

智能制造技术应用专业佐证材料

1、工学一体化课程资源建设：

智能制造场景应用仿真系统 V1.0

2、企业兼职教师名单：

序号	姓名	职称/职业技能证书	年龄	学历/学位	课程开发和教学中的作用
1	杨万叶	高级工程师/高级技师	47	本科	技术顾问，教学研究
2	刘先黎	高级工程师/高级技师	45	本科	技术顾问，教学研究
3	顾林	工程师/高级技师	37	本科	技术顾问，教学研究
4	莫增焕	工程师/高级技师	37	本科	技术顾问，教学研究

3、课程改革专家名单：

序号	姓名	职称/技能等级	一体化课程改革经历	该专家在项目开发中的作用
1	邹火军	正高级实习指导教师/高级技师	2009年起人社部一体化课程改革开始实践一体化课程改革	项目开发指导
2	庞广信	正高级实习指导教师/高级技师	2009年起人社部一体化课程改革开始实践一体化课程改革	项目开发指导
3	杨杰忠	高级实习指导教师/高级技师	2009年起人社部一体化课程改革开始实践一体化课程改革	项目开发指导



4、课程标准：



廣西玉林技師學院
GuangXi YuLin Technician College

智能制造技术应用专业 机械制图课程标准

起草部门		负责人		起草日期	2022 年 5 月
复核部门		负责人		复核日期	年 月
审核部门		负责人		审核日期	年 月
批 准				批准日期	年 月
开始实施时间	2022 年 9 月				



目 录

一、 课程基本信息.....	4
二、 课程性质.....	4
三、 课程设计.....	4
1. 坚持以中职教育培养目标为依据，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。.....	4
2. 符合学生的认识过程和接受能力，符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律。.....	4
3. 把素质的培养贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法，注重发展学生空间想象能力、应用能力的培养。.....	4
4. 强调以学生发展为中心，帮助学生学会学习。注重与后继课程的“接口”。.....	4
四、 课程目标.....	4
（一） 总体目标.....	4
坚持以中职教育培养目标为依据，遵循“以应用为目的，以必需、够用为度”的原则，以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点，力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。.....	4
（二） 具体目标.....	4
五、 课程主要内容和学时分配.....	5
六、 课程实施建议.....	7
（一） 教学方法.....	7
（二） 师资条件要求.....	8
（三） 教学条件基本要求.....	8
（四） 教材和教参选用.....	8
七、 教学评价、考核要求.....	9



《机械制图》 课程标准

一、课程基本信息

课程名称	机械制图	总学时	120
适用专业	智能制造技术应用专业	开课部门	智能制造技术应用专业组

二、课程性质

机械制图是机械类专业的一门必修的技术基础课。它培养学生的空间想象能力和思维能力,进而培养学生的识读和绘制机械图样的能力,为提高学生素质、形成综合职业能力和继续学习打下基础。

三、课程设计

1. 坚持以中职教育培养目标为依据,遵循“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点,力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。
2. 符合学生的认识过程和接受能力,符合由浅入深、由易到难、循序渐进的认识规律。
3. 把素质的培养贯穿于教学中。采用行之有效的教学方法,注重发展学生空间想象能力、应用能力的培养。
4. 强调以学生发展为中心,帮助学生学会学习。注重与后继课程的“接口”。

四、课程目标

(一) 总体目标

坚持以中职教育培养目标为依据,遵循“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,以“掌握概念、强化应用、培养技能”为重点,力图做到“精选内容、降低理论、加强技能、突出应用”。

(二) 具体目标

1. 知识目标



(1) 能够掌握并执行机械制图国家标准的有关基本规定；

(2) 能够正确而熟练地使用常用绘图工具进行手工绘图，并具有徒手绘图的能力；

(3) 掌握正投影法的原理及应用，掌握组合体的画法及尺寸标注，能熟练的绘制组合体的三视图并读懂其三视图；

(4) 掌握机件的常用表达方法，并能灵活的运用其表达方法完整、清晰的表达机件的内外结构形状；

2. 能力目标

(1) 具有识读中等复杂程度的零件图和装配图，绘制中等复杂程度的零件图和简单的装配图的基本能力；

(2) 具有一定的空间想象能力和思维能力。

2. 素质目标

(1) 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；

(2) 培养学生的自主学习意识和自学能力；

(3) 培养学生的创新意识与创造能力；

(4) 培养学生的团结、合作精神。

五、课程主要内容和学时分配

根据企业工作岗位对知识、技能、素质的要求，将本课程的教学内容划分为 8 个项目教学任务，课程结构与课时分配如表 1 所示：

表 1 课程内容与学时分配表（仿宋小三加粗）

序号	授课内容	知识目标（仿宋小四加粗）	技能目标	参考学时
----	------	--------------	------	------



1	制图的基本知识与技能	掌握国家标准《机械制图》和《技术制图》中的基本规定；掌握常用的绘图工具和仪器的使用方法；掌握平面图形的分析和画法、平面图形的尺寸标注	会查阅有关的制图标准或手册；能根据标准对简单图样进行尺寸标注；能熟练使用绘图工具绘制平面图形；具有徒手绘图的能力	8
2	投影基础	了解投影法的基本知识；理解和掌握正投影法的投影原理、投影特性及投影规律；掌握三视图之间的对应规律；掌握点、线、面的投影规律	能根据正投影法，绘制几何要素的三面投影	12
3	基本几何体和轴测投影	掌握基本体三视图的画法和投影规律；掌握切割体、相贯体、截交线、相贯线的画法与识图；掌握正等轴测图的规定画法	通过画三视图培养学生的空间想象能力和表达能力；通过轴测图的练习进一步培养学生的空间想象能力和空间思维能力	14
4	组合体	掌握组合体中各基本几何体表面连接处的画法；掌握组合体三视图的画法及尺寸标注；掌握读图的基本方法。	能正确、完整、清晰地标注组合体的尺寸；能读懂组合体的三视图，通过读图进一步培养空间想象能力。	24
5	机件的图样画法	理解并掌握基本视图、向视图、局部视图、斜视图的概念、画法、标注规定及具体应用；理解并掌握剖视图的形成和画法；理解并掌握断面图的画法、标注及应用；掌握局部放大图的画法及常见的简化画法及规定画法。	能正确识读机件的表达方法；会合理选择机件的表达方法，正确绘制机件的视图	12
6	标准件与常用件	掌握螺纹的规定画法及标注方法；掌握常用螺纹紧固件的装配连接画	会绘制螺纹及螺纹联接图；会绘制单个齿轮及齿	12



		法；掌握直齿圆柱齿轮及其啮合的规定画法；熟悉键、销、滚动轴承、弹簧的画法；学会标准件的查表方法。	轮啮合图；会查阅有关标准手册	
7	零件图	熟悉零件图的基本内容；基本掌握零件表达方案的确定；基本能正确、完整、清晰、合理地标注零件的尺寸；了解零件图技术要求的标注内容和标注方法；熟悉各类零件的工艺结构特点和视图表达特点；掌握识读零件图的一般步骤和基本方法	能根据零件的表达想象零件的结构；会正确分析零件的尺寸；能正确标注零件图上的技术要求；具备正确识读典型零件图的能力；具有测绘一般零件的能力	14
8	装配图	掌握装配图的一般画法、规定画法、特殊画法、标准件及齿轮、弹簧的装配画法和阅读；掌握绘制和阅读简单装配图的方法步骤，能够从简单的装配图上拆画零件图。	会正确分析装配体的装配关系、工作原理、传动路线；能正确分析尺寸的功用具备综合识读装配图的能力	12
合 计				120

六、课程实施建议

（一）教学方法

采取教、学、做一体化；讨论法等灵活多样的教学方法，以工作任务为出发点来激发学生的学习兴趣，培养学生分析问题、解决问题和实际操作能力。教学中注意创设、模拟工作任务情景，采取理论实践一体化教学模式。针对不同的工作任务情景，选用不同特点的教学方法，建议采用的教学方法如表 2 所示。

表 2 学习情境采用的教学法对应表

序号	教学内容	教学方法
1	制图的基本知识与技能	教、学、做一体化；讨论法



序号	教学内容	教学方法
2	投影基础	教、学、做一体化；讨论法
3	基本几何体和轴测投影	教、学、做一体化；讨论法
4	组合体	教、学、做一体化；讨论法
5	机件的图样画法	教、学、做一体化；讨论法
6	标准件与常用件	教、学、做一体化；讨论法
7	零件图	教、学、做一体化；讨论法
8	装配图	教、学、做一体化；讨论法

（二）师资条件要求

机械制图课程的教学要求教师重点激发学生浓厚的学习兴趣、培养学生的空间想象能力和把知识转化为应用的能力，为了达到这一目的，要求制图教师应该具备创造性的教学方法，会采用多媒体等教学方法发挥现代教育的优势；应该具备一定的实际操作技能，如徒手绘制平面图、立体图的能力，计算机绘图能力及加工、装配、测量等动手能力；应该具备良好的知识修养，除制图知识外，还应具备机械专业的综合专业知识和前沿知识。

（三）教学条件基本要求

1. 为保证理论与实际操作密切结合，本课程要求至少一个专用模型（实物）室和供学生测绘用的制图教室。学生每人一套制图仪器（其中包括丁字尺、三角板、圆规分规等）供绘图练习和作业用。
2. 为保证教学效率和效果，本课程要求有多媒体教室供教学使用。

（四）教材和教参选用

中国劳动社会保障出版社 机械制图（第三版）机械通用



书号 9787504590930

七、教学评价、考核要求

采取过程性考核与终结性考核相结合的考核机制，突出学生独立完成工作任务的能力和创新的评定。

学期总成绩= 过程性考核成绩（60%）+终结性考核成绩（40%）。

本课程的教学评价和考核方法如表 3 所示：

表 3 教学评价标准和考核方法

考核分类	序号	考核内容	评价主要指标	考核方法	考核主体	分值
过程性考核	1					
	2					
	3					
	...					
终结性考核	1					
	2					
合计						100



廣西玉林技師學院
GuangXi YuLin Technician College



廣西玉林技師學院
GuangXi YuLin Technician College

智能制造技术应用专业

公差配合与技术测量基础课程标准

起草部门		负责人		起草日期	2022 年 5 月
复核部门		负责人		复核日期	年 月
审核部门		负责人		审核日期	年 月
批 准				批准日期	年 月
开始实施时间	2022 年 9 月				



一、 课程基本信息.....	12
二、 课程性质.....	12
三、 课程设计.....	12
四、 课程目标.....	12
(一) 总体目标.....	12
(二) 具体目标.....	12
2. 能力目标.....	13
五、 课程主要内容和学时分配.....	13
六、 课程实施建议.....	14
(一) 教学方法.....	14
(二) 师资条件要求.....	15
(三) 教学条件基本要求.....	15
(四) 教材和教参选用.....	15
七、 教学评价、考核要求.....	15



《公差配合与技术测量基础》 课程标准

八、课程基本信息

课程名称	公差配合与技术测量基础	总学时	80
适用专业	智能制造技术应用专业	开课部门	智能制造技术应用专业组

九、课程性质

《公差配合与技术测量基础》 本课程是机械类专业技术基础课，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，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合理确定公差配合和采用适当的技术测量手段。

十、课程设计

- 1、以专业教学计划培养目标为依据，以岗位需求为基本出发点，以学生发展为本位，设计课程内容。
- 2、突出专业课程的职业性、实践性和开发性，注重与企业合作，按照“职业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。
- 3、在课程实施过程中，充分利用课程特征，加大学生工程体验和情感体验的教学设计，激发学生的主体意识和学习兴趣。

十一、课程目标

（一）总体目标

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，并为今后的学习与工作打下良好的基础。

（二）具体目标

1. 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。

2. 能力目标

(1) 熟练查阅公差与配合相关标准。

(2) 误读、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) 判断机械零件、部件的合格性。

3. 素质目标

(1) 培养学生严谨细致、求真务实的工作作风；

(2) 培养学生的自主学习的能力和团队协作精神；

(3) 培养学生善于总结、力求上进的工作精神；

(4) 培养锐意进取品质，独立思考的学习习惯；

十二、课程主要内容和学时分配

根据企业工作岗位对知识、技能、素质的要求，将本课程的教学内容划分为 5 个项目教学任务，课程结构与课时分配如表 1 所示：

表 1 课程内容与学时分配表

序号	授课内容	知识目标	技能目标	参考学时
1	极限与配合	基本术语及其定义、极限与配合标准的基本规定、公差带与配合的选用	公差带与配合的选用	10
2	技术测量的基本知识 与常用计量器具	1.技术测量的基本知识 2.测量长度尺寸的常用量具 3.常用机械式量仪 4.测量角度的常用计量器具	1.使用游标卡尺测量 阶段性实习训练 2.使用千分尺测量	18



		5.其他计量器具简介 6.光滑极限量规		
3	几何公差	1.几何公差的标注 2.几何公差项目的应用和解读 3.几何误差的检测	1.典型工件的形状误差测量 2.阶段性实习训练五 典型工件的方向误差、 位置误差和跳动误差 测量	28
4	表面结构要求	1.表面结构要求的基本术语和 评定参数 2.表面结构要求的标注 3.R 轮廓参数 (表面粗糙度参 数)的选用及检测	表面粗糙度参数的检 测	24
5	螺纹的公差与检测	1.螺纹几何参数误差对螺纹互 换性的影响 2.普通螺纹的公差与配合 3.螺纹的检测	螺纹的检测	10
合 计				72

十三、课程实施建议

(一) 教学方法

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，恰当反应新知识、新技术、新工艺和新材料。

建议采用的教学方法如表 2 所示。



表 2 学习情境采用的教学法对应表

序号	教学内容	教学方法
1	极限与配合	教、学、做一体化；讨论法
2	技术测量的基本知识与常用计量器具	教、学、做一体化；讨论法
3	几何公差	教、学、做一体化；讨论法
4	表面结构要求	教、学、做一体化；讨论法
5	螺纹的公差与检测	教、学、做一体化；讨论法

（二）师资条件要求

从事本课程教学的教师需要具有三年以上相关经验以外，还要具有以下资质：

1. 获得国家颁授的教师资格证书
2. 教育部专科以上学历证书
3. 具有先进的教学理念，既能进行理论教学，又能进行实践教学辅导
4. 具有认真负责，严谨细致的工作态度和工作作风

（三）教学条件基本要求

多媒体系统一套（含计算机、投影仪、电动幕）

（四）教材和教参选用

公差配合与技术测量 （第五版）

书号 9787040149432

十四、教学评价、考核要求

采取过程性考核与终结性考核相结合的考核机制，突出学生独立完成工作任务的能力和创新的评定。



学期总成绩= 过程性考核成绩（60%）+终结性考核成绩（40%）。

本课程的教学评价和考核方法如表 3 所示：

表 3 教学评价标准和考核方法

考核分类	序号	考核内容	评价主要指标	考核方法	考核主体	分值
过程性考核	1					
	2					
	3					
	...					
终结性考核	1					
	2					
合计						100

课程分类	评分项目（期评）	分值比例	评分说明（评价内容）
公共基础课	平时成绩	20%	包括考勤情况、学习态度、作业情况等。
	段考成绩	20%	由任课教课自行组织考试的方式得出测验成绩。
	期考成绩	60%	期末按教务科安排统一考试。
专业技能课（一体化课程）	单个学习任务		
	学生自评	20%	根据考勤、学习态度、作业等内容进行学生自评。
	小组互评	30%	根据学生个人接受工作任务态度、任务完成率、团队合作、工作方法等内容进行商议给出学习小组评价成绩。
	教师评价	50%	参照学生参与工作的热情、工作的态度、与人沟通、独立思考、勇于发言，综合分析问题和解决问题的能力，安全意识、卫生状态、出勤率等，学生的实训项目学习最终完成的结果，根据作业文件提交的齐全与规范程度、完成产品性能是否达标与质量好坏、



考核分类	序号	考核内容	评价主要指标	考核方法	考核主体	分值
				项目答辩思路、语言表达等给出终结性考核成绩。		
拓展课程	学生自评	50%	由学生根据自己参加拓展课程的综合表现进行评定。			
	综合考评	50%	由教师根据学生参加拓展课程的综合表现进行评定。			
顶岗实习	企业评价	100%	由企业根据学生在工作中的参与意识、合作精神、职业素养、专业核心能力等方面进行综合评价。			



廣西玉林技師學院
GuangXi YuLin Technician College



廣西玉林技師學院
GuangXi YuLin Technician College

智能制造技术应用专业 机械制造工艺基础课程标准

起草部门		负责人		起草日期	2022 年 5 月
复核部门		负责人		复核日期	年 月
审核部门		负责人		审核日期	年 月
批 准				批准日期	年 月
开始实施时间	2022 年 9 月				



一、 课程基本信息.....	20
二、 课程性质.....	20
三、 课程设计.....	20
四、 课程目标.....	20
(一) 总体目标.....	20
(二) 具体目标.....	20
2. 能力目标.....	21
五、 课程主要内容和学时分配.....	21
六、 课程实施建议.....	23
(一) 教学方法.....	23
(二) 师资条件要求.....	24
(三) 教学条件基本要求.....	24
(四) 教材和教参选用.....	24
七、 教学评价、考核要求.....	24



《机械制造工艺基础》 课程标准

十五、课程基本信息

课程名称	机械制造工艺基础	总学时	80
适用专业	智能制造技术应用专业	开课部门	智能制造技术应用专业组

十六、课程性质

《机械制造工艺基础》课程属于数控技术应用专业必修的一门专业平台课程。它起着承上启下的作用，是学习后续专业主干课程的基础，本课程教学主要围绕情境实施，通过学习，可以获得机械制造的常用工艺方法和零件加工工艺过程及装配的基础知识，对机械制造工艺过程形成一个完整的认识，从而增强工作的适应性。

十七、课程设计

本课程遵循数控技术应用岗位职业标准和数控专业人才培养质量要求，旨在培养学生了解学习本专业所需毛坯制造工艺、金属切削加工，机械加工工艺规程制定，典型工件加工，装配工艺过程等相关知识；比照机械行业国家标准，设计了5个学习单元，将教、学、做有机融合，把理论知识贯穿于实际生活中。

十八、课程目标

（三）总体目标

通过本课程的学习，使学生能够初步掌握毛坯制造工艺、机械制造的常用工艺方法、典型零件加工工艺过程及装配等知识，培养学生将来在工作中所需的严谨的工作作风、分析问题解决问题的能力以及创业精神和创新意识。

（四）具体目标



1. 知识目标

- (1) 掌握毛坯的铸造、锻造及焊接工艺过程。
- (2) 了解切削刀具、切削运动、切削力、切削温度等方面的知识。
- (3) 掌握切削用量选择、切削液等方面知识。
- (4) 掌握车、铣、钻、磨等常规切削加工设备的组成、结构和工艺范围。
- (5) 掌握典型零件的加工工艺制定。
- (6) 掌握零部件的装配过程

2. 能力目标

- (1) 能根据生产条件正确选择切削用量。
- (2) 能根据生产条件正确选择合适刀具及刀具的合理几何参数。
- (3) 能根据加工的各种表面的加工要求正确选择加工方法。
- (4) 能分析典型零件的加工工艺过程。
- (5) 能进行零部件的装配。

3. 素质目标

- (1) 培养学生严谨细致、求真务实的工作作风；
- (2) 培养学生的自主学习的能力和团队协作精神；
- (3) 培养学生善于总结、力求上进的工作精神；
- (4) 培养锐意进取品质，独立思考的学习习惯；

十九、课程主要内容和学时分配

根据企业工作岗位对知识、技能、素质的要求，将本课程的教学内容划分为 4 个项目教学任务，课程结构与课时分配如表 1 所示：

表 1 课程内容与学时分配表



序号	授课内容	知识目标	技能目标	参考学时
1	毛坯的制造工艺	1. 铸造概念、分类、特点； 2. 砂型铸造的工艺过程； 3. 铸造的缺陷及其他特种铸造； 4. 了解常见压力加工方法； 5. 锻造概念和锻造方法 6. 自由锻、模锻、胎膜锻的工艺过程 7. 了解焊接的定义、分类及特点 8. 掌握焊条电弧焊 工艺过程 9. 掌握气焊与气割概念及工艺过程	1. 能根据应用场合合理选择毛坯成型方法 2. 能根据铸件缺陷分析其产生原因 3. 能根据应用场合选择合适的特种铸造 4. 能根据应用场合选择合理的锻压 5. 能根据冷却特点选择合理的冷却方式	12
2	金属切削加工	1. 掌握切削运动、切削用量 刀具几何参数概念； 2. 理解刀具磨损的原因与影响刀具耐用度的参数； 3. 切削用量的合理选择； 4. 了解加工精度和加工表面质量概念 ； 5. 金属切削机床的分类及型号； 6. 车削、铣削、磨削、钻削、镗削、刨削、插削、拉削的加工范围、工艺装备、工艺方法；	1. 能根据工件加工要求选用合理的加工方法 2. 能根据工件加工要求选用加工设备 3. 能根据工件加工要求选择合理切削用量 4. 能识读常见机床型号含义	32



3	机械加工工艺规程制定	1. 了解机械加工工艺过程的组成和特征、基准及其分类、加工顺序的安排； 2. 掌握毛坯选择方法； 3. 掌握定位的选择方法； 4. 理解工艺规程制定的原则和步骤、表面加工方法的确定。	1. 能合理确定工件的定位基准、测量基准； 2. 能区分粗、精基准的选择原则 3. 能查阅常见表面的加工方案 4. 能根据工件结构形状、外形尺寸等条件选择毛坯种类 5. 能识读机械加工工艺卡	20
4	装配工艺过程	1. 了解装配工艺规程设计原则、方法和步骤 2. 理解装配的内容 3. 理解工艺装配的精度方法的保证 4. 掌握装配精度的概念	1. 能进行圆柱销的装配 2. 能进行键连接的装配 3. 能进行螺纹连接的装配 4. 能进行 V 带传动机构的装配与调整 5. 能根据装配要求选择合理的装配方法	8
合 计				72

二十、课程实施建议

(一) 教学方法



本课程采用的教学方法主要包括：参观法、实验教学法、实物展示法、案例分析法、头脑风暴法、讲授法、演示教学法、小组讨论法。授课中针对不同的教学内容应选择适当的方法，教学过程建立以学生为主体，教师为主导的教学思想，学生在完成项目的过程中，学生乐学，教师乐教，同时锻炼学生沟通能力、团队协作能力。建议采用的教学方法如表 2 所示。

表 2 学习情境采用的教学法对应表

序号	教学内容	教学方法
1	毛坯的制造工艺	教、学、做一体化；讨论法
2	金属切削加工	教、学、做一体化；讨论法
3	机械加工工艺规程制定	教、学、做一体化；讨论法
4	装配工艺过程	教、学、做一体化；讨论法

（二）师资条件要求

从事本课程教学的教师需要具有三年以上相关经验以外，还要具有以下资质：

1. 获得国家颁授的教师资格证书
2. 中高级普铣职业资格证书
3. 教育部专科以上学历证书
4. 具有先进的教学理念，既能进行理论教学，又能进行实践教学辅导
5. 具有认真负责，严谨细致的工作态度和工作作风

（三）教学条件基本要求

多媒体系统一套（含计算机、投影仪、电动幕）

（四）教材和教参选用

中国劳动社会保障出版社 机械制造工艺基础（第六版）
书号 9787504592538

二十一、教学评价、考核要求

采取过程性考核与终结性考核相结合的考核机制，突出学生独立完成工作任务的能力和创新性的评定。



学期总成绩= 过程性考核成绩（60%）+终结性考核成绩（40%）。

本课程的教学评价和考核方法如表 3 所示：

表 3 教学评价标准和考核方法

考核分类	序号	考核内容	评价主要指标	考核方法	考核主体	分值
过程性考核	1					
	2					
	3					
	...					
终结性考核	1					
	2					
合计						100

5、培养方案：



附件 3

广西壮族自治区技工院校 新设专业人才培养方案

编制院校：广西玉林技师学院

起草部门：机电工程系 起草日期：2022 年 2 月

复核部门： 复核日期： 年 月

审核部门： 审核日期： 年 月

开始实施时间： 年 月



目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、学习年限	1
四、职业岗位范围（面向）	1
五、培养目标与培养规格	1
（一）培养目标	1
（二）培养规格	3
六、课程设置及要求	6
（一）公共基础课	6
（二）专业基础课	13
（三）专业技能课（一体化课程）	22
（四）岗位实习	32
七、教学进程总体安排	34
八、实施保障	37
（一）培养模式	37
（二）师资队伍	37
（三）场地设施设备	39
（四）教学资源	42
（五）教学方法	44
（六）学习评价	45
（七）教学管理制度	46
（八）质量管理	46
九、毕业要求	47

智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业 人才培养方案

一、专业名称及代码

（一）专业名称：智能制造技术应用（机械装配技术方向）

（二）专业代码：0317-3

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、学习年限

培养层次	招生对象	学制
高级技能	初中毕业生	5 年

四、职业岗位范围（面向）

本专业的对应专业技能方向、职业岗位、职业技能等级证书，见下表。

智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业

对应的职业岗位范围

专业（技能）方向	主要职业（岗位）	职业技能等级证书
智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业	智能制造设备生产装配工	钳工三级/高级工 电工三级/高级工 工业机器人系统操作员 三级/高级工（待定）
	智能制造设备加工操作员	
	智能制造设备售后服务	

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

1. 总体培养目标

按照现代职业教育理念，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会主义现代化建设需要，了解智能制造行业的大



体情况，认识智能制造的应用场景，掌握智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业相关的基础理论知识和实操技能，具有从事智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业相关领域的工作专业技术，具有安装、调试、维修机械和工业机器人设备的技术能力，具有拓展在智能制造领域运用机械和工业机器人技术的能力，熟悉装配机械技术应用相关工作流程，严格遵守智能制造产品及系统的操作规定，遵守各项工艺规程，重视环境保护，并具有独立解决非常规问题的基本能力；能指导他人进行工作或协助培训，具有创新精神和实践能力的高素质应用型人才。能够结合智能制造关键技术装备，运用智能制造基础关键技术，对数字化设备、工业互联网系统和 MES（制造执行系统）管控软件进行智能制造自动化、数字化、网络化、智能化的管理与控制，促进智能制造领域高素质复合型技能人才的技术提升和培养。

2. 高级技能

（1）非专业通用能力

具有积极的人生态度、健康的心理素质、良好的职业道德和较扎实的文化基础知识；具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的职业社会；严格执行智能制造相关设备设施操作规定，遵守各项工艺规程，重视环境保护，并能根据生产流程变化，独立解决工作中非常规性综合问题，具有一定的革新能力；能指导他人进行工作或培训一般操作人员。

（2）专业核心能力

- 1) 能对数控机床进行操作应用，调试装配与维修检测等；
- 2) 能根据设计数据要求，完成机械图纸设计；



- 3) 能用根据图纸的装配要求进行设备或仪器的组装和调试;
- 4) 能验证和测评智能制造机械装配产品功能和性能;
- 5) 能正确完成智能制造单元安装与调试, 并完成智能制造操作平台的环境搭建;
- 6) 能够根据智能制造产品运行中产生的故障进行排查、分类、分析和总结, 并给出避免该故障的可行性建议;
- 7) 能够根据环境不同优化智能制造产品参数和配置;
- 8) 能为客户提供技术咨询、技术支持、技术培训和日常保养方案。

(3) 专业延展能力

能针对智能制造产品和系统使用过程中产生的非常规软件故障、电子故障及机械故障给出初步解决方案, 且能指导他人进行排查工作。能根据客户现场情况, 对智能产品和系统的机器人系统、数控车床系统等进行个性化参数调校。能够应用智能训练等工具软件调整、优化智能制造产品参数和配置。能协助部门领导进行工作现场的相关管理工作。

(二) 培养规格

1. 职业素养

(1) 品德: 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导, 树立中国特色社会主义共同理想, 践行社会主义核心价值观, 具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感; 崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪; 具有社会责任感 and 参与意识。

(2) 作风: 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚



实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有令行禁止、雷厉风行、整洁规范、吃苦耐劳的精神；具有职业生涯规划意识。

(3) 特长：具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 专业知识和技能

(1) 能运用工业互联网、工业大数据和工业人工智能等智能赋能技术，解决智能制造相关单元模块的工程问题；

(2) 能运用 CAD/CAE/CAM 等工业软件、建模与仿真技术，进行智能制造单元模块的数字化产品设计与开发；

(3) 能运用精益生产管理等方法进行智能制造系统单元级的管理与运行能验证和测评人工智能产品功能和性能；

(4) 能进行智能装备与产线单元模块安装、调试的工艺设计与规划；

(5) 能根据智能生产管控系统总体集成方案进行功能单元的配置；

(6) 能进行装备智能远程运维系统功能单元的配置；

(7) 能进行智能系统运维功能单元与智能装备的集成；



- (8) 能进行智能制造单元模块的技术评估；
- (9) 能进行智能制造单元模块的技术集成实施服务；
- (10) 能对智能制造系统进行简单的运维、管理。



六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课、专业基础课、专业技能课（一体化课程）。

（一）公共基础课

本专业公共基础课设置采用人力资源和社会保障部《技工院校公共课设置方案》，必修课程包括思想政治、体育与健康、数学、语文、信息技术、英语、就业指导、历史、艺术、劳动教育等。

各门公共基础课的课程目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	思想政治	帮助学生了解文明礼仪的基本要求、职业道德的作用和基本规范，陶冶道德情操，增强职业道德意识，养成职业道德行为习惯；指导学生掌握与日常生活和职业活动密切相关的法律常识，树立法治观念，增强法律意识，成为懂法、守法、用法的公民。	民族精神教育、理想信念教育、道德品质、文明行为教育、遵纪守法教育、心理健康教育等。	本课程是为了培养高尚品德人才，要做好追求高尚品德和聪明才智的统一。在指导思想，始终坚持把德育放在教学工作首位。在制定教学任务，确定学生培养目标时，都应该突出强调德育的重要性。要掌握科学的教学方法，激发同学们的学习热情。并尝试在生活和学习中进行自我审视和设计。	192



2	体育与健康	通过体育理论教育和系统训练，使学生掌握体育运动项目的基本知识和技能，养成终身科学锻炼身体的良好习惯，不断提高身体素质，增强体能，造就健壮的体魄。全面提高学生身心素质和社会适应能力。	1. 体育与健康的基本文化知识、体育技能和方法等； 2. 以健身、娱乐、养生和保健为主。	按目标制定教学计划、按单元制定教学计划、按学时制定教学计划。为了适应体育与健康课程实践性强的基本特征，可按不同教学阶段和学习内容的需要，有针对性地采用班级授课制、集中分散制、分科选项制、移动授课制等教学组织形式。	316
---	-------	--	---	--	-----



3	数学	提高学生的文化素质，使学生具备必需的数学知识储备、数学技能和思维方式，为学习专业课程提供必需的数学基础知识和数学工具，为继续学习和终身发展奠定基础。	集合、不等式、函数定义及性质、三角函数定义及性质、数列、平面向量（矢量）、直线和圆的方程、立体几何等。	学生的生活经验是他们数学学习的基础数学教学要加强数学学习与现实生活的联系。教师要转变教学观念，改进教学方法注重发展学生的应用意识，培养学生的创新意识、重视现代教育技术的运用。	232
---	----	--	---	---	-----



4	语文	提高学生的思想道德修养和科学文化素质，传承、弘扬民族优秀文化和吸收人类进步文化，提高人文素养，为培养全面发展的高素质技术技能人才服务。	中国传统文化、中外文学欣赏、国学、外国民俗文化、应用文写作等。	通过引导学生进行对经典文学的阅读与欣赏、表达与交流和语文综合实践等学习活动，指导学生正确理解与运用祖国的语言文字，使学生具有较强的语言文字运用能力和思维能力，加强语文实践，培养语文的实际应用能力，为综合职业能力的形成以及继续学习奠定基础。	192
5	信息技术	通过学习计算机的基础知识和基本操作，培养学生自觉使用计算机解决学习和工作中实际问题的能力，使计算机成为学生获取知识，提高素质的有力工具，从而促进本专业相关学科的学习。	1. 当代计算机系统的基本概念； 2. 微型计算机操作系统的基本使用方法； 3. 文字编辑、电子表格、电子演示文稿等软件的基本知识和操作； 4. 网络和信息安全的基础知识等。	1. 在本课程教学中，应充分体现以学生为主体，把学习的主动权交给学生，让学生作为主体参与教学过程，使学生养成良好的学习习惯；2. 应充分发挥教师在教学设计、教学组织中的主导作用，提倡结合现有教学条件，灵活选择、运用教学方法； 3. 应注重学生能力的培养，强调学做结合，理论与实践融为一体，培养学生实际动手能力和解决实际问题的能力；	76



6	英语	培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，尤其是听说能力的培养和提高，使他们在以后的工作和社会交往中能运用英语有效地进行口头和书面的信息交流。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，以适应我国经济发展和国际交流的需要。	1. 掌握 1100 左右的常用词汇和若干相关的常用词组及基础语法知识； 2. 能够听懂发音清楚、语速较慢的教学用语和日常生活用词，并能用英语进行简单的日常交谈； 3. 能够读懂所学词汇和语法范围内的故事、短文及通知、便条等。	学生应加强英语听、说、读、写、译等方面的训练。教师通过现代教育技术和信息技术，使用多种教学模式和教学手段，实施开放式、交互型、立体化的教学。	160
7	就业指导	1. 使学生了解就业形势，熟悉就业政策，提高就业竞争意识和依法维权意识； 2. 了解社会和职业状况，认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性； 3. 了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德。	主要了解就业形势，方针和政策、社会职业基本状况和新职业、热门职业等有关信息、优秀毕业生的从业状况、人才市场发展趋势和企业用工需求信息等内容。	1. 多给同学介绍校友找工作中的实际案例，这样比较有参考价值 and 对比意义； 2. 多讲讲如何面试，怎么样写好个人简历，面试时应注意的问题，面试应该如何表现。可以多穿插进《职来职往》、《非你莫属》等面试求职类栏目，这样更加生动有趣，活泼课堂气氛。同时可以让课堂上同学多互动，参与评价和模拟； 3. 希望能够多看和就业有关的视频，多了解一些激励人上进的求职故事。	40



8	历史	历史课程的培养目标是历史课程特征的必备品格和关键能力，是历史知识、能力和方法、情感态度和价值观等方面的综合表现，包括唯物史观、时空观念、史料实证、历史阐释、家国情怀五个方面。	史前时期与先秦历史、秦汉时期大一统格局的建立与巩固、三国两晋南北朝时期的政权分立与民族交融、宋元时期民族关系与社会经济文化的新发展、明清时期统一多民族国家的巩固与潜伏的危机、晚清时期的民族危机与救亡运动、中华民国的建立和民国初年的社会、新民主主义革命的兴起与发展、中华民族的抗日战争、人民解放战争、新中国的成立及向社会主义过渡、社会主义建设道路的曲折发展、改革开放与建设中国特色社会主义、近代以来中国职业教育的兴起与发展。	学生应了解中国古代史、中国近代史、及中国现代发展史。树立正确的思想价值导向和核心素养目标取向，体现职业教育特点，促进学生职业发展，提倡多样化的教学方式、方法和策略，激发学生学习兴趣。	76
---	----	---	---	---	----



9	艺术	1. 本课程围绕艺术鉴赏与实践的主题，通过对中外不同体裁、风格音乐作品的鉴赏和音乐基础知识的介绍，使学生掌握欣赏、描述、分析音乐作品的正确方法。 2. 本课程通过创作背景的介绍，使学生认识社会和文化发展对创作的影响，并设计了操作性强的实践活动，丰富学生的音乐实践经验，体现了通过音乐鉴赏与实践等活动，使学生发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养的教学目标。	中外音乐作品欣赏；音乐作品百科知识；音乐、歌曲、歌剧、舞剧中的各个要素学习 (1) 音乐的旋律、节奏、节拍； (2) 音乐作品的结构； (3) 音乐的音色、速度、力度等。	1. 通过对中外声乐、器乐、戏曲等不同类型的音乐进行赏析，对音乐进行不同角度的审美分析，具备独立鉴赏音乐作品的能力。 2. 积极利用音乐鉴赏课程的特点，在教学过程中渗透情感态度和价值观教育，促进学生艺术修养和思想道德的全面提高。	36
10	劳动教育	1. 本课程以树立正确的劳动价值观为核心目标。通过对劳动自身的认知，引导学生理解劳动创造历史、创造美好生活、创造有价值的人生的道理； 2. 体察认识劳动不分贵贱，尊重普通劳动者； 3. 树牢劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念； 4. 引导学生能辛勤劳动、诚实劳动，并能在劳动过程中具有劳动热情和创造情怀。	本书以劳动教育理论研究为根基，以四个主题(劳动的价值、劳动的形态、劳动的主体、劳动的准备)来组织相关内容，以与劳动有关的故事、案例、格言等为感性载体，图文并茂，形象贴切的展示劳动创造的美好生活，体现劳动价值与意义。	围绕劳动价值、劳动形态、劳动主体、劳动准备四个主题，按照价值性、建构性、审美性教育原则，通过问题探究方式，引导学生在发现问题、探究学习、解决问题的过程中进行深层次思考，从内心深处感悟、认同劳动的价值和意义，从而在审美愉悦中主动完成马克思主义劳动观的有效学习。	18



(二) 专业基础课

各门专业基础课课程的教学目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	公差配合与技术测量基础	1. 掌握公差配合，形位公差和表面粗糙度的标准及应用即能看懂并学会有关公差与配合内容在图纸上的标注方法和查阅有关表格； 2. 掌握光滑工件尺寸检测原则及常用结合件的公差与配合要求； 3. 了解有关测量的基本知识，理解常用计量器具的读数原理，掌握常用计量器具的使用方法。	1. 教师在讲授中要突出重点，讲清难点，加强对基本知识的教学； 2. 在教学过程中，要贯彻行为教学法。充分调动学生的学习积极性，发挥他们的主体作用，努力提高教学效果； 3. 要布置学生做一定量的习题，以加深对所学知识的理解和掌握，有条件的课题，要组织学生对实际工件进行检测，以加强学生的感性认识； 4. 教师要熟悉学生实习产品工艺，教学中密切联系生产实践，培养学生分析问题和解决问题的能力。	1. 本课程的主要特点是涉及了“极限与配合”等相关国家标准，抽象概念、术语和定义多，符号、代号和公式多，要理解和记忆的内容较多，因此，需要加强理解和记忆； 2. 精讲多练。课堂讲授以提出实际问题、分析问题、解决问题为主，辅之习题练习，课后作业，促使学生能利用基本原理和方法； 3. 阐述基本原理，理论联系实际，培养学生创新能力； 4. 采用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学； 5. 通过案例分析，强调机械零部件精度的思维方法建立和运用。	80



2	金属材料与热处理	1. 掌握金属的晶体结构、金属与合金结晶规律、晶体结构形态及性能; 2. 掌握铁碳合金相图, 熟悉钢及铸铁的平衡结晶规律; 3. 掌握金属及合金的塑性变形与断裂, 回复与再结晶的基本理论知识; 4. 了解钢的热处理原理及工艺基本理论知识; 5. 掌握常用金属材料的种类、编号、性能及使用等基本理论知识; 6. 了解铸铁的分类和性能及使用等基本理论知识; 7. 了解非铁金属和非金属的基本理论知。	1. 了解金属学的基本知识; 2. 掌握常用金属材料的牌号、性能及用途; 3. 了解金属材料的组织结构与性能之间的关系; 4. 了解热处理的一般原理及其工艺; 5. 了解热处理工艺在实际生产中的应用。	本课程实践性很强, 建议采用以下教学方法: 1. 金属的性能、金属和合金的晶体与结晶、铁碳合金等采用理论课教学和音响教学相应结; 2. 零件材料热处理可采用课堂讨论的方法讲授和实习相结合; 3. 教学形式: 以课堂教学为主, 注重运用多媒体等现代化的教学手段, 同时注重实验课的指导, 附以参观实习等内容, 不仅要从感性上认识各种材料, 而且要上升到理性认识上, 培养学生的学习能力和思考能力。	80
---	----------	---	--	--	----



3	机械制造工艺基础	1. 了解机械制造工艺基础的发展概况;理解生产过程、生产类型与工艺特点,掌握加工时的定位和基准; 2. 掌握机械加工和装配方面的基本理论,具有制定机械加工工艺规程和装配工艺规程的能力; 3. 掌握影响加工精度的主要原因及措施,具有分析和提高零件加工质量能力; 4. 掌握机床夹具的基本原理及设计方法,具有解决工程的综合分析能力、夹具结构设计能力。	1. 机械制造工艺基础中必要的基本理论、基本知识; 2. 机械加工精度中的基本理论、基本知识; 3. 机床夹具设计的基本原理和方法; 4. 影响零件加工精度主要原因及措施; 5. 机械制造工艺基础中的基本理论、基本知识; 6. 工艺尺寸链、装配尺寸链的建立及相关计算; 7. 定位误差的分析与计算; 8. 加工误差的统计分析及相关计算。	1. 课堂授课时,尽可能采用多媒体教学和现场板书相结合的方式,特别是尺寸链、定位误差内容讲授时,对于公式的推导,应适当板书,减缓授课节奏,便于学生理解和接受; 2. 充分利用网络交流实时性强的优点,开展网上答疑和辅导,提高教学效率; 3. 注重教与学的互动,采用课后作业、作业反馈,不定期课堂练习等多种方式了解学生学习效果。	80
---	----------	---	--	---	----



4	机械 CAD/CAM	1. 了解 CAD/CAM 技术的发展概况及趋势，系统的基本组成配置； 2. 熟悉 CAD/CAM 技术的基本原理，CAD/CAM 集成化、网络化和智能化的基本概念； 3. 掌握 CAD/CAM 技术的基本方法，CAD/CAM 建模及设计技术； 4. 学会应用 CAD/CAM 技术去解决工程实际问题的能力。	1. 学会基本体的线框造型能力； 2. 学会较复杂零件的曲面和实体造型能力； 3. 具有分析零件结构工艺性的初步能力； 4. 学会利用 CAD/CAM 软件根据零件的造型生成数控加工程序的方法； 5. 了解新工艺、新技术及其发展趋势； 6. 职业道德与情感方面，通过课程学习使学生具备精益求精的工作态度细致稳妥的工作作风。	1. CAD/CAM 的教学改革遵循以项目教学为指导，以各个造型习题为任务驱动的理念，将本课程所有知识点纳入各个教学环节，使学生学完相关知识点后，即可独立完成该项目和任务； 2. 教学过程中，先对照各个项目任务或案例，分析解决该项目所要学的知识点，然后讲授知识点，再有学生完成该任务，教师最后进行讲评、分析并总结。内容安排详见内容标准部分。	80
---	------------	--	---	--	----



5	机械制图	1. 通过本课程的学习,使学生理解制图基础知识、正投影法及点、线、面的投影、基本体的视图、组合体与轴测图、图样的基本表达方法、常用机件及结构要素的特殊表示法、零件图及装配图的绘制与识读; 2. 通过这些知识的学习以及技能的训练,可以锻炼学生的逻辑思维能力、空间想像能力、自我学习能力、资料收集、分析判断、团队协作沟通能力,培养绘制图样、识读图样、查阅图表、测量等专业素质,以及培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风;热爱航海事业,有较强的职业道德意识; 3. 具有热爱科学、实事求是的学风、创新意识和创新精神,不断探索和研究船舶轮机的发展趋势和新技术,并要求达到以下职业能力目标。	1. 熟悉图样的基本知识和常用几何作图的方法; 2. 熟悉投影法的基本概念、基本理论,掌握投影作图的基本方法; 3. 掌握机件形状常用的表达方法,了解第三角投影; 4. 掌握零件图的概念、视图选择、尺寸标注、技术要求,能识读较复杂的零件图和绘制简单的零件图; 5. 掌握公差与配合的概念、内容、代号及其标注; 6. 熟悉常用零件的画法,了解焊接图和展开图的画法; 7. 掌握装配图的概念、内容,能识读装配图; 8. 通过本课程的学习,掌握机械制图的基本知识与技能、正投影法及基本及体的视图、轴测图、组合体、图样的基本表示法、零件与部件的表达、机械图样中的技术要求、零件图识读、装配图识读等。	本课程的基本要求是能用图形表达物体形状,并由已知画好的图样想像物体形状,初步掌握识读和绘制机械图样的能力。学习本课程应注意以下几点: 1. 教学中要自始至终把物体的投影与物体的形状紧密联系,既要想像物体的形状,又要思考作图的投影规律,同时还要结合生产实际完成一系列制图作业; 2. 在学习过程中应贯彻以识图为主,以绘图促识图的原则,教学要采用用各种教学方法和手段,注重效果,保质保量完成教学任务; 3. 教学中要让学生逐渐了解和熟悉《技术制图》和《机械制图》国家标准的有关规定,培养认真细致的学习态度和工作作风; 4. 在实施教学过程中宜根据各专业实际做适当调整,并有所侧重。	120
---	------	---	---	---	-----



6	数控机床维修	1. 《数控机床维修》课程是在学生具备数控机床高级操作工能力的基础上,通过诊断与排除七个数控机床典型故障的工作过程,使学生具备排除数控机床加工生产中的常见故障的能力,保证生产任务的顺利完成,同时使学生熟悉数控机床维修人员的工作流程,能以正确、有效的方法和途径对数控机床的故障进行诊断与排除,使学生初步具备数控机床维修能力; 2. 具有自我学习、自我发展的提高自己业务水平意识。	1. 让学生懂得数控机床故障诊断所必需的理论知识,并配合相关的实训操作练习; 2. 使学生在理论知识与实践相结合的情况下学会用设备检测维修中常用的检测技术与方法,分析现象,故障定位,并学会用基本方法去排除常见故障。	1. 《数控机床维修》是一门实践性很强的课程,为突出课程的实践性和职业性,本课程倡导教学方法的多样化; 2. 通过教师、学生和企业兼职教师密切配合,综合运用各种方法共同完成学习目标与任务; 3. 本课程主要采用项目导向、任务驱动法方法,辅助采用案例教学、学生互评、学生实操等方法。	80
---	--------	--	---	---	----



7	电路基础	1. 通过本课程的学习,使学生熟悉电子电路的基础理论知识,理解基本数字逻辑电路和模拟电子电路的工作原理,掌握电路的基本分析和设计方法,具有应用电子电路,初步解决电子电路问题的能力; 2. 为学习专业课程、树立理论联系实际的观点、培养实践能力、创新意识和创新能力、培养高技能人才奠定必要的基础。	1. 电子技术的基本知识包括模拟部分: (1) 二极管的原理及其应用、三极管原理及其应用; (2) 基本放大电路、低频功率放大电路、集成运算放大器、信号发生电路、直流稳压电源、电子电路的分析与制作等相关内容; 2. 数字部分: (1) 数字逻辑基础、集成逻辑门、组合逻辑电路和时序逻辑电路的分析与设计、常用组合逻辑功能器件; (2) 时序逻辑功能器件、数模与模数转换器、脉冲信号的产生与变换、可编程逻辑器件及现代数字系统设计等。	1. 根据专业培养目标,确定了“以应用为目的、强调基础、突出重点、够用为度”的原则,教学重点放在掌握基本知识和培养基本能力两方面的教学目的上,能力培养要贯穿教学全过程; 2. 课程分为理论教学内容和实验教学内容,理论教学和实验教学中讲、演、练三相结合。	80
---	------	--	--	--	----



8	液压传动与 气动控制技术	1. 掌握液压、气动动力元件、执行元件、控制元件和辅助元件的结构、符号和工作原理，液压、气动的基本回路； 2. 力图使学生能够认识常用机械上的液压、气动机构，简单设计液压、气动基本回路，分析液压、气动系统出现故障的原因等。	1. 掌握液压与气压传动的基本概念和基础知识，各类液压与气压元件的功用、组成、工作原理和应用； 2. 阅读并分析典型液压与气压传动系统组成、工作原理及特点的能力； 3. 根据设备要求，合理选用液压元件和气压元件，并进行简单液压与气压传动装置验算。	1. 了解液压传动的定义； 2. 液压传动系统的组成及工作原理； 3. 液压系统的图形符号的特点，以及液压传动系统的主要优缺点。	80
9	传感器应用技术	1. 掌握常用传感器的结构、原理、特性和应用； 2. 能正确选择、使用各类常用传感器； 3. 能查阅传感器相关技术资料，运用所学知识和技能解决实际工程中的检测问题。	1. 了解传感器与测量的基本知识和技术方法，测量误差及数据处理； 2. 了解电量测量，典型非电量测量，阻抗式结构型传感器，压电式传感器，光电式传感器，数字式传感器，磁敏传感器，化学传感器，生物传感器，以及智能传感器等。	1. 教学设计，以实物实例为引导，认识与讨论式任务为驱动，内容以实用为主，原理分析通俗易懂； 2. 各项目中典型传感器应用电路的分析和测试，融合常用传感器的基本知识。	80



10	工业机器人 工装设计	1. 通过本课程学习，让学生了解机器人工装设计基本概念、分类、流程、质量检验、管理和应用； 2. 掌握工装设计的核心技术、实施和管理方法。	1. 吸附式上下料工装设计； 2. 夹取式搬运机器人工装设计； 3. 抛光打磨工装设计； 4. 装配流水线工装设计； 5. 传送线工装设计。	1. 教学设计要简明扼要、图文并茂、通俗易懂，并配合有在线教学视频与现代工厂工业机器人工装设计实际场景； 2. 适合于从事教与学，同时也适合作为拓展延伸。	80
----	---------------	--	--	--	----



(三) 专业技能课（一体化课程）

各门专业技能课课程的教学目标、主要内容和教学要求一览表

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考学时
1	钳工技能实训	1. 本课程是中等职业学校机械类技能实训的一门主要课程，其目的和任务是通过理论和实践教学，使学生掌握钳工操作中的各种基本技能； 2. 掌握钳工常用工、夹、量、刃具的正确使用方法及维护保养的方法；掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法； 3. 初步掌握简单设备的装配技能； 4. 养成良好的安全文明生产习惯； 5. 树立正确的质量意识。	1. 了解钳工安全操作技术及所用设备安全操作规程和车间（实训室）安全文明生产管理规定； 2. 熟悉钳工的基本知识，了解钳工工艺范围，掌握钳工常用设备、工具的结构、用途及正确使用、维护保养方法； 3. 熟悉钳工常用量具的基本知识，掌握钳工常用量具使用和维护保养方法； 4. 掌握钳工常用刃具的使用和刃磨方法； 5. 掌握钳工的基本操作技能，按图样独立加工工件，达到中级钳工考核标准； 6. 培养勤学苦练精神，养成遵纪守法、安全操作、文明生产的职业习惯。	采用一体化教学、分段理论现场讲述、实地辅导现场操作、相互交流提高技能、自我总结综合评分。 1. 理论知识：按钳工实训手册内容讲授理论知识； 2. 实训课题：按课题一、课题二、课题三操作完成； 3. 课外作业：选做钳工实训手册内思考题； 4. 实操训练：参见钳工实训手册综合作业(二)制作手锤； 5. 学生实训自我总结，教师给予实训综合评语。	160



2	机械装配实习	1. 机械装配实习是智能制造技术应用专业学生在校重要的实践性教学活动; 2. 通过十五周的实习,了解数控机床机械部分从铸造到装配的生产流程,亲自操作学习数控机床机械装配,包括刮削、配孔、安装轴承和滚珠丝杠、调校并测量精度等,既能强化所学的理论知识,又可掌握一定的装配技能,为日后从事数控加工和维修工作打下坚实的基础。	1. 数控机床的基本组成;掌握装配技术术语; 2. 各种常用工具、量具的选用原则; 3. 装配中常用起吊等设备的操作规程; 4. 进给传动机械功能部件的原理; 5. 主轴的工作原理及其特性; 6. 直线工作台及回转工作台的结构,工作原理;数控机床位置精度检测与补偿原理。	1. 本课程教学以项目导入教学,理论知识应紧扣项目,以实用和够用为度; 2. 在教学过程中尽量使用实物零件、教学软件、录像等多媒体; 3. 在教学过程中应将 6S 活动贯穿始终,使学生养成良好的职业习惯; 4. 在做操作思考题时,教师要提前准备好与项目相关的资料,以便学生查找; 5. 每次理论课讲授完安排实操或讨论课时为提高学生分析能力和操作技能,讨论课可以安排在实习车间完成。	280
---	--------	--	---	---	-----



3	数控车床实习	通过实习，使学生在学完数控技术等相关理论课程的同时，熟练操作数控机床，熟练数控机床的日常维护及常见的故障的判断和处理，进一步掌握数控程序的编程的方法，以便能够系统、完整的掌握数控技术，更快更好的适应机械专业的发展和需要。	1. 数控车床工岗位常识； 2. 数控车床操作面板训练； 3. 简单 G 代码编程训练； 4. 台阶轴编程加工； 5. 圆弧面编程加工； 6. 槽类零件编程加工； 7. 螺纹零件编程加工； 8. 掉头工件编程加工； 9. 球类零件编程加工； 10. 内孔零件编程加工。	1. 采用一体化教学，课堂讲解数控车加工工艺课，测量技巧，涉及的数控车床编程与操作两部分内容是相辅相成的，在教学中要注意这两部分内容的有机结合； 2. 可以结合学校特点，在实践操作过程中讲解理论知识，在理论课堂上总结工厂生产的实践经验，理、实一体，同步进行。	160
4	数控铣/加工中心实习	通过本课程的学习及实训，使学生掌握数控铣削加工的相关知识和操作技能取得数控铣工, 加工中心操作工, 中级职业资格证书和高级职业资格证书。	1. 数控铣床工作原理与介绍； 2. 数控铣床操作； 3. 数控铣床手工编程； 4. 计算机辅助编程； 5. 二维零件编程与加工； 6. 三维零件编程与加工。	1. 了解安全及自我保护意识，规范操作要求，工刀具的选用，量具、机床的保养，砂轮、机床设备安全操作规程，学生实训守则； 2. 详细讲解数控铣床的基本工作原理、特点、应用、主要组成部分及主要规格参数； 3. 讲解数控铣床的操作、对刀及装夹定位的操作、简单 NC 程式及计算机辅助编程程序的编制，并懂得数控铣床的自动加工操作。	160



5	金属焊接	1. 掌握低碳钢和普通合金钢结构钢构件的平焊、立焊、横焊、仰焊，掌握压力容器的平位； 2. 立位、横位的单面焊双面成形操作技术； 3. 掌握低碳钢，普通合金结构钢不同管径管与管板各种位置的焊接； 4. 了解中碳钢、不锈钢、铸铁、有色金属的焊接操作要领； 5. 了解气焊工、钳工、冷作工的基本操作要领。	1. 主要是学会正确选择安装调试、操作使用和维护保养焊接设备； 2. 能分析焊接过程中常见工艺缺陷的产生原因，提出解决问题的方法； 3. 能根据实际的生产条件和具体的焊接结构及其技术要求，正确选择焊接方法及其工艺参数、工艺措施，能初步能提出焊接工艺的改进、提高方案。	1. 先进行焊工工艺的实质和分类介绍，说明焊接工艺在工业建设中的作用； 2. 介绍国内外焊接工艺发展与应用的概况； 3. 参观生产实习车间及观看相关的录象，以增加学生的感性认识。	80
---	------	--	---	---	----



6	电工实训	1. 掌握上岗操作所必要的安全用电知识和技术、掌握常用电机、电器的原理与使用、熟悉常用机床控制线路的工作原理； 2. 掌握常用电工工具、电工仪表的正确使用； 3. 掌握电动机控制电路的安装与调试； 4. 掌握机床控制线路中较复杂操作技能、增强分析并排除各类故障的能力。	1. 安全用电常识； 2. 常用电工工具； 3. 电工仪表的原理与使用； 4. 照明控制电路的原理与安装； 5. 电动机继电控制系统的原理与安装； 6. 常用机床控制线路的故障分析与排除； 7. 可控硅调压电路的原理与安装。	1. 以电路理论为基础，以实际控制为目标，做到教学用一体化、要使学生安装、维修电路的基础上还具有一定的电路设计能力； 2. 常用机床设备的电气控制应从设备工作原理出发，充分运用电气控制典型环节，引伸出设备电气完整控制线路，并通过对机床控制线路板的操作来培养学生分析电路与排除故障的能力、教学中尽量安排现场参观，以增加学生的感性认识。	160
---	------	--	---	--	-----



7	电动机继电控制线路的安装与检修	1. 了解电动机技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力； 2. 通过参加电动机调试维修实践活动，培养运用电动机测试与检修方法解决生产生活中相关实际电动机问题的能力； 3. 强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。	1. 三相笼型异步电动机的拆装与维护；立式钻床电气控制线路的安装与调试；减压启动器的安装； 2. CA6140 型车床电气控制线路的安装与调试； 3. CA6140 型车床电气控制线路的检修； 4. M7120 型平面磨床电气控制线路的安装与调试； 5. M7120 型平面磨床电气控制线路的检修； 6. Z3050 型摇臂钻床电气控制线路的安装。	1. 教师应重视现代教育技术与课程教学的整合，充分发挥计算机、互联网等现代信息技术的优势，提高教学的效率和质量； 2. 应充分利用数字化教学资源，创建适应个性化学习需求、强化实践技能培养的教学环境，积极探索信息技术条件下教学模式和教学方法的改革。	160
8	可编程序控制器及外围设备的安装	1. 分析可编程序控制器的基本原理，理解其外围电路的基本情况； 2. 了解其在生产生活中的实际应用； 3. 会调试常用控制系统的安装与调试； 4. 能识别与检测常用电工元件； 5. 能处理调试技术实验与实训中的简单故障； 6. 掌握安装与测试实训的安全操作规范。	1. 掌握仓库传送带控制系统的安装与调试； 2. 混凝土搅拌机控制系统的安装与调试； 3. 锅炉风机控制系统的安装与调试； 4. 运料小车控制系统的安装与调试； 5. 十字路口交通灯控制系统的安装与调试。	1. 教师应重视现代教育技术与课程教学的整合，充分发挥计算机、互联网等现代信息技术的优势，提高教学的效率和质量； 2. 应充分利用数字化教学资源，创建适应个性化学习需求、强化实践技能培养的教学环境，积极探索信息技术条件下教学模式和教学方法的改革。	160



9	工业机器人基本操作与维护	1. 了解工业机器人的系统组成、功能、发展现状与趋势； 2. 学习和掌握搬运机器人、码垛机器人、焊接机器人和涂装机器人的特点、构成、操作等； 3. 通过层层的教学，让学生在潜移默化中学到所需技能，包括机器人程序编程与优化、调试与检测、维护与检修等各项的能力。	1. 工业机器人的基础知识； 2. 工业机器人的基本操作； 3. 工业机器人的基础应用和工业； 4. 机器人的故障排除与系统维护； 5. 机器人的常用指令。	1. 教学安排在任务的选择上，以典型的工作任务为载体，坚持以能力为本位，重视实践能力的培养； 2. 在内容的组织上，整合相应的知识和技能，实现理论和操作的统一，有利于实现“理实一体化”教学，充分体现了认知规律，能够满足职业技术学校机器人应用与维护专业学生的教学需求。	120
10	工业机器人工程应用虚拟仿真	1. 学会虚拟仿真的使用与调试；掌握虚拟仿真的编程规则与技巧； 2. 会利用虚拟仿真解决实际调试问题能力，包括机器人程序编程与优化、调试与检测、维护与检修等各项的任务的内容能力。	1. 工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识； 2. 机器人虚拟仿真的基本工作原理； 3. 机器人工作站构建、RobotStudio 中的建模功能； 4. 机器人离线轨迹编程、Smart 组件的应用、带轨道或变位机的机器人系统创建于应用，以及 RobotStudio 的在线功能； 5. RobotStudio 仿真软件设计不同机器人方案。	以机器人虚拟实训基地为依托，运用信息技术及仿真软件对机器人的实践教学进行优化，设置了虚拟仿真的作业要求，并结合仿真软件学习与实践操作机器人的复杂性的特点，增强对虚拟仿真分析能力与素质，以达到所需的培训要求。	120



11	驱动技术	1. 了解电磁驱动技术的概念 2. 学会液、气传动的基本元件与性能特点; 3. 掌握驱动回路的结构和工作原理; 4. 掌握三大电机的使用、调试、维修和检测的能力; 5. 熟练掌握变频调速系统的工作原理、实现方法、机械特性、运行特点及适用场合; 6. 掌握CGS 触摸屏组态软件的构成及应用领域	1. 电磁驱动技术; 2. 液/气基本元件; 3. 驱动基本回路的结构、工作原理; 4. 三大电机(直流伺服电机、交流伺服电机、步进电机)及调速系统。 5. 变频器技术 6. 触摸屏技术	1. 在内容安排上, 力求逻辑性强, 由浅至深, 循序渐进, 按照从直流到交流, 从普通电机到控制电机的顺序安排; 2. 从知识面上, 不仅自然地引入传统电机类型及驱动方式, 也结合最近发展起来的新型电机、新兴电机驱动的方法, 以扩大学生知识面, 加快知识更新。	160
12	智能生产线数字化集成与仿真	培养学生能够掌握智能生产线数字化集成与仿真的操作平台, 认识该仿真系统的操作界面, 具备初步在系统中对智能化生产进行仿真和管控能力, 认识仿真的控制环境以及具备较为全面的应用仿真的实操能力。	智能生产线数字化集成与仿真系统, 包括如下集成模块: 1. DNC 系统: 包括中央计算机及存储设备, 网络通信接口; 2. 自动识别模块: 包括条码识别, 射频识别, 视频识别设备; 3. 数控机床; 4. 视频监控模块: 视频采集, 播放设备; 5. 信息中心模块: 短信收发设备; 6. 智能物流模块: 自动搬运。	1. 应以智能生产线数字化集成与仿真系统平台作为实训载体设备进行教学, 结合最新的虚拟仿真资源, 可进行虚拟仿真教学; 2. 配合在线课程, 主动融合智能制造相关专业(如智能控制技术、工业机器人技术、机电一体化、电气自动化技术等), 进行交流与教学, 促进学生多方面发展。	160



13	MES 系统应用	1. 让学生了解目前 MES 概念与未来发展，了解常见的 MES 设备与应用； 2. 能概述 MES 的原理与规范操作过程； 3. 能够基于目前工厂上通用的 MES 软件软件进行相应的调试与管控维护。	课程以智能制造为切入点，介绍制造执行系统 MES 的原理、功能特点、规范与标准、应用示范、产品特点及企业应用解决方案等。	教师应会理解通用 MES 系统应用的工背景及现代化工厂生产和管控中 MES 的作用与意义，结合学生日后就业以及创业可能的使用场景进行拓展与培训教学，通过兴趣小组等形式，与学生进行广泛交流，教授实际 MES 系统的应用能力。	160
----	----------	---	---	--	-----



14	智能控制系统集成与装调	1. 使学生了解智能控制系统的分类、特点、组成及工作原理等基本理论与技术; 2. 掌握智能控制系统集成与装调试的一般方法与流程, 具备智能控制系统的安装、调试、故障检测与维修、设备管理等解决实际问题的基本技能, 使学生提高实际应用技能。	智能控制系统集成与装调, 包括如下集成模块: 1. DNC 系统; 2. 车床系统; 3. 机器人模块: 机器人本体系统、视频采集; 4. 物料、料仓和手爪系统; 5. 触摸显示系统; 6. 中心控制系统。	1. 通过该门课程的学习, 使学生深化智能控制系统集成与装调所涉及的主要控制技术, 提高运用软件、硬件综合知识的能力, 从实操分析和设计方法的角度来对智能控制系统进行分析, 培养学生的设计思维能力和实际动手能力; 2. 对所研究的集成系统进行深入分析, 提升学生对智能控制集成的实际管控能力。	160
----	-------------	--	--	--	-----



（四）岗位实习

智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业的岗位实习主要是了解企业的生产组织形式，人员分工情况。了解智能制造系统组成的生产全过程及各阶段的生产工艺要求。学校应当选择合法经营、管理规范、实习设备完备、符合安全生产法律法规要求的实习单位安排学生实习。在确定实习单位前，职业学校应进行实地考察评估并形成书面报告，考察内容应包括：单位资质、诚信状况、管理水平、实习岗位性质和内容、工作时间、工作环境、生活环境以及健康保障、安全防护等方面。实习开始前，学校应当根据专业人才培养方案，与实习单位共同制订实习计划，明确实习目标、实习任务、必要的实习准备、考核标准等并开展培训，使学生了解各实习阶段的学习目标、任务和考核标准。学校和实习单位应当分别选派经验丰富、业务素质好、责任心强、安全防范意识高的实习指导教师和专门人员全程指导、共同管理学生实习。岗位实习岗位应符合专业培养目标要求，与学生所学专业对口或相近。

岗位实习是智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业重要的综合性实践教学活动。通过本实习过程，使学生了解和体会本专业课堂教学所学习的基础理论知识、专业知识如何与生产实际相结合的，通过岗位实习的实践，熟悉现代智能制造技术应用专业的相关岗位（工种）职责、操作规范及管理制度等具体内容。

实训任务：



1. 培养学生严谨的科学态度、严肃认真的工作作风、鲜明的政策观念、正确的设计思想科学的调查与研究方法和勇于创新的精神。
2. 培养学生的独立工作能力和解决工程中的实际问题的能力。学会综合运用所学知识，能理论联系实际，操作、维护、维修智能制造相关生产系统。
3. 了解企业技术管理模式，了解国内外生产技术水平 and 动向。
4. 考核要求：实习的成绩评定等级分为“优秀、良好、合格和不合格”。
5. 组织管理：学员必须到合乎规范的企业进行专业实习。实习单位的落实可以通过自己联系或由学校统一安排。实习结束后，由实习单位和学校的专业教师根据学员实习情况进行评价，学校专业教师应加强对学员实习的过程管理。
6. 安全保障：加强对学生的劳动纪律、安全（人身安全、交通安全、食品卫生安全、生产安全等）、生产操作规程、自救自护和心理健康等方面的教育，提高学生的自我保护能力。学生必须具有安全保障，学校一律不得组织未办理劳动保险的学生参加岗位生产实习。



七、教学进程总体安排

智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业

指导性教学计划表

专业 （工种）名称		智能制造技术应用 （机械装配技术）	技能鉴定证书名称及等级			钳工、电工三级/高级工，工业机器人系统操作员三级/高级工（待定）											
课程类别	序号	课程名称	教学时数			学年/学期/周数/周时										课程性质	
			总学时	理论学时	实践教学	一		二		三		四		五			
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	考试	考查
			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
公共基础课	1	思想政治	192	192		2	2	2	2			2				√	
	2	体育与健康	316	36	280	2	2	2	2	2		2	2	2		√	
	3	数学	232	232		4	4					2	2			√	
	4	语文	192	192		4	4					2				√	
	5	信息技术	76	36	40	4 (10W)	4 (10W)										√
	6	英语	160	160		2	2					2	2			√	
	7	就业指导	40	40										2			√
	8	历史	76	76		2	2										√
	9	艺术	36	36		2 (10W)	2 (10W)										√
	10	劳动教育	18	18		2 (10W)											√
	小 计		1338	1018	320	18	16	4	4	2		10	6	4			
专业基础课	1	公差配合与技术测量基础	80	80				2	2							√	
	2	金属材料与热处理	80	80						4						√	
	3	机械制	80	80				2	2							√	



	造工艺基础															
4	机械CAD/CAM	80	80				2	2							√	
5	机械制图	120	40	80	2	4									√	
6	数控机床维修	80	80										4		√	
7	电路基础	80	80		2	2									√	
8	液压传动与气动控制技术	80	80								2	2			√	
9	传感器应用技术	80	80								2	2			√	
10	工业机器人工装设计	80	40	40									4		√	
	小 计	840	720	120	4	6	6	6	4		4	4	8			
专业技能课或一体化课程	1 钳工技能实习	160	60	100	20W										√	
	2 机械装配实习	280	80	200		20W	10W								√	
	3 数控车床实习	160	60	100					8W						√	
	4 数控铣/加工中心实习	160	60	100					8W						√	
	5 金属焊接	80	20	60					4W						√	
	6 电工实训	160	60	100			10W								√	
	7 电动机继电控制线路的安装与检修	160	60	100				10W							√	
	8 可编程控制器及外围设备	160	60	100				10W							√	



		的安装														
9		工业机器人基本操作与维护	120	20	100						10W				√	
10		工业机器人工程应用虚拟仿真	120	20	100						10W				√	
11		驱动技术	160	60	100							10W			√	
12		智能生产线数字化集成与仿真	160	60	100							10W			√	
13		MES 系统应用	160	60	100								10W		√	
14		智能控制系统集成与装调	160	60	100								10W		√	
		小 计	2200	740	1460	8	6	16	16	20		12	16	16		
		军训、入学教育(周)	60		60	60										
		小 计	60		60											
		岗位实习	1600		1600						800				800	
		小 计	1600		1600											
专业考证	1	钳工三级/高级工	40		40			40								
	2	电工三级/高级工	40		40				40							
	3	工业机器人系统操作员三级/高级工(待定)	40		40									40		



	小计	120		120												
	总计	6158	2478	3680	30	28	28	26	26		26	26	28			

八、实施保障

（一）培养模式

1. 人才培养模式

以工作过程为导向，以任务为引领，采用“项目导向、双师带徒”的生产教学模式，充分发挥学校专业老师与企业师傅的“双师”能动性，构建学生为主体，学生参与为核心的“工学结合、能力本位”的人才培养模式。

2. 人才培养体制

以“校企合作，双元育人、订单培养”为载体，共同实施了“订单”人才培养；落实好德技兼修的根本任务，以国家技能人才培养标准为依据，针对岗位职业标准，人才规格及专业核心能力，按照人才成长规律，制定专业人才培养标准，完善评价机制，规范人才培养全过程，形成校企“共育、共管、共享”的人才培养体制。

3. 人才培养运行机制

深化校企协同育人机制，采用订单式人才培养方式，遵循学生学习专业知识和掌握专业技能从基础技能训练到综合技能训练、到生产性实训的规律。校企联合策划校企合作方案、联合制定人才培养计划、联合打造师资团队、联合实施校企双向管理、联合共建共享产业基地、联合营造工匠文



化氛围、联合构建评价体系，使人才培养流程形成体系化，构建基于产业链岗位能力需求、校企共育人才的人才培养运行机制。

（二）师资队伍

师资队伍整体结构应合理，符合专业目标定位要求，适应学科、专业长远发展需要和教学需要。专业带头人和骨干教师要占到教师总数 $2/5$ 以上，专业带头人由具有中级职称以上(含中级职称)和本科学历的一体化教师，要能够站在智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业领域发展前沿，掌握本专业行业发展最新动态；骨干教师要参与课程的建设与课题的研究。

1. 年龄结构合理

智能制造技术应用（机械装配技术方向）专业需要教师具有较强的获取、吸收、应用新知识的能力。年龄在 50 岁以下的高级讲师及 35 岁以下的讲师所占比例要适宜，中青年骨干教师所占比例要高。

2. 学历（学位）和职称结构合理

具有本科学历以上和讲师以上职称的教师要占专任教师比例的 80%以上。

3. 生师比结构合理

生师比适宜，满足本专业教学工作的需要，不高于 20：1。

4. 一体化教师比例结构合理

积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼，并



获取电气自动化设备安装与维修专业、计算机专业应用专业、工业机器人应用与维护专业等相关的职业资格证书其中之一（技师以上），逐步提高一体化教师比例，使之达到 90% 以上。

5. 专兼比结构合理

聘请在生产实践中有较高技术水准，有一定教学水平和科研能力的人担任兼职教师，专兼比达到 6：1，以改善师资队伍的知识结构和人员结构，提高我校教师的实践教学水平，具备指导专业建设，参与课程教学与教材编写，能参与专业建设与校企合作项。

（三）场地设施设备

学校应提供满足培养要求中规定的典型工作任务实施的环境及设施设备，同时应保证教学场地具备良好的安全、照明和通风条件。设施应能支持资料查阅、教师备课、小组讨论、任务实施、成果展示等活动的开展；校内教学场地和设施设备应按培养要求中规定的典型工作任务实施要求，配置相应的学习工作站。企业基地应具备工作任务实践与技术培训等功能。

实训室设备配置表

序号	实训室名称	主要设备和工具		主要功能
		名称	数量（台套）	
1	智能制造实训车间	计算机	50	主要完成需要上机操作的编程类、操作系统类项目
		多媒体教学系统	1	



		智能制造生产线	2	实训，也包括硬件设计的课程实训。
		柔性生产线	2	
		多媒体讲台	1	
		4 连位电脑桌	1	
		座椅	41	
		实验室网络系统	1	
2	基础电工电子实训室	计算机	41	电工电子技术基础、模拟电子技术、数字电路与逻辑设计、简单电子线路装调。
		多媒体教学系统	1	
		多媒体讲台	1	
		4 连位电脑桌	1	
		座椅	41	
		实验室网络系统	1	
		NI ELVIS II+	41	
		电工基础课程教学	41	
		实验平台模拟电子技术教学	41	
		实验平台	41	
		数字电路与逻辑设计	41	
		教学实验平台	41	
3	智能基础实训室	计算机	41	实训室配备人工智能开发板、机器视觉实验套件、智能语音交互套件、电脑以及多媒体设备等，可进行人工智能模型训练、图像检测技术基础、智能语音交互技术基础等课程
		多媒体教学系统	1	
		多媒体讲台	1	
		4 连位电脑桌	1	
		座椅	41	
		实验室网络系统	1	



		人工智能框架开发板	41	的训练。
		传感器教学实验平台	41	
		运动控制教学实验平台	41	
		机器视觉教学实训平台	41	
		智能语音交互套件	41	
4	智能核心实训室	智能三轴机械臂	10	完成服务机器人运动控制、装调、语音交互等项目实训。
		桌面型人工智能机器人学习平台	10	
		人工智能机器人通用教学实验平台	10	
		人工智能机器人应用平台	10	
5	机器人技术综合创新实训室	迎宾场景教学服务机器人	1	完成在工业、商业等方面的应用实例设备，学生能在实训室了解到所学的机器人只是在商业产品上如何应用，让学生了解机器人技术在实际生活中的应用。
		自平衡二轮车创新实训平台	1	
6	机器人实训室	KNIGHT-A 服务机器人底盘教学实训平台	10	移动机器人套件组装、移动机器人调试、移动机器人操作与编程 世界技能大赛移动机器人技术应用、服务机器人装配技术。
		KNIGHT-C 餐厅及智能仓储服务机器人教学实训平台	5	
		KNIGHT-X 场地搜索、智能营救机器人教学实训平台	5	



		KNIGHT-N 喀山工厂 AGV 机器人教学实训平台	5	
		WARRIOR-C 可移动自动 组装机器人教学实训平台	5	
		移动机器人教学实训场地	8	
7	机械装调实训室	车床床头箱拆装考核装备	20	完成机械传动单元装配、调试与维修。
		机械装调技术综合实训考核装置	1	

(四) 教学资源

应描述教师教学和学生所学必须的教材、工作页、维修手册、工具书、设备说明书、技术规范、技术标准、数字资源等所必须的材料。学校应按培养要求中规定的职业典型工作任务实施要求进行配置，包括实施每个典型工作任务所需的教学资源。

选用教材一览表

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
一	公共基础课				
1		思想政治	德育（第二版） 中国特色社会主义理论读本（第三版）	中国劳动社会保障出版社 中国劳动社会保障出版社	



2		体育与健康	体育与健康（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
3		数学	数学（第七版） 高等数学及应用	中国劳动社会保障出版社 北京大学出版社	
4		语文	语文（第六版） 应用文写作	中国劳动社会保障出版社 中国劳动社会保障出版社	
5		信息技术	信息技术 基础模块	高等教育出版社	
6		英语	新模式英语 英语（第二册）	中国劳动社会保障出版社 中国劳动社会保障出版社	
7		就业指导	职业指导（第三版）	中国劳动社会保障出版社	
8		艺术	音乐鉴赏与实践	高等教育出版社	
9		历史	中国历史 世界历史	高等教育出版社 高等教育出版社	
10		劳动教育	劳动创造美好生活	中国劳动社会保障出版社	
二	专业基础课				
1		公差配合与技术测量基础	《公差配合与技术测量基础》（第二版）	中国劳动社会保障出版社	
2		金属材料与热处理	金属材料与热处理（第七版）	中国劳动社会保障出版社	
3		机械制造工艺基础	机械制造工艺基础（第五版）	中国劳动社会保障出版社	
4		机械 CAD/CAM	机械 CAD/CAM（校本教材）	化学工业出版社	
5		机械制图	机械制图（第七版）	中国劳动社会保障出版社	
6		数控机床维修	数控机床故障诊断与维修	中国劳动社会保障出版社	
7		电路基础	电子电路基础	中国劳动社会保障出版社	
8		液压传动与气动控制技术	液压与气动技术	中国劳动社会保障出版社	



9		传感器应用技术	传感器与测量技术	东南大学出版社	
10		工业机器人工装设计	工业机器人工装设计	北京理工大学出版社	
三	专业技能课 (一体化课程)				
1		钳工技能实习	钳工技能训练(双色版)(含教学课件)	电子科技大学	
2		机械装配实习	机械传动与装调	中国劳动社会保障出版社	
3		数控车床实习	零件数控车床加工	中国劳动社会保障出版社	
4		数控铣/加工中心实习	零件数控铣床加工	中国劳动社会保障出版社	
5		金属焊接	焊工工艺与技能训练(机械类)	中国劳动社会保障出版社	
6		电工实训	电工技能训练(第五版)	中国劳动社会保障出版社	
7		电动机继电控制线路的安装与检修	电动机继电控制线路的安装与检修	中国劳动社会保障出版社	
8		可编程序控制器及外围设备的安装	可编程序控制器及外围设备的安装	中国劳动社会保障出版社	
9		工业机器人基本操作与维护	工业机器人操作、编程及调试维护培训教程	机械工业出版社	
10		工业机器人工程应用虚拟仿真	工业机器人应用虚拟仿真	机械工业出版社	
11		驱动技术	气动液压传动技术	中国劳动社会保障出版社	
12		智能生产线数字化集成与仿真	智能生产线数字化集成与仿真	校本教材	
13		MES 系统应用	MES 系统应用	校本教材	
14		智能控制系统集成与装调	智能控制系统集成与装调	校本教材	

(五) 教学方法

公共基础课培养学生思想政治素质、职业道德水平和科学文化素养, 为学生专业知识的学习和技能的培养奠定基础,



满足学生职业生涯发展的需要。

专业技能课按照相应职业岗位的能力要求，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职教特色，建议采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，创新课堂教学。

（六）学习评价

主要对课程产物和运行过程进行评价，其中，学业评价是课程评价的重点和核心，主要有形成性（发展性）评价和总结性评价。体现学生知识、能力、素质的全面发展，尤其是学生的情感态度、实践能力、研究性能力、创新能力，成为评价极其重要的内容。课程评价的评价主体多元化。内部人员为本校领导、任课教师、其他学生、学生本人等；外部人员为评价专家、教育行政人员、别校的教师、行业企业、用人单位等。

理论型课程学业评价考核原则上采取平时成绩、考勤与期中、期末考试相结合的评价方式从知识、能力、素质方面进行课程目标达成度的评价考核，着重评价知识的系统掌握程度，原则上要求期末试卷考试成绩所占总成绩比重不多于60%。即课程总成绩=考勤+平时作业+期中考试+期末考试，成绩考核以百分计，若低于60分则该课程成绩考核不及格。

建议：课程总成绩=考勤×10%+平时作业×10%+期中考试×30%+期末考试×50%。

对于含实践实训的课程原则上采取形成性与总结性评价相结合，知识学习与实践动手能力相结合，平时成绩、考



勤与期中、期末考试相结合的评价方式从知识、技能、素质方面进行课程目标达成度的评价，兼顾知识掌握和实践动手能力两方面，实训成绩占总评成绩的 40%，实训成绩以百分计，若低于 60 分则需重新训练通过测评。

建议：总评成绩＝知识测试×40%＋平时作业（包括平时实训任务）×10%＋考勤×10%＋实训考核×40%，其中实训考核内容可参考下表。

实训考核内容

评价项目	评价方式	评价内容	占总评成绩的权重
实训评价	业务实操、活动组织、办公室实训、关键能力测试或实训报告成绩	实训态度 20%	40%
		实训纪律 20%	
		实训能力 40%	
		实训效果 20%	

（七）教学管理制度

建立教学管理组织协调机制，教务科和系部紧密配合，对常规教学各个环节进行全程管理和监控；建立教务科、系部两级督学机制，实现督教、督学、督管；建立校内教师互评机制，在校内开展公开课、示范课，校内老师对主讲教师教学效果进行评价工作；建立学生教学效果反馈机制，对所有上课教师的教学效果进行反馈。

（八）质量管理

1. 人才培养方案制定（修订）工作由教务科组织进行，具体工作由系部主任牵头，专业负责人具体负责提出本专业



人才培养方案的具体方案。对于刚开始编制人才培养方案的专业负责人，所在系部应组织培训，由有编制经验的系部教学副主任或其他专业负责人进行指导。

2. 人才培养方案设计成熟后，系部要组织专家进行论证，其中来自企业的专家不少于 30%，并写出论证意见。新办专业的人才培养方案上报学校教务科组织审议后由学校党委批准实施。修订的人才培养方案报教务科组织审议后由学院党委批准实施。

3. 在课程名称上要统一规范，不得随意命名或变更。教学要求和内容相同、相近的课程原则上只用一个名称，以便于管理和使用。

4. 要树立人才培养方案的权威性。专业人才培养方案制定（修订）完成后，要严格遵照执行，不得随意调整。有特殊情况需要调整，系部应由专业组讨论后提出调整理由和调整内容，报教务科组织审核，经学院党委批准后方可实施。

九、毕业要求

学生在学期间须完成教学计划规定的课程，全部考核合格，原则上取得规定的职业资格证书，达到学院的相关要求，方能毕业。

1. 要求毕业生德、智、体、美、劳全面发展，具有良好职业道德修养和团队合作精神。

2. 具备智能制造机械的操作、安装与调试、运行与维护方面的专业知识。

3. 具备数控机床加工、工业机器人编程与操作、数控设



备安装与调试技能。

4. 具备识读与绘制装配图和零件图、钳工基本操作、零部件和机构装配工艺与调整、装配质量检验等技能。

5. 具备验证和测评智能制造机械装配产品功能和性能的能力。

6. 具备对智能制造产品及系统进行运行、管理、保养和维修能力。

7. 具备能够根据环境不同优化智能制造产品参数和配置的能力；

8. 具备能安装、调试、维修智能制造设备，了解工业应用当中的智能应用技术，并具有一定的迁移拓展能力。

9. 具备自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。



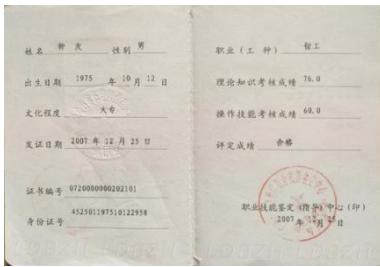
6、开发团队成员信息:

序号	开发成员	学历	技能等级	职称	主要业绩证明文件
1	文福林				 参加 2017 年中国技能大赛—全国智能制造应用技术技能大赛职工组——一切切削加工智能制造单元生产与管控项目三等奖
2	谢威				 指导学生黄俊辉参加“2018 年 Robocom 青少年人工智能编程挑战赛”中鸣超级轨迹赛竞赛项目(高中组)中荣获季军奖



3	邹石德				 邹石德同志:兹聘请你为广西职业技能竞赛(国赛项目)裁判员专家库人员。聘期 2020 年 1 月至 2023 年 12 月。
4	李铤蔚				 参加 2019 年中国技能大赛——第三届全国智能制造应用技术技能大赛维修电工《切削加工智能制造单元生产与管控》项目教师组决赛中荣获二等奖



5	欧志				参加 2018 年中国技能大赛第二届 全国智能制造应用技术技能大赛职工 组——切削加工智能制造单元生产与 管控项目二等奖
6	钟友				指导 学生肖芳坚参加 2019 年广西职 业院校技能大赛中职组装配钳工技 术项目二等奖



7	李章伟				
8	李进				

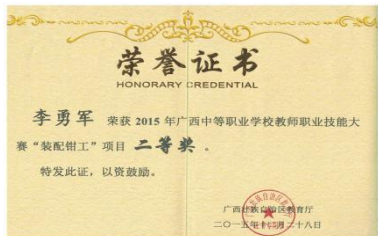


9	吴阳				 加 2018 年中国技能大赛第二届全国智能制造应用技术技能大赛职工组——切削加工智能制造单元生产与管控项目二等奖
10	谭美坤				 加 2021 年全国行业职业技能竞赛——第四届全国智能制造应用技术技能大赛电工(智能制造单元生产与管控)赛项职工组:三等奖



11	冯超红				参加 2019 年中国技能大赛——第三届全国智能制造应用技术创新大赛维修电工《切削加工智能制造单元生产与管控》项目教师组决赛二等奖
12	蓝尉健				指导学生甘礼才参加 2019 年广西职业院校技能大赛中职组装配钳工技术项目一等奖



13	岑勇军				
14	李勇军				



15	黎霖				 参 加 2021 年全国行业职业技能竞赛 ——第四届全国智能制造应用技术 技能大赛电工(智能制造单元生产 与管控)赛项职工组:三等奖
----	----	---	--	--	--

7.企业技术专家聘书





聘 书

兹聘 顾 林 同志为广西玉林技师学院工学一体化课程标准和课程设置方案开发项目技术指导专家，聘期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月止。

此聘

广西玉林技师学院
2022 年 5 月

聘 书

兹聘 莫增焕 同志为广西玉林技师学院工学一体化课程标准和课程设置方案开发项目技术指导专家，聘期三年，自 2022 年 5 月至 2025 年 5 月止。

此聘

广西玉林技师学院
2022 年 5 月



8. 课改专家聘书



