

网址链接:

<http://www.....>

.....

.....

.....

## 广西壮族自治区技工院校专业人才培养方案

# 机械设备装配与自动控制专业

## (2021 级普通班五年制高级工)

起草部门	机械技术系	起草日期	2021 年 5 月
复核部门	教务科	复核日期	2021 年 6 月
审核部门	学院党委	审批日期	2021 年 7 月
开始实施时间		2021 年 8 月	

# 机械设备装配与自动控制专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

(一) 专业名称: 机械设备装配与自动控制

(二) 专业代码: 0116-5

## 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
高级工技能	初中毕业生	五年

## 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。

机械设备装配与自动控制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
能按照作业规范进行通用设备的操作、安装、调试、维护、维修，能进行零件加工。	机床操作工	钳工高级工职业资格
	车间巡检检修工	
	机械设备管理员	
	机械产品销售与服务	

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业坚持立德树人，培养热爱中国共产党，热爱祖国，遵纪守法，具有良好道德品质和文明行为习惯，面向机械设备的制造、销售、安装、使用、维护及维修等企事业单位，培养在生产、服务第一线从事机械设备的安装、调试、保养、维修、管理、销售和操作机械设备等工作，具有较强实际操作能力的高素质劳动者和技能型专业人才。培养从事通用设备安装、维修并能进行零件加工的高级技能人才，能胜任按照作业规范完成通用设备的安装、调试和维修等工作任务。毕业时达到钳工高级工职业资格，德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技能型人才，成为中国特色社会主义事业合格建设者可靠接班人。

### （二）培养规格

#### 1. 职业素养

### （1）政治思想方面

培养学生热爱中国共产党、热爱社会主义的思想觉悟，具有马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和新时代中国特色社会主义思想的基础知识，有理想、有道德、有文化、守纪律，自觉遵守公共行为规范、行业规范和企业规章制度，具有爱岗敬业、热爱劳动、无私奉献、乐于进取的价值观，具有较强的法制观念、良好的职业道德及团队协作精神。

### （2）文化知识方面

进一步培养学生具有基本的科学文化素质，掌握本专业(工种)所必需的文化基础知识和基本技能，形成一定的科学精神和创业意识，具有收集和处理信息的能力、语言文字表达能力以及分析和解决问题的能力，具有较好的沟通能力、表达能力和团队协作精神，为学生今后自主学习、终身学习打下基础。

### （3）身体方面

培养学生积极参加各类体育活动，积极锻炼身体的习惯。培养学生具有健康的身体，强健的体质，坚强的意志，体育达合格标准以上，以适应学习和工作的要求。

## 2. 专业知识和技能

### （1）技术理论知识方面

具有较扎实的文化基础知识，树立安全、节能、环保意识，熟悉本专业必需的生产专业知识，有获取新知识、新技能意识和能力，能够适应不断变化的职业社会，能运用所学知识分析和解决一般问题，了解本专业的新技术、新工艺、新材料、新设备。掌握从事本专业相关工作所必需的文化基础知识和本专业的基本知识，具备正确的语言文字表达能力；掌握机械制图和极限配合与技术测量的基本知识，并具有识图、制图能力；熟悉测绘设计机械零件及简单部件的基本知识；掌握计算机绘图的基本方法；掌握机械设备性能、结构、安装、调试、使用、保养、维修的基本知识；掌握有机机械原理、液气压、电工、PLC及变频器等专业基础知识；掌握工程材料及其机械加工的基本知识；了解现代企业运作管理的基本知识。

### （2）操作技能方面

通过理论学习和生产实践，培养劳模精神、劳动精神和工匠精神。熟悉机械加工、焊工、机修钳工、电工等基本操作技能；熟悉常用机械设备安装、调试、验收、使用、维护保养、维修的操作；会机械状态故障分析和故障解决；会简单电气线路故障检修；熟悉测绘并设计机械零件及简单部件；熟悉利用计算机绘图；熟悉收集、处理、传递工作信息；具有初步的设备技术经济分析及现代化设备管理的能力；具备正确使用手册、标准和与本专业有关技术资料的能力；掌握借助工具书查阅设备说明书及本专业资料的初步能力。

## 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）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》，必修课程包括德育、语文、历史、数学、英语、计算机基础与应用、体育与健康、就业指导、劳动等。

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	德育 (职业人生)	通过本课程学习,让学生从职业的角度正确认识自己,明确职业兴趣,确定职业目标,作出合理的职业决策,合理规划职业人生。	专业与职业群的关系;职业理想,职业兴趣,正确的职业价值观与人才观;自我评估;职业环境的分析,岗位的分析;职业生涯规划发展目标与措施;职业生涯规划书的制作;做好就业准备,面试准备,求职自荐材料的编写。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>完成学习任务后,让学生能够:(1)从职业角度认识自己,展示自己;(2)进行充分的职业环境分析,明确职业兴趣,确定职业目标,做出合理的职业决策;(3)撰写职业生涯规划书;(4)法纪意识增强,正确认识和使用网络,学会自制与自律。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <p>1.采取合作课堂的形式,创设各种教学活动,如角色扮演、案例分析、心理游戏、情景模拟、小组讨论、游戏等,有的放矢展开教学,提升学生的综合素质。</p> <p>2.采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	36

德育 (职业生涯规划)	通过本课程学习,让学生能够正确分析职业环境,明确职业兴趣,确定职业目标,能够正确地进行职业生涯规划,提升自己的职业综合竞争能力。	职业认知、职业环境分析,明确职业兴趣,确定职业目标,做出合理的职业决策,撰写职业生涯规划书,编写求职自荐材料。	<p><b>教学要求:</b> 完成学习任务后,让学生能够:1.从职业角度认识自己,展示自己。2.进行充分的职业环境分析,明确职业兴趣,确定职业目标,做出合理的职业决策。3.撰写职业生涯规划书。4.编写求职自荐材料。5.提升自己的综合职业竞争能力。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 提倡教学方法和手段的多样化,如任务驱动法、头脑风暴法、角色扮演法、讨论法、问卷调查法等,现代化教育方法、技术与课程相结合。 2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	36
德育 (自我管理)	通过本课程学习,让学生学会并进行自我管理,增加职业自信心和职场的适应能力。	正确认识自我、展示自我;时间管理训练;生活管理训练;自信心训练;职场压力训练;安全管理训练;规范管理训练。	<p><b>教学要求:</b> 完成学习任务后,让学生能够:1.正确认识自我和自我管理;2.明晰自我管理的作用和意义;3.在教师的引导下,做好自我管理,能认识改进自己的不足;4.学会管理好专业学习和个人生活,并进行自我改进。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 提倡教学方法和手段的多样化,如任务驱动法、头脑风暴法、角色扮演法、讨论法、问卷调查法等,现代化教育方法、技术与课程相结合。 2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	36

	德育 (职业道德与法律)	通过本课程,主要进行社会主义道德教育和法制教育,帮助学生增强社会主义法制观念,提高思想道德素质。	职业道德; 职业与企业, 职业的法律保障; 中国特色社会主义理论, 主要包含中国特色社会主义理论体系概要。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>完成学习任务后, 让学生能够: 了解中国特色社会主义理论体系内容, 帮助学生树立正确的三观, 增强学生的爱国意识; 提升职业精神, 树立正确的职业理想, 具备敬业爱岗、诚实守信的职业道德意识, 认同对将要从事的职业或岗位的价值。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提倡教学方法和手段的多样化, 如任务驱动法、头脑风暴法等, 努力实现现代化教育方法、技术与课程的结合。</li> <li>2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</li> </ol>	36
2	语文	通过本课程, 注重培养学生正确理解汉语言文字, 增强学生的专业文章阅读、应用文写作、口语交际等在本专业中的应用能力。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文学作品的欣赏方法, 书籍简介、推荐词和读后感的写作, 记叙文、说明文、议论文的写作。</li> <li>2. 演讲稿、借条、领条、招聘启事、海报、请柬、请示、通知、求职信、计划、总结、消息、说明书、劳动合同的写作格式和要领。</li> </ol>	<p><b>教学要求:</b></p> <p>让学生掌握日常口语交际的基本能力, 听话时能理解对方说话的主要内容, 说话时表达清楚、得体; 具有独立阅读能力; 掌握应用文写作要领, 能撰写格式规范、符合实际要求的应用文。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采取合作课堂的形式, 创设各种教学活动, 如角色扮演、案例分析、心理游戏、情景模拟、小组讨论、游戏等, 提高教学效果。</li> <li>2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</li> </ol>	144

3	历史 (中国历史)	帮助学生了解中国古代史、中国近代史和中国现代史	中国古代史、中国近代史、中国现代史	<p><b>教学要求:</b> 通过学习,帮助学生了解: 中华文明的起源以及私有制、阶级和国家产生的关系等。认识我国不同时期政治制度对我国的积极影响; 认识中国共产党领导人民探索社会主义建设道路过程中的严重曲折和伟大成就。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采取合作课堂的形式, 创设各种教学活动, 如角色扮演、案例分析、心理游戏、情景模拟、小组讨论、游戏等, 提高教学效果。 2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</p>	45
	历史 (世界历史)	帮助学生了解世界古代史、世界近代史和世界现代史	世界古代史、世界近代史和世界现代史	<p><b>教学要求:</b> 通过学习, 帮助学生了解: 各文明古国对人类文明发展的贡献。认识马克思主义诞生的历史意义; 认识中国特色社会主义的意义, 理解和平、发展、合作、共赢的时代潮流, 共促全球的和平和发展。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采取合作课堂的形式, 创设各种教学活动, 如角色扮演、案例分析、心理游戏、情景模拟、小组讨论、游戏等, 提高教学效果。 2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</p>	27

	<p>历史 (拓展模块)</p>	<p>帮助学生了解职业教育与社会发展、历史上的著名工匠,培养学生的敬业精神。</p>	<p>职业教育与社会发展、历史上的著名工匠</p>	<p><b>教学要求:</b> 通过学习,帮助学生了解:中国职业教育的发展,学徒制是古代工匠培养的主要方式,中国历史上主要行业的著名工匠及其事迹,工匠精神及其对社会发展的推动作用。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采取合作课堂的形式,创设各种教学活动,如角色扮演、案例分析、心理游戏、情景模拟、小组讨论、游戏等,提高教学效果。 2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	<p>18</p>
<p>4</p>	<p>数学</p>	<p>通过本课程学习,让学生具备基本的数学计算应用能力,并能在专业技能学习中正确进行数学计算。</p>	<p>数、式的加减乘除运算,一元一次方程(移项)、一元二次方程、二元一次方程组的解法,对数,开方,科学计算器的使用,函数的概念及性质,导数与微积分的定义及运算,导数的应用。</p>	<p><b>教学要求:</b> 熟练掌握数、式的加减乘除运算熟悉方程、二元方程组的解法,导数与对数的相关运算,能运用初等导数和微分的基本公式做简单运算,并能够应用导数和微积分来分析判断函数图像与性质。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采用多媒体教学设备,以小组合作学习为主,精讲多练,课堂上可多做练习,提高学生实际计算能力。 2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	<p>144</p>

5	外语	<p>掌握基础英语能力,具备一定的听力,能进行简单口语,能借助字典阅读、翻译本专业英语资料。</p>	<p>常用语法句型,听力练习;简单英语写作;专业英语词汇;专业英语语法和常用表达方法;专业英语资料阅读。</p>	<p><b>教学要求:</b> 在基础英语或能力英语课程基础上,掌握800个以上专业英语常用词、100条以上术语类名词和短语;掌握专业英语表达常用语法规则;能听懂语速为120词/分钟左右的专业英语听力材料。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采用多媒体教学设备,以小组合作学习为主,多写多练。 2. 专业英语教学与机械设备专业内容、实训操练交融,结合现有教学实训设备开展教学。 3. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	144
6	计算机基础与应用	<p>了解计算机的基础知识,具备应用计算机收集、处理、传递工作信息的初步能力。</p>	<p>计算机系统组成和原理;操作系统与Windows;文字录入、word、Excel、PowerPoint的使用,计算机网络基础。</p>	<p><b>教学要求:</b> 了解计算机的基础知识,发展及应用,互联网的基本知识;熟悉操作系统、word、Excel、PowerPoint的使用,掌握文字录入的方法及技巧,掌握应用计算机收集、处理、传递工作信息的初步能力和计算机安全知识。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采用多媒体教学设备,以小组合作学习为主。 2. 教学以实际操作为主。教师讲解,学生进行实际演练,教师检查学生演练情况。 3. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	72

7	体育与健康	<p>让学生学习体育、卫生保健知识,掌握体育基本技能,增强学生体质,养成体育锻炼良好习惯。</p>	<p>体育基本知识:现代社会与健康、体育青春期身体发展与体育、体育课的安全教育)。</p> <p>体育技能:短跑、中长跑、立定跳远、足球、乒乓球、篮球、排球、羽毛球、武术、体操、板鞋。</p>	<p><b>教学要求:</b></p> <p>让学生学习体育基本知识和体育卫生保健知识,培养学生吃苦耐劳的精神,高尚情操和团结协作的集体主义精神。培养学生对体育运动的兴趣与爱好,养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯,形成终身体育的正确体育观。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教学以练为主、内容侧重于短跑、中长跑的常规练习,结合球类训练,开展教学比赛等。</li> <li>2.根据男、女生和学生体质的不同安排体能测试科目。</li> </ol>	144
8	劳动教育	<p>促进学生形成正确的劳动观,养成积极的劳动态度,热爱劳动人民,掌握劳动技能,养成良好的劳动习惯。</p>	<p>学习劳动的意义;劳动技能;劳动态度和价值观;教学区保洁劳动服务;宿舍区保洁劳动服务;校园保洁劳动服务。</p>	<p><b>教学要求:</b></p> <p>通过课程学习,让学生理解劳动的意义,正确的评价自己和他人的劳动成果,培养积极的劳动态度,热爱劳动人民,掌握劳动技能,养成良好的劳动习惯。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <p>以班级、小组、个人等形式开展劳动教育学习。</p> <p>指导老师负责指导劳动小组成员正确的分工,明确劳动任务。</p> <p>以教学区保洁劳动服务、宿舍区保洁劳动服务、校园保洁劳动服务等内容开展劳动教育。</p>	

9	工业企业管理	<p>学生通过学习了解企业文化，了解工业企业管理的基本知识，掌握班组管理的基本方法，为下一步进入企业工作打好基础。</p>	<p>现代企业的含义类型及特征、企业组织架构、企业生产成本和经济核算、企业生产管理和班级管理。</p>	<p><b>教学要求：</b> 了解现代企业的含义、类型、特征、组织架构，了解企业文化的含义，认识班组管理在企业运行中的作用，熟悉现代企业生产经营中班组作业过程的安全、质量、成本、设备、工具等管理的内容，掌握班组管理的知识。</p> <p><b>教学建议：</b> 1. 采取合作课堂的形式，结合企业实际案例，采用案例教学法、情景模拟法、小组讨论学习法等，提高教学效果。 2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	36
---	--------	---	---	---	----

## (二) 专业基础课

本专业的专业基础课包括机械基础、机械制图、计算机制图 (AutoCAD)、极限配合与技术测量基础、金属材料与热处理、电工基础、液压与气压传动、工程力学、机械制造工艺基础、机床夹具、三维造型设计等课程。

序	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考
1	机械基础	掌握机械基本知识,学习机械相关的国家标准,能读懂一般的机械传动系统图。	机械传动原理和类型,平面、凸轮和常用机构,轮系和轴系,机械连接,液压传动与气压传动。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>了解机械原理的基本知识和机械传动与常用机构、通用零件,熟悉相关国家标准;能识读一般的机械传动系统图并能进行简单的分析和计算;能识读简单的液压基本回路,能对机床典型液压系统进行初步的分析。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <p>1. 教学中应贯穿理论联系实际的原则,教学中注意贯彻机械零件等相关国家技术标准,培养学生查阅和使用资料的能力。</p> <p>2. 教学中充分运用实物、教具、挂图和多媒体教学手段,加强直观性教学力度</p>	72
2	机械制图	具有识读和绘制中等复杂程度零件图和装配图的能力。	机械制图基本知识,正投影作图基础,立体表面交线的投影作图,轴测图,组合体;机械制图标准和图样的表示法,机械图样的特殊表示法,零件图,装配图,简单零部件测绘。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>掌握机械制图基本知识,机械制图标准与绘图技能;掌握极限配合、几何公差知识,能识读中等复杂程度的机械图样;熟悉简单零件测绘的方法,学会查阅和应用《机械零件》、《机械设计》等专业手册、资料。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <p>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合,教学方法多样化,如讲解示范法、任务驱动法、头脑风暴法等,现代化教育方法、技术与课程相结合。</p> <p>2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	144

3	计算机制图 (AutoCAD)	具有使用 AutoCAD 软件绘制二维图和三维图的能力, 熟练掌握尺寸标注。	AutoCAD 软件的使用、工具栏的使用、尺寸标注方法、零件和装配图绘制。	<p><b>教学要求:</b> 熟悉 AutoCAD 软件环境、绘图命令及各种工具栏的作用, 掌握 AutoCAD 中尺寸标方法和尺寸标注样式设置; 通过上机练习能熟练掌握 AutoCAD 制图软件的常用绘图指令, 能使用 AutoCAD 软件绘制中等难度的零件图和装配图。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合, 教学方法多样化, 如讲解示范法、任务驱动法、头脑风暴法等, 现代化教育方法、技术与课程相结合。 2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</p>	36
4	极限配合与技术测量基础	掌握极限配合基本知识, 熟悉极限与配合标准的基本规定, 掌握极限与配合的基本计算方法。	极限与配合的基本术语及其定义, 测量的基本知识和常用计量器具的使用方法, 几何公差的基本内容, 表面结构要求评定标准及基本检测方法, 螺纹标记的组成及其含义。	<p><b>教学要求:</b> 结合钳工基本技能训练, 讲解把量具的使用、典型零件的尺寸检测、表面粗糙度检测、几何误差检查等, 实训中突重点强调学生操作规程的标准化和执行情况。教学中注意贯穿极限配合与技术测量相关国家技术标准, 逐渐强化学生的标准化意识。</p> <p><b>教学建议:</b> 1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合, 教学方法多样化, 如讲解示范法、任务驱动法、头脑风暴法等, 现代化教育方法、技术与课程相结合。 2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</p>	36

5	金属材料与热处理	<p>让学生了解金属的晶体结构和变形的基本知识及其力学性能；了解铁碳合金热处理工艺和用途；掌握常规热处理方法。</p>	<p>金属的结构与结晶、金属材料的性能；铁碳合金的热处理原理及应用；合金钢、铸铁、有色金属及硬质合金。</p>	<p><b>教学要求：</b></p> <p>教学中应贯彻理论联系实际的原则，突出应用，讲清原理。教学过程中，应让学生掌握钳工常用的锉子、锉刀、锯条、平板、钻头 etc 常用金属材料的牌号，区分普通碳素钢、高速钢、铸铁等材料。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、头脑风暴法等，现代化教育方法、技术与课程相结合。</li> <li>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</li> </ol>	36
6	电工基础	<p>让学生掌握电路的基本概念，电路的基本定律，实用电路，电子技术基本应用，安全用电知识。</p>	<p>电路的基本知识；欧姆定律，基尔霍夫定律，功率平衡定律和能量平衡定律；常用低压电器工作原理，正转、正反转控制线路；常用照明电路，三相电路、三相异步电动机；用电安全、电火灾等知识。</p>	<p><b>教学要求：</b></p> <p>针对专业特点，结合专业实例讲解，注意理论联系实际，充分利用实物、多媒体和教具进行直观教学。结合电工基础的基本知识，安全用电常识及安全作业的基本操作技能，注意教学的实用性。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、头脑风暴法等，现代化教育方法、技术与课程相结合。</li> <li>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</li> </ol>	72

7	液压与气压传动	<p>让学生掌握液压与气压传动的基础知识，结构及工作原理，液压与气压基本回路，典型系统的安装调试、故障分析及排除</p>	<p>液压与气压传动的基础知识，液压与气压元件的结构及工作原理，液压与气压基本回路，典型系统，液压与气压传动系统的安装调试、故障分析及排除。</p>	<p><b>教学要求：</b></p> <p>针对专业特点，结合专业实例讲解，注意理论联系实际，充分利用实物、多媒体和教具进行直观教学。对液压传动系统的常见故障和电器线路故障进行实物讲解，让学生能做初步的判断和进行简单的维修。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <p>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、头脑风暴法等，现代化教育方法、技术与课程相结合。</p> <p>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	72
8	工程力学	<p>掌握静力学、运动学、动力学普遍定理，杆件的基本变形、强度计算分析等。</p>	<p>静力学的基本概念、力学的基础理论及基本运算方法；平面力系的平衡条件及其应用；构件变形的基本形式、受力分析及简单的强度计算方法；掌握基本变形的强度条件及在工程中的应用。</p>	<p><b>教学要求：</b></p> <p>教学中要注意理论密切联系实际，讲解力学概念、公理和定理，要培养学生用工程力学理论认知、解释日常生活、生产中相关现象的能力，培养学生分析问题和解决问题的能力。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <p>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。</p> <p>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	36

9	机械制造工艺基础	掌握机械制造工艺, 以及工件安装、测量、调整等方面的基本知识; 能进行工艺分析并编制工艺规程。	以机械制造工艺过程为主线, 了解从毛坯生产到机械产品装配过程的工艺方法、使用的主要设备, 以及工件安装、测量、调整等方面的基本知识; 简单零件进行工艺分析并编制工艺规程。	<p><b>教学要求:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本课程结合教学实训授课效果更好;</li> <li>2. 侧重讲授各类加工工艺的特点、设备、用途及其之间的联系;</li> <li>3. 重点讲授机械加工工艺流程的组成、工艺定位基准、工序尺寸的意义、工艺路线的拟定以及工艺纪律的严肃性。</li> </ol> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合, 教学方法多样化, 如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法, 头脑风暴法等。</li> <li>2. 采用多元智能评价, 过程与结果评价相结合。</li> </ol>	72
10	机床夹具	掌握机床夹具基础知识, 能完成典型夹具的设计。	机床夹具基础知识, 六点定位, 工件的定位, 定位元件, 定位误差的产生及组成, 定位综合分析, 夹紧装置, 加紧力, 夹具的对定, 夹具图是绘制, 典型夹具的设计。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>掌握夹具、定位、定位基准、定位误差及产生原因; 掌握工件定位误差的计算; 理解对加紧装置的要求及组成; 了解加紧力的方向、大小的计算; 掌握夹具总图的内容、要求和绘制步骤; 能确定机床夹具定位方案及定位元件、加紧方案及加紧装置, 设计夹具结构, 绘制总图, 完成简单机床夹具的设计。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用机床夹具设计阶段性训练, 并按小组进行成果展示和总结汇报, 培养学生制定并实施工作计划的能力、团队交流与合作的能力。</li> <li>2. 培养学生查阅和使用资料的能力, 逐步强化学生的标准化意识。</li> </ol>	72

11	三维造型设计	掌握二维、三维刀路的基本用法,能通过计算机模拟检查刀具路径。	应用UG绘制二维图形,三维曲面,并经后处理生成加工程序,通过计算机模拟检查刀具路径。	<p><b>教学要求:</b> 掌握二维、三维刀路的基本用法,各参数设置和基本含义,能正确在加工工艺的基础上,熟练应用MasterCAM对二维图形,三维曲面的加工程序编制,并经后处理生成加工程序,通过计算机模拟检查刀具路径。</p> <p><b>教学建议:</b> 1.采用多媒体和计算机授课教学手段相结合,教学方法多样化,如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法,头脑风暴法等。 2.采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</p>	72
----	--------	--------------------------------	--	---	----

### (三) 专业技能课

本专业的专业技能课包括钳工技能训练、机修钳工技能训练、机械零部件测绘实训、机加工技能训练、焊接技能训练、维修电工基本技能训练、电子产品装配与调试、电力拖动控制线路安装调试、PLC及变频器应用、液压与气动控制应用技术、机械设备装配技术、工业机械设备装调技术、毕业设计等课程。

序	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求与建议	参考
1	钳工技能训练	具有独立操作各种钳工工具的能力;具有正确使用各种量具及测量的能力;具有简单零件的制造能力。	钳工基本技能训练:常用量具使用、划线、錾削、锯削、锉削、钻孔、扩孔、铰孔,攻螺纹及套螺纹、刮削。	<p><b>教学要求:</b> 掌握划线、錾削、锯削、锉削、刮削、钻头刃磨、孔加工、螺纹加工等机修钳工工艺及基本技能操作。</p> <p><b>教学建议:</b> 1.教学中倡导采用一体化教学,将工艺知识与技能训练有机结合,用钳工工艺理论指导钳工实践,培养学生分析和解决生产实际问题的能力。 2.教学中注重培养学生安全文明生产意识和规范操作意识。 3.专项技能训练反复强化基本技能,注意贯彻钳工相关国家技术标准,强化学生的规范意识。</p>	664

2	机修钳工技能训练	<p>掌握常用传动机构、轴承与轴组、齿轮变速器、离心式水泵、换热器、空气压缩机、机械设备装调的使用与维护，卧式车床、内燃机的维护与装调。</p>	<p>机修技能训练：常用传动机构的装配，轴承与轴组的装配，齿轮变速器、离心式水泵、换热器、空气压缩机、机械设备装调的使用与维护，卧式车床、内燃机的维护与装调。</p>	<p><b>教学要求：</b> 掌握设备装配的基本知识与零件的常用修复方法及各种固定连接的装配和修理方法；掌握滑动轴承和滚动轴承的装配和修理工艺，齿轮箱等常见传动机构的装配与修理工艺；掌握联轴器和离合器的装配修理工艺；熟悉 CA6140 普通车床的结构和传动原理及其调整、维护方法与检测、维修工艺；熟悉空气压缩机、离心式水泵、换热器、机械装调设备的工作原理、结构特点，掌握其装配和检修工艺。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学注意将工艺知识与技能训练有机结合，用机修钳工工艺理论指导机修钳工实践，培养学生分析和解决生产实际问题的能力。</li> <li>2. 教学中注重培养学生安全文明生产意识和规范操作意识。</li> <li>3. 采用综合作业、小组竞赛等教学形式并按小组进行成果展示和总结汇报，在强化学生专业技能的同时，培养学生制定并实施工作计划能、团队交流与合作的能力。</li> <li>4. 专项技能训练反复强化基本技能，注意贯彻机修钳工相关国家技术标准，强化学生的标准化意识。</li> </ol>	316
---	----------	--	---	---	-----

3	机械零件测绘技术	<p>掌握机械零部件测绘方法和步骤，提高学生的绘图能力、空间想象能力和动手能力，掌握常用机械零部件的测绘技能，培养学生解决工程实际问题的综合职业能力。</p>	<p>机械零部件测量工具的使用；机械零部件测绘的方法和步骤；轴套类零件测绘；盘盖类零件测绘；叉架类零件测绘；箱体类零件测绘；齿轮类零件测绘；标准件和标准部件的处理方法。</p>	<p><b>教学要求：</b></p> <p>掌握机械零部件测绘的方法和步骤，掌握轴套类零件测绘、盘盖类零件测绘、叉架类零件测绘、箱体类零件测绘、齿轮类零件测绘、标准件和标准部件的处理方法等知识和技能，培养学生解决工程实际问题的综合职业能力。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学中倡导采用一体化教学，培养学生自主学习能力，培养学生制定并实施工作计划能力，培养学生分析和解决生产实际问题的能力，培养团队合作的能力。</li> <li>2. 教学中注重培养学生安全文明生产意识和规范操作意识。</li> <li>3. 专项技能训练反复强化基本技能，注意贯彻制图相关国家标准，培养学生的标准化意识。</li> </ol>	80
---	----------	---	--	--	----

4	机加工技能训练	掌握机械类岗位所需要的加工设备的基本知识，能正确选择使用机床和刀具，掌握机床的操作方法。	金属切削加工基本知识，金属切削机床结构、型号、作用，切削加工三要素，铣削加工三要素，磨削加工三要素，车削、铣削、磨削的操作基本方法。	<p><b>教学要求：</b></p> <p>了解机械加工在机械制造过程中的位置和作用，了解车床、铣床、刨床等金属切削机床的结构、作用、切削形式、型号，能准确地分辨出各类机床主要组成部分的名称，结构及作用；掌握切削用量的三要素，根据加工条件合理的选择切削用量，能正确操作车床加工简单的零件。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。</li> <li>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</li> <li>3. 以加工简单的零件为实例，结合安全生产、文明生产进行，将新技术、新设备、新工艺融入教学中。</li> </ol>	144
5	焊接技能训练	掌握焊工基本训练（焊条电弧焊设备的连接和使用，平敷焊、平接对焊）	焊工基本训练：焊条电弧焊设备的连接和使用，平敷焊、平接对焊。	<p><b>教学要求：</b></p> <p>通过技能训练了解焊接的定义、焊接方法的分类、特点、应用和发展，会使用普通电弧焊进行简单零件的焊接维护和加工。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。</li> <li>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</li> <li>3. 讲练结合，分阶段测试。结束后考焊接上岗证。</li> </ol>	144

6	维修电工基本技能训练	掌握电气安全知识、电工常用工具的使用、导线选择与连接、基本电参量的测量等。	电气安全知识、电工常用工具的使用、导线选择与连接、基本电参量的测量、基本元件的判别、内线和外线基本作业七个模块。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>掌握电工基础的基本知识,掌握电工常用工具的使用,掌握导线的连接方法,掌握电气作业的安全操作规程、安全用电常识及安全作业的基本操作技能,了解室内配线方法,掌握室内配线的基本技能、施工工艺和验收规范;掌握室内线路检修和故障排除方法。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合,教学方法多样化,如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法,头脑风暴法等。</li> <li>2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</li> <li>3. 讲练结合,分阶段测试。结束后考电工上岗证。</li> </ol>	90
7	电子产品装配与调试	掌握常用电子器件,整流、滤波、稳压、放大电路电子技术等电子基础。	常用电子器件,整流、滤波、稳压;放大电路的基本组成、工作原理、安装与调试等知识和技能。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>了解二极管、三极管等主要参数及应用;掌握常用器件的识别和简单测试;掌握整流、滤波、稳压电路、放大电路的基本组成、工作原理、安装与调试等。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合,教学方法多样化,如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法,头脑风暴法等。</li> <li>2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</li> </ol>	72

8	电力拖动控制线路安装调试	掌握常用低压电气的拆装与维修；电动机基本控制线路的安装与维修；常用生产机械电气控制的线路的安装、调试与维修。	常用低压电气的拆装与维修；电动机基本控制线路的安装与维修；常用生产机械电气控制的线路的安装、调试与维修。	<p><b>教学要求：</b></p> <p>掌握低压电器的功能、结构、基本原理、选用原则及其拆装维修方法；掌握电动机基本控制线路的构成、工作原理、分析方法及其安装、调试与维修；掌握常用生产机械电气控制线路的分析方法及其安装、调试与维修。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <p>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。</p> <p>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	162
9	PLC 及变频器应用	掌握 PLC 的结构和工作原理、编程、系统设计、应用。	PLC 的结构和工作原理、STEP—7Mirco/WIN 软件的应用、指令系统与编程、基本指令、编程基本规则和技巧、网络与通信、系统设计、应用实例。	<p><b>教学要求：</b></p> <p>掌握用 PLC 控制系统替代继电器控制系统的方法、熟练运用梯形图语句进行编程，了解符号表语句的编程方法、初步掌握 PLC 程序设计方法和 PLC 控制系统的设计与安装维护、掌握利用 PLC 技术实现生产过程顺序控制或程序控制开发应用的方法步骤和全过程，真正掌握此项新技术的开发和应用。</p> <p><b>教学建议：</b></p> <p>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。</p> <p>2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	198

10	液压与气动控制应用技术	掌握液压控制技术能进行设计、安装与调试。	<p>液压控制技术：液压平口钳的回路设计与安装、液压切割机的回路设计与安装、数控车床系统液压回路与设计</p>	<p><b>教学要求：</b> 认识液压回路的元件，看懂常规液压控制回路图，掌握常规液压回路的拆装技能，根据任务要求能够完成液压控制回路设计、电气控制图、安装、调试。能装调工业综合液气压综合应用设备。</p> <p><b>教学建议：</b> 1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。 2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	198
11	机械设备装配技术	掌握机械装配与调试的操作规程；掌握常用机械设备的安装与调试。	<p>以天煌教仪 THMDZT-1 型实训装置综合装调设备为基础，机械传动装置的安装与调试；减速器及其零部件装配与调试；二维工作台装配与调试；常用机构装配与调试；THMDZT-1 型整机的实训装置装配与调试。</p>	<p><b>教学要求：</b> 掌握机械装配与调试的操作规程；掌握常用工量具及正确使用方法；熟练掌握机械传动装置的安装与调试、减速器及其零部件装配与调试、二维工作台装配与调试；常用机构装配与调试；THMDZT-1 型整机的实训装置装配与调试。</p> <p><b>教学建议：</b> 1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合，教学方法多样化，如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法，头脑风暴法等。 2. 采用多元智能评价，过程与结果评价相结合。</p>	180

12	工业机械 设备装调 技术	学生根据 装配图及装 配工艺要求, 完成常用机 械设备安装 与调试。	联轴器模块的装配 与调整、齿轮齿条连杆 机构模块的装配与调 整、凸轮控制式电磁离 合器的装配与调整、精 密分度头模块的装配 与调整、工件夹紧装置 模块的装配与调整、自 动钻床进给机构模块 的装配与调整、变速 箱的装配与调整、二 维工作台的装配与调 整、冲床机构的装配 与调整。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>根据装配图及装配工艺要求,进行弹性连接联轴器、硬连接联轴器、十字万向联轴器等的装配与调整;根据装配图及装配工艺要求,进行齿轮、齿条、连杆等机构的装配与调整;根据装配图及装配工艺要求,完成凸轮、凸轮控制系统、电磁离合器等等的装配与调整;根据装配图及装配工艺要求,完成凸轮、凸轮控制系统、电磁离合器等等的装配与调整。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用多媒体和计算机授课教学手段相结合,教学方法多样化,如讲解示范法、任务驱动法、分组学习法,头脑风暴法等。</li> <li>2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</li> </ol>	198
13	毕业 设计	掌握综合 应用机械基 础知识、技 能,培养学生 机械设计、制 作能力。	学生自行设计机械 相关的机构或者设备, 利用车、铣、磨、钳工 技能,完成加工、装配 与调试,完成零部件工 艺编写相关设计说明 等内容。	<p><b>教学要求:</b></p> <p>巩固机械基础、机械制图、公差与配合、金属材料等专业理论课程的相关知识,培养机械设计、制作能力。</p> <p><b>教学建议:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 采用分组协作的形式完成,个人拟定选题思路,小组讨论,汇总给指导老师审核后确定选题。</li> <li>2. 采用多元智能评价,过程与结果评价相结合。</li> </ol>	110

14	跟岗实习	<p>通过跟岗学习,了解企业文化和生产经营,对个人从事的职业有初步的认识和体验,增强对本专业职业的认同感,同时学会简单的跟岗实习操作。</p>	<p>企业文化和生产经营情况介绍。入厂安全教育。生产工艺流程学习。生产岗位,操作方法学习。及安全生产操作规程。</p>	<p><b>教学要求:</b> 校企共同制定跟岗实习计划、管理规定、跟岗实习评价标准,组织开展职业岗位实习。 实习指导老师组织开展专业教学和职业技能训练,并保证学生跟岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。 实习完成后,学生完成跟岗实习报告。</p> <p><b>教学建议:</b> 学生在企业跟岗跟班学习。通用的理论知识集体授课,实际操作以师带徒弟的方式进行学习。 学生的学业评价由企业评、教师评、学生自评等三个方面组成。</p>	540
15	顶岗实习	<p>通过顶岗实习,帮助企业了解企业文化,企业生产工艺流程,岗位操作方法、企业安全和管理制,培养学生职业能力。</p>	<p>顶岗实习企业的情况,生产岗位的工作要求和操作标准,企业的规章制度,岗位实习操作。</p>	<p><b>教学要求:</b> 校企双方按照专业培养目标的要求和专业教学标准的安排,共同制定实习计划和实习评价标准; 实习指导老师组织开展专业教学和职业技能训练,并保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。 学生完成实习后,填写《顶岗实习鉴定表》并在实习结束时由企业指导教师填写实习鉴定意见。</p> <p><b>教学建议:</b> 通过师傅带徒弟的形式,学生在企业顶岗实习,在师傅的指导下独立进行生产操作。 学生的学业评价由企业评、教师评、学生自评等三个方面组成。</p>	540

## （四）跟岗实习

### （1）实习内容

跟岗实习是中职教育实践性教学环节的重要组成部分，学生通过跟岗学习，了解企业文化和生产经营，对个人从事的职业有初步的认识和体验，增强对本专业职业的认同感，通过岗位跟岗跟班学习，对本专业需要具备的技能有一定的了解，同时学会简单的跟岗实习操作方法。

学生通过跟岗实习，了解行业的特点、企业在该行业中所处的位置以及经营状况，了解企业的组织结构、企业的规章制度以及企业的主要业务流程。通过考察和实际操作，能够熟悉企业的业务流程、工作程序，为下一步的专业技能训练学习打下良好基础。

### （2）实习时间

跟岗实习安排在第三学期进行。

### （3）实习单位

主要安排以区内外机械设备制造企业，如广西凯威铁塔有限公司、柳州五菱汽车有限责任公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、广州市德善数控科技有限公司等。

### （4）成绩考核

由跟岗实习带队老师、跟岗实习企业对学生的实习情况进行考核。凡无故不参加实习者实习成绩按零分计，实习成绩不及格者延期毕业。

### （5）组织管理

①制定实习计划并签订跟岗实习协议。学校应与实习单位共同制定实习计划，对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见，并签订书面协议。

②落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会做好细致的组织发动工作，提出具体的实习纪律和要求以及注意事项；由所在系对学生进行安全教育和安全考试（90分为及格）并代表学校与学生签订书面顶岗实习协议（一式两份）。在同一单位跟岗实习的学生数如超过20人，学校原则上要安排1名专职人员到实习单位实施全程管理和指导；学生数如超过100人，学校派出的专职管理人员不能少于1人。实习单位也要指定专人负责指导。

③加强实习管理。学校要设立由学校领导、招生就业科、专业系和企业相关人员组成的实习管理机构，明确职责。实习过程中，通过书信、电话、网络等方式联系学生，以及不定期安排老师到各个实习点巡回检查，了解学生的实习情况，解决学生实习中遇到的问题。学校实习驻点教师主要职责：管理实习生、及时与企业沟通、定期书面向所在系、招生就业科和教务科汇报等。学生要定期写出实习情况书面汇报并交实习驻点教师或班主任。

④建立完善的学生实习考核评定机制，建立学生实习档案并纳入学生学籍档案管理，将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

### （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跟岗生产实习。

## （五）顶岗实习

### （1）实习内容

顶岗实习是学生专业技术实践教学环节的重要组成部分，学生通过顶岗实习进一步提高本人的专业技术能力和技能操作水平，培养学生质量管理意识和良好的职业道德意识，逐步形成学生的综合职业能力，为毕业走上社会提供可靠的保证。

学生顶岗实习是学生展现自己技能水平和实现自我价值的重要环节，学生在完成专业技能训练后，理论联系实际，把在学校所学技能应用到工作中去，切实提高自己的业务工作能力和职业道德修养。

学校和实习单位共同制定顶岗实习计划、管理规定、跟岗实习评价标准，组织开展职业岗位实习。校企双方按照专业培养目标的要求和专业教学标准的安排，共同制定实习计划和实习评价标准，组织开展专业教学和职业技能训练，并保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。

### （2）实习时间

顶岗实习安排在第十学期进行。

### （3）实习单位：

主要安排以区内外机械设备制造企业，如广西凯威铁塔有限公司、柳州五菱汽车有限责任公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、广州市德善数控科技有限公司等。

### （4）成绩考核

技能考核：占考核成绩 40%，由企业根据学生在企业的工作态度和所掌握的专业技能进行综合评定。

操行考核：占考核成绩 40%，由企业和带队教师根据学生在实习中的认识态度、实际表现、遵守规章制度和劳动纪律等综合情况评定。

实习报告：占考核成绩 20%，由带队教师或班主任根据学生撰写实习报告的情况予以评定。实习报告中包括实习计划、执行情况和实习体会，要求学生能结合专业知识，找出本岗位工作中存在的问题和不足，分析原因并提出解决问题的措施和建议。

凡无故不参加实习者实习成绩按零分计，实习成绩不及格者延期毕业。

### （5）组织管理

①制定实习计划并签订顶岗实习协议。学校应与实习单位共同制定实习计划，对实习的岗位和要求以及每个岗位实习的时间等提出明确的指导性意见，并签订书面协议。

②落实实习前的各项组织工作。通过召开学生动员会做好细致的组织发动工作，提出具体的实习纪律和要求以及注意事项；由所在系对学生进行安全教育和安全考试（90分为

及格) 并代表学校与学生签订书面顶岗实习协议(一式两份)。在同一单位跟岗、顶岗实习的学生数如超过 20 人,学校原则上要安排 1 名专职人员到实习单位实施全程管理和服务;学生数如超过 100 人,学校派出的专职管理人员不能少于 1 人。实习单位也要指定专人负责指导。

③加强实习管理。学校要设立由学校领导、招生就业科、专业系和企业相关人员组成的实习管理机构,明确职责。实习过程中,通过书信、电话、网络以及不定期安排老师到各个实习点巡回检查,了解学生的实习情况,解决学生实习中遇到的问题。学校实习驻点教师主要职责:管理实习生、及时与企业沟通、定期书面向所在系、招生就业科和教务科汇报等。学生要定期写出实习情况书面汇报并交实习驻点教师或班主任。

④建立完善的学生实习考核评定机制,建立学生实习档案并纳入学生学籍档案管理,将实习考核成绩作为学生毕业的必备条件。

#### (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顶岗生产实习。

## 七、教学进程总体安排

### 机械设备装配与自动控制专业指导性教学计划表

序号	课程	基准学时	学时分配										考核方式
			第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	第9学期	第10学期	
一	<b>公共基础课</b>	<b>1216</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>8</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>		
1	思想政治(德育)	144	2	2		2	2						
2	语文	144	2	2		2	2						
3	历史	72	2	2									
4	数学	144	4	4									
5	外语	144	2	2		2	2						
6	计算机基础与应	72						2	2				
7	体育与健康	144	2	2		2					2		
8	劳动教育	30		√			√						
9	工业企业管理	36									2		
	军训	20	√										
	入学教育	18	√										
	素质教育(社团)	160	√	√		√	√	√	√	√			
	心里健康教育	18	√										
	创业培训	70											
二	<b>专业基础课</b>	<b>720</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
1	机械基础	72				4/9周	4/9周						
2	机械制图	144	4	4									
3	计算机制图(AutoCAD)	36				4/9周							
4	极限配合与技术测量基础	36					4/9周						
5	金属材料与热处理	36							4/9周				
6	电工基础	72						4					
7	液压与气压传动	72						4					
8	工程力学	36							4/9周				
9	机械制造工艺基	72								4			
10	机床夹具	72									4		
11	三维造型设计	72								4			

三	专业技能课	2556	12	12		16	20	18	22	20	22		
1	钳工技能训练	664		12						20	22/4周		
2	机修钳工工艺与技能训练	316	12				20/5周						
3	机械零部件测绘实训	80					20/4周						
4	机加工技能训练	144				16/9周							
5	焊接技能训练	144				16/9周							
6	维修电工基本技能训练	90						18/5周					
7	电子产品装配与调试	72						18/4周					
8	电力拖动控制线路安装调试	162						18/9周(初级)					
9	PLC及变频器应用	198							22/9周				
10	液压与气动控制应用技术	198							22/9				
11	机械设备装配技术	180					20/9周						
12	工业机械设备装调技术(装配钳工)	198									22/9(高级)		
13	毕业设计	110									22/5周		
四	综合技能训练及考证												
1	钳工										√		
2	电工(选修)										√		
3	焊工(选修)										√		
五	校外实习	1080			30							30	
1	跟岗实习	540			√								
2	顶岗实习	540										√	
	周课时数		30	30	30	28	30	28	28	28	30	30	

## 八、实施保障

### （一）培养模式

学校紧扣广西工业重点发展支柱产业和北部湾经济区建设的重点行业，与企业建立了工学结合、顶岗实习、“实习+就业”、“实习+考证+就业”的人才培养模式，与企业建立良好的对接关系，提高了学生的就业率和就业质量。

学校与企业建立了长效合作的运行机制，一是成立以“政府主导、行业指导、企业融入、学校组织”为指导思想的专业校企合作指导委员会；二是校企双方制订《校企合作实施意见》以及相关管理制度和激励措施，规范校企合作的内容、形式、责任和要求；三是根据我院专业特点确定一批重点专业对口合作企业实施“三共三双”的合作方式，重点将企业的生产设备、生产工艺、技术人员优势与学校专业教学优势紧密结合。

校企合作“三共三双”运行机制内涵包括：“三共”内容为校企共同建设产校结合的生产性实训基地和一体化教室，校企共同培养订单式人才、一体化教师和企业职工，校企共同管理实习学生、顶岗实习学生和企业培训职工。“三双”内容为校企双方互派人员，企业向学校派专家和技术人才传授实践经验，学校向企业派教师到企业实践指导企业技改项目。学校和企业互为服务，紧密合作，为专业高技能人才的培养提供了可靠的保障。

### （二）师资队伍

#### 1. 专业教师结构

专业教师团队由学校专任教师和企业兼职教师组成，其中企业生产一线兼职教师4名，双师型教师占专任教师的比例不低于70%。

#### 2. 专任教师要求

(1) 具备相关专业本科以上学历，具有中等职业学校教师资格。

(2) 在企业从事相应专业工作（含企业挂职锻炼）累计达半年以上，并取得相应职业资格证书。承担专业核心课程教学的教师必须具备累计1年以上企业相应专业经历（含企业挂职锻炼），并具备高级工以上的职业资格。

(3) 经过职业教育学理论、教学方法等方面的培训，具有基本的教学设计能力。

#### 3. 兼职教师任职资格及专业能力要求

(1) 具备相同或相近专业工程师以上职称或技师以上职业资格。

(2) 具有基本的教学能力，具备承担任教课程所需的业务能力。

(3) 具有丰富的实践经验和较强的动手操作能力。

### （三）场地设施设备

本专业应配备校内实训实习室和校外实训基地。

#### 1. 校内实训实习须具备以下设备设施（以45人为一基准班）

序号	实训室名称	主要工具和设备设施	
		名称	数量
1	钳工基本技能实训室	钳台	30 张(180 工位)
		砂轮机	5 台
		台钻	18 台
		平板	30 块
2	机械装调实训室	机械装配技术技能实训综合平台	7 套
		机械装调技术技能实训综合平台	7 套
3	液压与气动技术实训室	液压传动综合实验台	6 台
		气压传动综合实验台	4 台
		挖掘机液压实训台	1 台
		推土机液压实训台	1 台
		液压与气动综合实训台	2 台
4	机械设备维修实训室	空气压缩机	20 台
		单级离心式水泵	26 台
		多级离心式水泵	20 台
		齿轮减速机	25 台
		普通车床	3 台
		普通车床床头箱	10 台
		换热器	8 台
		单缸柴油机	20 台
		变速器	20 台
5	机械零部件测绘实训室	测绘实训台	10 张(45 工位)
		机械零部件测量工具	45 套
		计算机	45 台
		制图工具	45 套
		测绘用典型机械零部件	10 套

## 2. 校外实训基地

序号	单位名称	备注
1	广西凯威铁塔有限公司	
2	柳州五菱汽车有限责任公司	
3	上汽通用五菱汽车股份有限公司	
4	广州市德善数控科技有限公司	

### (四) 教学资源

应描述教师教学和学生学习所必须的教材、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				
	公共基础	德育（一）	德育（第二版第一册）——道德法律与人生（2014年修订）	中国劳动	国家规划教材
	公共基础	德育（二）	职业生涯规划学习指导（修订版）	高等教育	
	公共基础	德育（三）	就业指导训练教程	中国劳动	
	公共基础	德育（四）	中国特色社会主义理论读本	中国劳动	
	公共基础	体育	体育	人民邮电	国家规划教材
	公共基础	历史	历史（基础模块）	中国言实出版社	
	公共基础	语文	应用文写作实训教程	广西科技	国家规划教材
	公共基础	数学	应用数学（机械类）	机械工业	国家规划教材

序号	课程类别	课程名称	使用教材		
			名称	出版社	备注
二	专业基础课				
	专业基础	计算机应用基础	计算机应用基础项目教程（中职）	上海交大	一体化教材
	专业基础	机械制图	机械制图（第六版）	中国劳动	国家规划教材
	专业基础	机械基础	机械基础（第六版）	中国劳动	国家规划教材
	专业基础	极限配合与技术测量基础	极限配合与技术测量基础	中国劳动	国家规划教材
	专业基础	金属材料与热处理	金属材料与热处理（第六版）	中国劳动	国家规划教材
三	专业技能课				
	专业技能	机加工技能训练	机床加工技能训练	中国劳动	
	专业技能	焊接技能训练	焊工技能训练（第四版）	中国劳动	国家规划教材
	专业技能	钳工技能训练	钳工技能训练	中国劳动	国家规划教材
	专业技能	机修钳工工艺技能训练	机修钳工工艺学	中国劳动	
	专业技能	机械零部件测绘实训	机械零部件测绘实用教程	化学工业出版社	
	专业技能	钳工(初级)国家职业技能鉴定考核指导	机修钳工(初级)国家职业技能鉴定考核指导	石油大学	
	专业技能	钳工(中级)国家职业技能鉴定考核指导	机修钳工(中级)国家职业技能鉴定考核指导	石油大学	

### （五）教学方法

教学中应贯彻理论联系实际的原则，突出应用，讲清原理，让学生明确本课程的主线，培养学生利用本课程理论知识分析问题和解决问题的能力。

教学方法，以行动导向教学法为主，提倡教学方法和手段的多样化，如任务驱动法、头脑风暴法角色扮演法、讨论法、问卷调查法等，努力实现现代化教育方法、技术与课程的结合。

通用职业能力教育教学课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课程教学，按照相应职业岗位（群）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

对学生学业的评价采用多元智能评价方式，各门课程应该根据课程的特点和要求，对采取不同方式、对各个方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩。

评价采用教师评价、学生评价、企业评价等多方结合方式，教学评价应以能力为评价核心，综合评价专业知识、专业技能、方法能力、职业素质、团队合作等方面。

对学生专业技能实训课的评价采取过程化考核和终结性考核相结合的方式，考核应以过程性考核为主。可以根据不同课程的特色和要求采取笔试、口试、实操、作品展示、成果汇报等多种方式进行考核。

### （七）教学管理制度

学校依据 ISO 质量管理体系的标准，建立了完整的质量体系管理文件，具体的教学任务由各个教学专业系负责组织落实安排，学校设立了教务科、学生科、教育研究与督导办公室等教学综合管理部门对教学进行全方面管理。学校制定了完善的教学管理制度、学生实习制度、学生学籍管理制度等。

其中《教学管理控制程序》规范了学校维护正常教学秩序、全面完成教学任务和确保教学质量和工作程序和要求。《教学管理控制程序》对教学计划的编制、授课安排、教学准备、教学过程，以及学生学习评价等都做了明确要求。《学生教育控制程序》规范学生教育过程，确保学生教育活动有序进行，人才培养达到专业人才培养方案所预定的目标和要求。

《校企合作管理程序》规范校企合作工作的开展，对如何建立校企长效合作机制和提高校企合作质量作出明确规定和具体要求。对招生就业科、教学科和各教学系等各个部门的工作职责进行了明确界定，为校企合作的实施提供了可靠的制度保障。

### （八）质量管理

学校贯彻 ISO9000 体系全面质量管理的理念，并建立了完整的质量管理方面的程序文件，加强对人才培养质量管理。学校制定了教育教学质量和监控管理实施办法程序和标准。并严格执行这些程序和标准，以确保人才培养得到监控，人才培养目标达到要求。

《学生教育控制程序》规范学生教育过程，确保学生教育活动有序进行，达到人才培养方案的目标要求。

《教学管理控制程序》规范了学校维护正常教学秩序、全面完成教学任务和确保教学质量所要开展的工作程序。对教学计划的编制、教学准备、教学过程、技能培训以及学生学业评价都作了明确的规定。

《教学督导管理控制程序》规范教学监督指导和教学管理工作，确保教学和教学管理工作有序开展，提升教学和教学管理的质量，该程序明确了教学督导工作的实施程序和具体要求。

《职业培训与技能鉴定管理程序》规范学生职业技能鉴定的管理工作，保证培训过程的质量和效果，确保学生职业技能鉴定工作有序进行，达到人才培养目标质量标准。职业培训科负责职业培训的整体策划、实施、监控和评价反馈工作，并建立了完善的职业技能培训和鉴定体系，确保学生技能培训达到鉴定的标准和要求。

《学生顶岗实习和就业管理控制程序》规范学校开展跟岗实习、顶岗实习与就业管理工作，该程序对学生实习管理做了明确规定，包括：实习前准备工作、实习管理、实习考核、实习评价和对学生进行职业指导等。明确规定招生就业科具体负责学生实习实习的管理工作，招生就业科从毕业生就业率、专业对口就业率、就业稳定率、就业后的待遇水平以及用人单位满意度等方面对学生实习情况进行衡量、分析，并及时反馈到教学管理部门，确保各类技能人才培养与就业质量达到目标要求。

## **九、毕业要求**

### **(一) 学制要求**

机械设备装配与自动化专业计划学习年限为五年。

### **(二) 职业资格证书**

1. 钳工职业资格证书，等级为高级（三级）。
2. 焊工上岗证（选修）。
3. 电工上岗证（选修）。

### **(三) 毕业时应达到的素质、知识和能力**

#### **1. 职业素质**

- (1) 具有良好的职业道德与职业素养，遵纪守法、爱岗敬业、诚实守信；
- (2) 具有良好的身体素质，健康的职业竞争心态和自主创业精神；
- (3) 具有良好的人际交往能力和团队协作能力，具有分析问题处理问题的能力；
- (4) 具有安全生产，节能环保的责任意识；
- (5) 具有一定的自学能力和继续学习能力。

#### **2. 专业知识**

- (1) 掌握本专业必备的机械制图和计算机绘图的基本知识；
- (2) 掌握极限配合与技术测量、工程材料等机械制造技术基础理论知识；
- (3) 掌握本专业必备的机械零部件测绘的专业知识；
- (4) 掌握金属切削工艺装备的基本原理和使用方法；
- (5) 掌握普通机床和数控机床的操作方法；
- (6) 掌握机床工作原理与结构的基本知识；
- (7) 掌握机械设计、CAD/CAM 工业应用技术等专业知识；
- (8) 掌握液压与气动、电气控制、PLC 技术等知识；
- (9) 掌握机床维护保养、故障诊断及维修的基本知识；
- (10) 掌握机械加工技术参数选择和机械产品质量控制的知识；

(11)掌握机械加工与装配维修工艺的知识。

### 3. 专业技能要求

- (1)具有基本的手工绘图和计算机绘图能力；
- (2) 具有进行机械工程运算的能力；
- (3) 具有常用机床加工的实际操作能力；
- (4) 具有常用机械零部件设计和一般机械零部件的测绘能力；
- (5) 具有较复杂零件的工艺流程编制能力；
- (6) 具有普通机床电气控制线路分析、故障诊断的能力；
- (7) 具有一定的质量分析能力和质量检验的基本操作技能；
- (8) 具有机床安装、调试和检修能力；
- (9) 了解机械制造行业最新技术的发展，具有创新思维能力。