用电器具的使用，熟练安全用电操作规程。 3、熟悉触电急救和处理方法，具有娴熟的教学组织和管理能力。	

	4、能够熟练的安装、维护照明电路。		
学生知识与能力的准备	对电有一定的了解并具有资料的收集整理能力		
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，白炽灯照明线路的安装与测试学习资料、电工仪表使用手册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用电气灭火器、测电笔、白炽灯、导线、用电工具等。		
步骤	工作过程	教学方法及建议	学时
1、资讯	教师下发项目任务书，讲解交流电的基本知识，电工基本操作常识、安装的专业知识，安全用电常识、触电急救知识，介绍电工材料和仪表，学生课外查找资料	讲授法 演示法 案例法 分组法	6
2、决策与计划	学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。 教师审核安装白炽灯工作计	讲授法 分组讨论法 提问引	0.5

	划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。	导法 多媒体 教学	
3、实施	学生分组安装白炽灯	四步教 学法 观察法 练习法	7
4、检查与 评估	学生汇报计划和实施过程，回答同学与老师提问。重点检查安装白炽灯工艺。	共享法	0.5

表 2-5、电容与电感元器件典型应用电路的分析与测试

学习情境 5：电容与电感元器件典型应用电路的 分析与测试		学时：1 4
项目目标	1、认识电容与电感元器件。 2、谐振电路的分析。 3、掌握示波器的使用。	
项目任务	1、纯电感、纯电容电路的分析。 2、串联谐振电路的特点。 3、并联谐振电路的特点。	
教师知识 与能力要	1、对交流电路的知识很熟悉。 2、掌握安全用电常识，掌握安全用电器具的使用，	

求	<p>熟练安全用电操作规程。</p> <p>3、熟悉谐振电路的特点，具有娴熟的教学组织和管理能力。</p>		
学生知识与能力的准备	对谐振知识有一定的了解并具有资料的收集整理能力		
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，谐振电路的学习资料、电工仪表使用手册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用交流信号发生器、电压表、用电工具。		
步骤	工作过程	教学方法及建议	学时
1、资讯	<p>教师下发项目任务书，讲解纯电感、纯电容电路的基本知识，谐振电路的知识，介绍电工材料和仪表</p> <p>学生课外查找资料</p>	<p>讲授法</p> <p>演示法</p> <p>案例法</p> <p>分组法</p>	6
2、决策与计划	<p>学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。</p> <p>教师审核谐振电路的测试工</p>	<p>讲授法</p> <p>分组讨论法</p> <p>提问引</p>	0.5

	作计划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。	导法 多媒体 教学	
3、实施	学生分组测试谐振电路	四步教 学法 观察法 练习法	7
4、检查与 评估	学生汇报计划和实施过程，回 答同学与老师提问。	共享法	0.5

表 2-6、日光灯电路的认识、安装与测试

学习情境 6：日光灯电路的认识、安装与测试		学时：1 4
项目目标	1、认识交流电路，了解电路的基本知识。 2、掌握交流电的分析方法。 3、了解自感的知识。	
项目任务	1、RL 串联电路。 2、RC 串联电路。 3、日光灯电路的安装。 4、室内布线。	
教师知识 与能力要	1、对交流电路的知识很熟悉。 2、熟悉电工基础知识，具有娴熟的教学组织和管	

求	理能力。		
学生知识与能力的准备	对日光灯电路有一定的了解并具有资料的收集整理能力		
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，安全用电学习资料、电工仪表使用手册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用日光灯电路器件、测电笔、用电工具。		
步骤	工作过程	教学方法及建议	学时
1、资讯	教师下发项目任务书，讲解交流电路基本知识，介绍电工材料和仪表 学生课外查找资料	讲授法 演示法 案例法 分组法	6
2、决策与计划	学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。 教师审核日光灯的安装与调试工作计划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。	讲授法 分组讨论法 提问引导法 多媒体教学	0.5

3、实施	学生分组安装日光灯电路，排除故障。	四步教学法 观察法 练习法	7
4、检查与评估	学生汇报计划和实施过程，回答同学与老师提问。重点是日光灯故障的排除。	共享法	0.5

表 2-7、三相交流异步电动机的控制

学习情境 7：三相交流异步电动机的控制		学时：20
项目目标	1、认识低压电器。 2、掌握三相异步电动机的工作原理。 3、掌握电力拖动的安装与故障排除。 4、掌握企业供配基本常识，用电工具、设备的使用。	
项目任务	1、低压电器的知识。 2、三相异步电动机。 3、电力拖动。	
教师知识与能力要求	1、对控制电路的知识很熟悉。 2、掌握安全用电常识，掌握安全使用电器，熟练安全用电操作规程。	

	3、熟悉安装电动机控制电路和排除其出现的故障，具有娴熟的教学组织和管理能力。		
学生知识与能力的准备	对控制电路有一定的了解并具有资料的收集整理能力		
教学材料	学习情境授课计划，教学多媒体设备，电力控制学习资料、电工仪表使用手册、引导文、检查单、评价表		
使用工具	常用低压电器、电动机、用电工具等。		
步骤	工作过程	教学方法及建议	学时
1、资讯	教师下发项目任务书，讲解低压电器的电路基本知识，电力拖动常识。 学生课外查找资料	讲授法 演示法 案例法 分组法	4
2、决策与计划	学生进行人员分配，制订计划，列出工具、仪表、元件清单。 教师审核安装控制电路工作计划和实施方案，引导学生确定最后的实施方案。	讲授法 分组讨论法 提问引导法 多媒体	1

		教学	
3、实施	学生分组安装控制电路	四步教学法 观察法 练习法	14
4、检查与评估	学生汇报计划和实施过程，回答同学与老师提问。	共享法	1

七、课程实施建议

1. 教师要求

- 1) 具有安全用电和触电急救、电路识图分析、电气线路安装应用、电气设备检修调试等专业能力和电气安装工程技术能力。
- 2) 具备项目设计能力、项目组织经验、语言沟通表达能力。
- 3) 课内指导老师必须具有一定实践经验。
- 4) 具有设计基于行动导向的教学法的设计能力。
- 5) 具有良好的职业道德素养。

2. 实习实训要求

本学习领域教学需要电压表、电流表、单相调压器、三相调压器、万用表、电工实验台、示波器、电工工具每组一套，多媒体设备等教学设施。

3. 考核方式与标准

为了全面考核学生的知识与技能掌握情况，本课程主要以过程考核为主。课程考核涵盖项目全过程，主要包括项目实施等几方面。各个学习情境考核方式和比例见表 3 和表 4：

表 3：考核方式与考核标准

表 3.1 项目一：安全用电及触电急救

考核点 及占项 目分值 比	建议 考核 方式	评价标准			成绩 比例
		优	良	及格	
1、企业 供配电 基本常 识(15%)	教师 评价+ 互评	掌握发电、 输电、用电 的基本知 识。 掌握维修电 工的工作任 务和作用。 了解企业供 配电系统的 构成。	掌握维修 电工的工 作任务和 作用。 了解企业 供配电系 统的构 成。	一般掌握电 力系统的构 成与常识	10%
2、安全 用电操 作规程 (20%)	教师 评价+ 互评	能熟悉安全 用电的操作 规程，了解 触电危害， 能熟练掌握 触电原因、 形式	掌握安全 用电的操 作规程， 了解触电 危害，掌 握触电原 因、形式	基本掌握安 全用电的操 作规程，了解 触电危害，能 基本掌握触 电原因、形式	
3、操作	教师	熟练触电急	掌握触电	一般掌握触	

实 施 (30%)	评价+ 自评	救的方法和技巧, 熟练使用相关工具及设备 能指导其它成员进行实践操作	急救的方法和技巧, 熟练使用相关工具及设备	电急救的方法和技巧, 熟练使用相关工具及设备
4、项目总结 (10%)	教师评价	格式符合标准、内容完整、有详细过程记录和分析, 并提出一些新的建议。	格式符合标准、内容完整、有一定过程记录和分析。	格式符合标准、内容完整
5、项目公共考核点 (25%)	见表 4			

表 3.2 项目二：指针式万用表的分析与测试

考核点 及占项	建议 考核	评价标准			成绩 比例
		优	良	及格	

目分值 比	方式				
1、根据 引导文 识别元 件、分 析、计算 直流电 路(15%)	教师 评价+ 互评	能正确认识、 选择电阻元 件 能分析直流 电路的参数 指标 能分析指针 式万用表的 工作原理	能识别元 件，会计算 直流电路的 参数。 能分析指针 式万用表的 工作原理	能识别元件， 会计算直流电 路的参数。 能分析指针式 万用表的部分 工作原理	15%
2、详细 制作步 骤和方 案(20%)	教师 评价+ 互评	有详细的元 件、工具、耗 材、仪表清单 能分析指针 式万用表的 部分故障，有 详细的维修 记录	有元件、工 具、耗材、 仪表清单 能分析指针 式万用表的 部分故障， 有维修记录	在老师指导下 能列出元件、 工具、耗材、 仪表清单 在老师指导下 能分析指针式 万用表的部分 故障，并做好 维修记录	
3、操作 实 施	教师 评价+	能独立测量 电压电流，并	能独立测量 电压电流，	在他人的指导 下测量电压电	

(30%)	自评	对数据进行分析 能分析故障原因并独立排除故障 能指导其它成员完成任务	并对数据进行分析 能分析故障原因并独立排除故障	流，并对数据进行分析 在他人的指导下能分析故障原因并排除故障
4、项目总结报告(10%)	教师评价	格式符合标准，内容完整，有详细过程记录和分析，并提出一些新的建议。	格式符合标准，内容完整，有一定过程记录和分析。	格式符合标准，内容完整。
5、项目公共考核点(25%)	见表 4			

表 3.3 项目三：电机与变压器的组装与维护

考核点及占项	建议考核	评价标准			成绩
		优	良	及格	

目分值 比	方式				比 例
1、能根据引导文分析电机和变压器的参数指标,了解电机和变压器的材料和性能(15%)	教师评价+互评	能独自分析电机和变压器的工作原理。 能独立测试电机和变压器的好坏。 能独自维修电机和组装变压器 能提供详细的实验选材依据。 能指导其它成员制订选材依据。	能独自分析电机和变压器的工作原理。 能独立测试电机和变压器的好坏。 能独自维修电机和组装变压器 能提供详细的实验选材依据。	在老师的指导下能分析电机和变压器的工作原理。 在老师的指导下能测试电机和变压器的好坏。 在老师的指导下能维修电机和组装变压器。 在老师的指导下能提供详细的实验选材依据。	15%
2、详细实验步骤和实验方案(20%)	教师评价+互评	列出详细元件、工具、耗材、仪器清单。 能制订实验实习程序和测试	列出详细元件、工具、耗材、仪器清单。 能制订实验	在老师的指导下能列出详细元件、工具、耗材、仪器清单。 在老师的指导	

		<p>步骤。</p> <p>能列出电机和变压器的安装、联接工艺和安全用电。</p> <p>能测出电机和变压器的各项参数。</p> <p>能指导他人制订项目工作计划。</p>	<p>实习程序和测试步骤。</p> <p>能列出电机和变压器的安装、联接工艺和安全用电。</p> <p>能测出电机和变压器的各项参数。</p>	<p>下能能制订实验实习程序和测试步骤。</p> <p>在老师的指导下能能列出电机和变压器的安装、联接工艺和安全用电。</p> <p>能测出电机和变压器的各项参数。</p>
3、操作实施 (30%)	教师评价 + 自评	<p>能独立选择器材，独立联接好完成电机和变压器的安装与调试、故障排除。</p> <p>独立使用仪表完成电路中的测试参数。</p> <p>能指导其他成员完成实践操</p>	<p>能独立选择器材，独立联接好完成电机和变压器的安装与调试、故障排除。</p> <p>独立使用仪表完成电路中的测试参</p>	<p>在老师的指导下能选择器材，独立联接好完成电机和变压器的安装与调试、故障排除。</p> <p>在老师的指导下使用仪表完成电路中的测试参数。</p>

		作。		
4、项目总结报告(10%)	教师评价	格式符合标准、内容完整、有详细过程记录和分析，并提出一些新的建议。	格式符合标准、内容完整、有一定过程记录和分析。	格式符合标准、内容完整
5、项目公共考核点(25%)	见表4			

表 3.4 项目四：白炽灯照明线路的安装与测试

考核点及占项目分值比	建议考核方式	评价标准			成绩比例
		优	良	及格	
1、根据引导文分析白炽灯照明电路	教师评价+互评	能独自列出照明电路安装过程中工艺要求,安全用电知识	能独自列出照明电路安装过程中工艺要求,安全用电知识	能独自列出照明电路安装过程中工艺要求,安全用电知识	20%

的参数指标,提供开关、导线等材料的选择依据(15%)		能分析白炽灯电路的参数 能提供详细导线选材依据 能指导他人选材	能分析白炽灯电路的参数 能提供详细导线选材依据	能分析白炽灯电路的参数 在他人指导下能提供详细导线选材依据
2、详细制作步骤和方案(20%)	教师评价+互评	列出详细的元件清单 制订详细安装、测试步骤 列出照明电路连接工艺要求 指导他人制订项目计划	列出详细的元件清单 制订详细安装、测试步骤 列出照明电路连接工艺要求	列出元件清单 制订安装、测试步骤 在老师的指导下能列出照明电路连接工艺要求
3、操作实施(30%)	教师评价+自评	能独立选材、安装、调试与故障排除 能用示波器独立测出相	能独立选材、安装、调试与故障排除 能用示波器独立测出相	在老师的指导下能选材、安装、调试 在老师的指导下能用示

		关波形 能指导他人 完成实践操 作	关波形	波器独立测 出相关波形
4、项目 总结报 告(10%)	教师评 价	格式符合标 准、内容完 整、有详细过 程记录 and 分 析,并提出一 些新的建议。	格式符合标 准、内容完 整、有一定过 程记录 and 分 析。	格式符合标 准、内容完整
5、项目 公共考 核点 (25%)	见表 4			

表 3.5 项目五：电容与电感元器件典型应用电路的分析与测试

考核点 及占项 目分值 比	建议考 核方式	评价标准			成 绩 比 例
		优	良	及格	
1、识别 元件、分	教师评 价+互	能正确识别、 筛选电容、电	能正确识 别、筛选电	能正确识 别、筛选电	15%

<p>析 LC 串联电路、LC 并联电路以及谐振电路,了解电路的参数指标。 (15%)</p>	<p>评</p>	<p>感元件。 能用向量图分析 LC 电路。 能分析计算 LC 谐振电路谐振频率等指标参数,能查阅元件手册等资料 能指导他人查阅资料</p>	<p>容、电感元件。 能用向量图分析 LC 电路。 能分析计算 LC 谐振电路谐振频率等指标参数, 能查阅元件手册等资料</p>	<p>容、电感元件。 能用向量图分析 LC 电路。 在老师的指导下能分析计算 LC 谐振电路谐振频率等指标参数,能查阅元件手册等资料</p>
<p>2、制作步骤和方案 (20%)</p>	<p>教师评价+互评</p>	<p>能列出所使用的仪表、耗材清单。 制订详细的实验步骤。 能指导其它成员完成实验</p>	<p>能列出所使用的仪表、耗材清单。 制订详细的实验步骤。</p>	<p>在老师的指导下能列出所使用的仪表、耗材清单。 制订详细的实验步骤。</p>
<p>3、操作实施</p>	<p>教师评价+自</p>	<p>能独立使用仪器记录实验结</p>	<p>能独立使用仪器记录实</p>	<p>能使用仪器记录实验结</p>

(30%)	评	果 能独立调试电路，能独立排除电路中出现的故障。 能指导其它同学完成实验操作。	验结果 能独立调试电路。	果 在老师指导下能独立调试电路。
4、项目总结报告(10%)	教师评价	格式符合标准、内容完整、有详细过程记录和分析，并提出一些新的建议。	格式符合标准、内容完整、有一定过程记录和分析。	格式符合标准、内容完整
5、项目公共考核点(25%)	见表 4			

表 3.6 项目六：日光灯电路的认识、安装与测试

考核点及占项目分	建议考核	评价标准			成绩
		优	良	及格	

值比	方式				比例
1、分析日光灯电路的参数指标、提供导线开关等材料的选择依据。(15%)	教师评价+互评	能提出日光灯电路安装过程中要注意的配电安装工艺、安全用电知识。 能分析日光灯电路参数指标，能提供材料选择的详细依据。 能指导他人进行材料选择，安装电路。	能提出日光灯电路安装过程中要注意的配电安装工艺、安全用电知识。 能分析日光灯电路参数指标，能提供材料选择的详细依据。	能提出日光灯电路安装过程中要注意的配电安装工艺、安全用电知识。 在老师指导下能分析日光灯电路参数指标，能提供材料选择的依据。	10%
2、详细实验步骤与方案 (20%)	教师评价+互评	详细列出实验元件 制订详细安装流程与测试步骤 列出日光灯电	列出实验元件 制订安装流程与测试步骤 列出日光灯	详细列出实验元件 在老师指导下制订安装流程与测试步骤	

		路联接工艺要求 指导他人制订项目计划	电路联接工艺要求	列出日光灯电路联接工艺要求
3、操作实施（30%）	教师评价+自评	能独立测试灯管、镇流器的好坏。 根据制订计划,独立选材,独立安装日光灯电路。 能独立排除模拟的电路中的故障。 用示波器测波形 电路的功率因数的测试,并能提高电路的功率因数。 能指导他人完成实验。	能独立测试灯管、镇流器的好坏。 根据制订计划,独立选材,独立安装日光灯电路。 能独立排除模拟的电路中的故障。 用示波器测波形 电路的功率因数的测试,并能提高电路的功率因数。	能独立测试灯管、镇流器的好坏。 在老师的指导下能根据制订计划,独立选材,独立安装日光灯电路。 在老师的指导下能独立排除模拟的电路中的故障。 用示波器测波形 电路的功率因数的测试,

				并能提高电路的功率因数。
4、项目总结报告 (10%)	教师评价	格式符合标准、内容完整、有详细过程记录和分析，并提出一些新的建议。	格式符合标准、内容完整、有一定过程记录和分析。	格式符合标准、内容完整
5、项目公共考核点 (25%)	见表4			

表 3.7 项目七：三相交流异步电动机的控制

考核点及占项目分值比	建议考核方式	评价标准			成绩比例
		优	良	及格	
1、分析三相交流电源、学会计算三相负载的电	教师评价 + 互评	能列出三相电路接线过程中要注意的安全用电知识。 能分析三相对	能列出三相电路接线过程中要注意的安全用电	能列出三相电路接线过程中要注意的安全用电知识。	15%

<p>路参数、电动机控制电路的参数指标（15%）</p>		<p>称负载的参数能提供详细的导线开关选择依据。 指导他人完成实验操作。</p>	<p>知识。 能分析三相对称负载的参数 能提供详细的导线开关选择依据。</p>	<p>在老师指导下能分析三相对称负载的参数 在老师指导下能提供详细的导线开关选择依据。</p>
<p>2、详细实验步骤和方案（20%）</p>	<p>教师评价 + 互评</p>	<p>列出详细的实验元件、工具、耗材和仪表清单。 能制订详细安装流程，工艺要求和实验步骤。</p>	<p>列出的实验元件、工具、耗材和仪表清单，制订安装流程，工艺要求和实验步骤。</p>	<p>列出的实验元件、工具、耗材和仪表清单，安装流程。</p>
<p>3、操作实施（30%）</p>	<p>教师评价 + 自评</p>	<p>能独立联接三相电路的星型、三角形的联接与调试，负载电路的电</p>	<p>能独立联接三相电路的星型、三角形的联接与调</p>	<p>在老师指导下能联接三相电路的星型、三角形的联接与调</p>

		压、电流、功率的测试。 能独立测试三相异步电动机的功率因数 能指导他人完成实验操作。	试，负载电路的电压、电流、功率的测试。 能独立测试三相异步电动机的功率因数	试，负载电路的电压、电流、功率的测试。 在老师指导下能测试三相异步电动机的功率因数
4、项目总结报告 (10%)	教师评价	格式符合标准、内容完整、有详细过程记录和分析，并提出一些新的建议。	格式符合标准、内容完整、有一定过程记录和分析。	格式符合标准、内容完整
5、项目公共考核点 (25%)	见表 4			

表 4：项目公共考核评价标准

项目公	建议考核	评价标准
-----	------	------

共考核点	方式	优	良	及格
1、工作与职业操守 (30%)	教师评价+自评+互评	安全、文明工作，具有良好的职业操守	安全、文明工作，有良好的职业操守	没有出现违规违纪现象
2、学习态度 (30%)	教师评价	学习积极性高，虚心好学	学习积极性较高	没有厌学现象
3、团队合作能力 (20%)	互评	具有良好的团队协作精神，乐于帮助小组其它成员	具有团队协作精神，能帮助小组其它成员	能配合小组完成姓名任务
4、交流与表达能力 (10%)	互评+教师评价	能正确运用专业语言表达小组项目的结果	能流利表达项目结果	表达项目结果，无重大错误
5、组织协调能力 (10%)	互评+教师评价	能根据工作任务，对资源合理分配，同时正	能根据工作任务，对资源合理分配，同时较	能根据工作任务，对资源合理分配，同时控制、激励

		确控制、激励和协调小组活动过程	正确控制、激励和协调小组活动过程	和协调小组活动过程,无重大失误
--	--	-----------------	------------------	-----------------

4. 教材编写建议

- ①根据本课程标准编写教材。
- ②教材体现项目引领、任务驱动设计思路。
- ③引入企业实际案例，注重技能实训。

《数控车削加工技术与综合实训》课程标准

一、课程基本情况

课程名称	《数控车削加工技术与综合实训》	承担教学部门	机械加工教学科
课程性质	专业必修课	计划学时	80
课程类别	专业核心技能	考核方式	考试
适用专业	数控技术应用		

二、课程的定位及性质

《数控车削加工技术与综合实训》课程是根据教育部颁发的《中等职业学校数控技术应用专业领域技能型紧缺型人才培养培训指导方案》中核心教学与训练项目的基本要求及劳动技能型人才的发展需要，以就业为导向，顺应现代

职业教育教学制度的改革趋势，在数控技术应用专业开设的必修课。该课程是数控技术应用专业的综合性核心课程，通过本课程的学习，使学生掌握数控车床的操作方法，能够依据生产工艺文件（或零件）选择刀具、夹具和测量工具，在数控车床上独立完成零件的车削加工，正确对零件进行检测，达到数控机床操作工岗位的要求。该课程以培养综合素质为基础，以提高学生的职业能力为本位，采用理实一体化教学模式，注重实践教学，使学生成为企业迫切需要的劳动技能型人才。

三、课程的设计思路

以校企合作，工学结合为平台，以对接企业生产的真实零件为载体，以一体化教学、四步教学法、项目教学法为主要教学方式，倾力打造本课程，提升教学效果。主要思路有：加强实践案例教学，充分利用校内数控实训室，加大实践操作力度，进行教师现场辅导，师生互动交流。

四、课程目标

本课程的任务是使学生了解数控车床的工作原理，掌握数控车床的编程指令及使用方法，并能够使用数控仿真软件验证数控加工程序，掌握零件的车削加工和精度检测的方法，能对数控机床进行日常的维护保养。并进行数控编程的实践应用，解决实际生产中的零件加工问题。培养学生独立解决问题和继续学习的能力，培养学生良好的职业道德和意志品质。课程结束时，学生应达到数控中级车工（国家职业资格四级）的要求。

1、专业能力

- （1）能读懂零件图；
- （2）能读懂和编制车削类零件的数控车削加工工艺文件；
- （3）能使用通用夹具进行零件定位与装夹；

- (4) 能根据数控车床加工工艺文件选择、安装和调整数控车床常用刀具；
- (5) 能进行数控加工程序的编制及调整；
- (6) 能使用数控仿真软件验证数控加工程序；
- (7) 能使用 CAXA 数控车软件自动编程；
- (8) 能利用数控车床进行轮廓、螺纹、槽及孔的加工；
- (9) 能进行零件的长度、内径、外径、螺纹和角度的精度检验；
- (10) 能进行数控车床的正确操作，独立完成零件的数控车削加工；
- (11) 能对数控机床进行日常的维护保养。

2、方法能力

- (1) 能够根据学习任务要求，制定合理工作计划和方案，并正确实施方案；
- (2) 能够应用所学的工艺知识，解决数控车削加工中出现的问题；
- (3) 培养学生自主学习和独立解决问题的能力；

3、社会能力

- (1) 在实际加工过程中，严格遵守安全操作规程，同时具有质量、效率意识；
- (2) 通过小组合作完成学习项目，培养学生与人沟通和团队协作精神；
- (3) 在教学中，及时对学生的进步进行鼓励，培养学生的自信心。
- (4) 培养学生独立思考的学习习惯，求真务实、踏实严谨的工作作风。
- (5) 通过学习和体验，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观。

五、课程内容与要求

学习项目	学习内容	学习标准	评价建议	教学建议
------	------	------	------	------

<p>1 数控车床基础知识 (10 课时)</p>	<p>1. 数控车床基础知识 2. 数控车削加工工艺 3. 数控车床常用刀具</p>	<p>1、了解常见数控车床型号及代码的含义。 2、掌握数控车削加工过程。 3、理解数控车削加工工艺的主要内容以及常用刀具和切削用量的选择方法。</p>	<p>1. 评价比例： (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容： (1) 出勤、学习态度； (2) 学生实际动手操作能力</p>	<p>(1) 演示法 (2) 讲解法。</p>
<p>2 数控车床编程基础知识 (10 课时)</p>	<p>1. 数控车床编程基础知识； 2. 数控车床编程的常用术语及指令代码； 3. 数控车加工程序的格式。</p>	<p>1. 能够掌握数控车床编程的基本知识； 2. 掌握数车常用术语及指令代码； 3. 掌握数控编程的主要内容和方法以及程序的结构与格</p>	<p>1. 评价比例： (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容： (1) 出勤、学习态度；</p>	<p>(1) 演示法 (2) 讲解法。 (3) 学生实际演练</p>

		式。	(2) 学生实际动手操作能力	
3 数控车床安全操作和日常维护 (10 课时)	<p>1. 认知数控车床;</p> <p>2. 学习数控车床的安全操作规程;</p> <p>3. 数控车床的日常</p> <p>4. 学习数控车床的基本操作。</p>	<p>1. 能够理解数控车床的安全操作规程;</p> <p>2. 能够看懂机床说明书等技术资料;</p> <p>3. 能够正确认知数控车床; 掌握控制面板、操作面板主要功能键的功能及使用。</p> <p>4. 能够正确、安全地操作数控车床;</p> <p>5. 能自觉的维护机床, 并遵守工作要求。</p>	<p>1. 评价比例:</p> <p>(1) 学生自评 (20%)</p> <p>(2) 学生互评 (20%)</p> <p>(3) 教师评价 (60%)</p> <p>2. 评价内容:</p> <p>(1) 出勤、学习态度;</p> <p>(2) 安全规范意识</p> <p>(3) 学生实际动手操作能力</p>	<p>(1) 演示法</p> <p>(2) 讲解法。</p> <p>(3) 学生实际演练</p>

<p>4 简单轴类零件的编程与加工 (30 课时)</p>	<p>1. 轴类零件图分析; 2. 拟定加工工艺; 3. 学习编程指令; 5. 安装数控车刀; 6. 定位和装夹工件; 7. 加工零件; 8. 使用通用量具对零件进行精度检验。</p>	<p>1. 能做好生产前准备工作; 2. 能正确安装调试刀具; 3. 能正确编写及输入程序; 4. 能利用数控车床进行轴类零件的加工 5. 能正确使用量具测量检验工件尺寸。</p>	<p>1. 评价比例: (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容: (1) 出勤、学习态度; (2) 准备环节: 分析图纸制定工艺编程等; (3) 加工: 调试程序, 按操作规范加工等; (4) 测量环节: 按操作规范检验 (5) 安全规范意识、遵守情况。</p>	<p>(1) 采用引导课文法, 布置学习任务。 (2) 各学习小组完成各阶段学习任务。 (3) 分组展示, 交流学习成果。</p>
-----------------------------------	--	--	--	---

<p>5 盘、套类零件的数控车削加工 (30 课时)</p>	<p>1. 盘、套类零件图纸分析； 2. 拟定加工工艺； 3. 学习内孔表面的数控车削加工； 4. 学习内沟槽的数控车削加工；</p>	<p>1. 能做好生产前准备工作； 2. 能利用数控车床进行套类零件的加工； 3. 能利用数控车床进行盘类零件的加工； 4. 能使用内径表等通用量具测量工件尺寸。</p>	<p>1. 评价比例： (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容： (1) 出勤、学习态度； (2) 准备环节：分析图纸，制定工艺编程等； (3) 加工环节：调试程序，按操作规范加工； (4) 测量环节：按操作规范检验 (5) 安全规范意识、遵守情况。</p>	<p>(1) 采用引导课文法，布置学习任务。 (2) 各学习小组完成各阶段学习任务。 (3) 分组展示，交流学习成果。</p>
------------------------------------	---	---	--	---

<p>6 螺纹类零件的数控车削加工 (30 课时)</p>	<p>1. 螺纹类零件加工分析; 2. 数控车床加工工艺文件的制定; 3. 学习螺纹类零件的数控车削加工。</p>	<p>1. 能做好生产前准备工作; 2. 能利用数控车床进行螺纹的加工; 3. 能判断工件的合格性。</p>	<p>1. 评价比例: (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容: (1) 出勤、学习态度; (2) 准备环节: 分析图纸, 制定工艺编程等; (3) 加工环节: 调试程序, 按操作规范加工; (4) 测量环节: 按操作规范检验各检查项等; (5) 安全规范意识、遵守情况。</p>	<p>(1) 采用引导课文法, 布置学习任务。 (2) 各学习小组完成各阶段学习任务。 (3) 分组展示, 交流学习成果。</p>
-----------------------------------	---	--	---	---

<p>7 综合件的数控车削加工 (30 课时)</p>	<p>1. 学习轴类综合件的数控车削加工; 2. 学习套类综合件的数控车削加工。 3. 综合件加工工艺的比较 4. 刀具的选择及切削用量的确定 5. 内、外螺纹的加工方法 6. 切槽、切断的方法</p>	<p>1. 能按图纸要求加工零件; 2. 能对综合件选择合适的加工工艺 3. 能正确选择刀具及切削用量 4. 能选择合适的指令 5. 能综合运用所学知识对中等复杂零件进行编程</p>	<p>1. 评价比例: (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容: (1) 出勤、学习态度; (2) 准备环节: 分析图纸, 制定工艺编程等; (3) 加工环节: 调试程序, 按规范加工; (4) 测量环节: 按操作规范检验各检查项等; (5) 安全规范意识、遵守情况。</p>	<p>(1) 采用引导课文法, 布置学习任务。 (2) 各学习小组完成各阶段学习任务。 (3) 分组展示, 交流学习成果。</p>
---------------------------------	---	---	---	---

<p>8 《CAXA 数控车》 自动编程软件的使用 (30 课时)</p>	<p>1. 学习软件按钮的含义及使用方法 2. 学习软件的使用 3. 学习自动加工的操作顺序 4. 参数的修改和刀具库的修改与添加</p>	<p>1. 了解软件的功能 2. 熟悉软件的界面 3. 会进行软件的基本操作 4. 学会使用软件自动编程 5. 能使用软件加工工件</p>	<p>1. 评价比例： (1) 学生自评 (20%) (2) 学生互评 (20%) (3) 教师评价 (60%) 2. 评价内容： (1) 出勤、学习态度； (2) 准备环节：分析图纸，制定工艺编程等； (3) 加工环节：调试程序，按操作规范加工； (4) 测量环节：按操作规范检验各检查项等； (5) 安全规范意识、遵守情况。</p>	<p>(1) 演示法 (2) 讲解法 (3) 学生实际演练</p>
---	---	---	--	---

六、实施建议

1、教学方法与手段

(1) 借鉴国内外职业教育先进模式，突出项目教学；提倡多种教学方法有机结合，理论与实践互相渗透。建议采用理论与实践一体化的教学模式和行动导向的教学方法。

(2) 为保证教学效果，学生宜采用 3-5 人分组协作的组织形式。

(3) 教师在讲授或演示教学中，尽量使用多媒体教学设备，配备丰富的课件、网络等教学辅助设备。

(4) 可先在计算机上采用仿真加工等方式讲解加工案例，随后在生产型数控机床床上完成零件数控加工过程，在加工时，注意强化测量工具的使用，还要注重加工工作过程及行为的规范性训练。

(5) 知识掌握过程中既有能力的训练，也有方法的了解与运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养，使学生在体验中重组自己的知识结构和能力结构。

2、实践条件

实验实习场所名称	主要设备名称	设备型号	设备数量
数控车间	数控车床	CAK6136	4
	数控车床	CAK6140	4
	落地砂轮机	SLT-300	4
数控仿真机房	计算机		50 台
	CAXA 数控车		50 节点
	南京宇龙数控仿真软件		50 节点

3、教材及相关资源开发建议

根据课程目标和学生实际，本课程应该建设由文字教材、CAI 课件和网络教材等多种媒体教学资源为一体的校本立体教材，提供形式多样的学习支持完成

教学任务，达成教学目标。

4、考核与评价

(1) 学期技能考核

以学习的过程性评价和结果性考核评价相结合的方式，侧重于过程性评价，考核包括专业知识与技能、个人修养与品德、职业安全与规范等项目在内的学生综合职业能力，以发展的眼光进行学生评价。以此做为学生的课程学习成绩。

(2) 职业技能鉴定

对接职业技能鉴定，按中级车工的职业技能标准，按专业工种应知应会，分理论和技能考核两部分，经市级劳动部门统一考核，考教分离。考核颁发的中级车工资格证书。通过职业技能鉴定的学生，可以免除学期课程考核。

2、成绩评定方法

针对课程的特色，对接于学校《专业课程考核评价体系》进行综合成绩的评判断。也可以参考“平时成绩占 60%，期末考试占 40%”的方案。

3、试卷来源

试卷由试卷库随机抽取、教师随机出题、劳动部门技能鉴定题库等三种方式组织。

申报骨干专业的校企合作基本情况

合作单位名称	合作培养人数	合作起止时间	合作内容与方式	合作成效
河北海源管件有限公司	138	2019 至今	让学生参与到企业的策划和设计工作中,从事网络营销和售后服务以及网络维护工作。	建立校外实习基地,保障了学生的顶岗实习和就业,提高了企业的经济效益,增加了教师进企业调研进修的机会,提升了本专业的办学水平,建立起了“产教结合、宽口合作、技术交融、需求互补”的多元化校企合作关系。学校与企业通过共建专业、共同开发课程、共建共享实训基地、共享校企人才资源、共同开展应用研究与技术服务等方面密切合作,让企业实现人才、经济效益双提升,使学校分享企业资源,实现其人才培养、社会服务的职能。近年来,计算机应用专业从企业、行业聘任了多名高级技工和专家来校任教,他们分别承担技能教学、实训指导等教学任务,这些人才的聘任极大地拉近了学校和企业之间的距离,他们都具有本行业比较高的技
河北鑫鼎法兰管件有限公司	62	2017 至今	让学生参与公司的计算机设备、计算机网络的管理与维护工作,网页设计、网站建设与维护工作,从事计算机的操作、计算机产品销售及售前、售后服务等工作;选派教师进企业调研进修;从企业聘任高级技工和专家来校任教。	
河北海浩高压法兰有限公司	122	2017 至今	让学生参与到企业的策划和设计工作中,从事网络营销和售后服务工作。	
河北鹏鑫管道装备集团有限公司	52	2014 至今	让学生参与公司计算机网络构建与维护;选派教师进企业调研进修;从企业聘任高级技工和专家来校任教。	
孟村回族自治县东方玛钢厂	61	2017 至今	让学生参与计算机网络构建与维护;选派教师进企业调研进修;从企业聘任高级技工和专家来校任教。	

申报骨干专业的实训实验条件

一、本专业现有实训（实验）设施设备				
(一) 实训（实验）设施名称： 功能：机械制图实训室				
序号	设备名称	规格	配置数量（单位）	价值（元）
1	桌面云一体机	品牌：深信服 型号：VDS-R-6550	2	114000
2	桌面云终端	品牌：深信服 型号：aDesk-EDU-100-s	60	90000
3	显示器	品牌：创维 型号：22N2	60	30000
4	计算机	品牌：惠普 型号：HP 288	1	4600
5	课堂管理软件	定制	61	3050
6	交换机	品牌：信锐 型号：RS-5300-28T-4F	1	3500
7	交换机	品牌：信锐 型号：RS-5300-52T-4F	1	4800
8	机柜	品牌：鸿松 型号：HS-G12	1	4856
9	稳压器	品牌：RMSPD 型号：TND-15KVA	1	4800
10	音响	品牌：漫步者	1	130

		型号: R101V		
11	学生电脑桌凳	品牌: 鸿松 型号: HS-65	60	59100
12	教师电脑桌椅	品牌: 鸿松 型号: HS-120	1	1650
13	系统集成材料	定制	1	7000
14	安装		1	1000
(二) 实训 (实验) 设施名称: 计算机实训室设备				
功能: 数控仿真实训室				
序号	设备名称	规格	配置数量 (单位)	价值 (元)
1	计算机	品牌: 惠普 型号: HP 288	4	18400
2	计算机	品牌: 惠普 型号: HP 288	240	916800
3	机柜	品牌: 鸿松 型号: HS-G12	4	12000
4	交换机	品牌: TP-link 型号: TL-SG1024DT	12	14400
5	稳压器	品牌: RMSPD 型号: TND-15KVA	4	19200
6	音响	品牌: 漫步者 型号: R101V	4	520
7	学生电脑桌凳	品牌: 鸿松	240	236400

		型号: HS-65		
8	教师电脑桌椅	品牌: 鸿松 型号: HS-120	4	6600
9	计算机	品牌: 惠普 型号: HP 288	4	18400
10	计算机	品牌: 惠普 型号: HP 288	240	916800
11	系统集成材料	定制	4	29832
12	安装		4	4000
(三) 实训 (实验) 设施名称:				
功能: 钳工实训车间				
序号	设备名称	规格	配置数量 (单位)	价值 (元)
1	钳工工作台	6 工位	6	48000
(四) 实训 (实验) 设施名称: 普通车工实训室				
功能: 普通车工实训车间				
1	普通车床	CA6150 普通车床	14	1050000
(五) 实训 (实验) 设施名称: 普通铣工实训室				
功能: 普通铣工实训车间				
1	普通铣床	XA6140 普通铣床	10	850000
(六) 实训 (实验) 设施名称: 数控车工实训室				
功能: 数控车工实训车间				

1	数控车床	CAK6136	2	580000
(七) 实训 (实验) 设施名称: 数控车工实训室 功能: 数控车工实训车间				
1	数控铣床	XK5032 数控铣床	2	720000
合计				520.6 万元
二、本专业急缺的实训 (实验) 设施设备				
(一) 实训 (实验) 设施名称: 暂时不需要 功能:				
序号	设备名称	规格	配置数量 (单位)	价值 (万元)
三、本专业近三年计划购置的实训 (实验) 设施设备				
(一) 实训 (实验) 设施名称: 2 个实训室 功能:				
序号	设备名称	规格	配置数量 (单位)	价值 (万元)
1	计算机 (教师机)	品牌: 惠普 型号: HP 288	2	
2	计算机 (学生机)	品牌: 惠普 型号: HP 288	120	
	学生电脑桌凳	品牌: 鸿松 型号: HS-65	120	
	教师电脑桌椅	品牌: 鸿松 型号: HS-120	2	

--	--	--	--	--

注：此表可根据实际调整项数及行数。

<p>市教育 行政部 门初评 意见</p>	<p style="text-align: right;">(单位盖章) 年 月 日</p>
<p>省中等 职业教 育教学 指导委 员会评 审意见</p>	<p>各位评审签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
<p>省教育 行政部 门审核 意见</p>	<p style="text-align: right;">(单位盖章) 年 月 日</p>

另附：《沧州市中等职业学校骨干专业自评、初评得分表》