

# 机电一体化技术专业人才培养方案

(2020级)

## 一. 【专业名称及代码】

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

## 二. 【入学要求】

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

## 三. 【修业年限】

基本学制3年，实行弹性修业年限：2—6年。

## 四. 【职业面向】

属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资
自动化类 (5603)	通用设备制造业 (34) 金属制品、机械和设备修理业 (35)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械设备修理人员 (6-31-01)	机电一体化设备维修技术员 自动生产线运维技术员 工业机器人应用技术员 机电一体化设备生产管理员 机电一体化设备销售和技术支持技术员 机电一体化设备技改技术员	特种作业 可编程序

## 五.【培养目标与培养规格】

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向广州和珠江三角洲地区通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，能够从事自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备生产管理、销售和技术支持、技改、维修工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1. 素质结构

##### （1）思想政治素质

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，全面贯彻党的教育方针，紧紧围绕立德树人这一根本任务，不断推动思想政治教育创新发展，将培育和践行社会主义核心价值观融入教育教学全过程。引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。

##### （2）职业素质

具有语言表达、文字写作、人际沟通能力，能够使用计算机和办公软件，有基本的英语阅读能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；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。

#### 2. 知识结构

##### （1）文化知识

掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；掌握信息技术基础知识；熟悉基本的职业礼仪、商务礼仪知识；熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

##### （2）专业知识

掌握绘制机械制图、电气图等工程图的基础知识。

掌握工程力学、机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识。

掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、电机与拖动、运动控制、PLC控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线和智能制造单元的运行与维护等机电综合知识。

了解各种先进制造模式，掌握智能制造系统的基本概念、系统构成以及制造自动化系统、制造信息系统的基本知识。

了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范。

### 3. 能力结构

#### (1) 职业通用能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

#### (2) 职业专门能力

能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图。

能选择和使用常用仪器仪表和工具，能进行常用机械、电气元器件的选型。

能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试。

能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试。

能进行机电一体化设备故障诊断和维修。

能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护和调试。

#### (3) 职业拓展能力

具有单片机应用开发能力。

具有机电产品的销售及技术服务能力。

具有机电类产品品质管理能力。

### (三) 培养岗位与职业能力（核心岗位“★”）

序号	培养岗位	岗位描述	职业专门能力	对应课程
1	★机电一体化设备	完成机电设备的安装、编程、调试，并进行工程图纸设计、技术资料编撰与整理工作	能够理解及绘制机电类工程图纸 能够从事机械安装、调试 能够从事电工基本操作 能够从事PLC编程调试和工业组态	工程制图 电工安全技术 金工实习 机械设计基础

	安装与调试技术员		能够进行电机选型及驱动配置 能够从事工业机器人编程与调试 能够从事自动化生产线安装调试	PLC应用及工业组态 运动控制技术 工业机器人编程与调试 自动化生产线综合实训 智能制造系统
2	★自动化生产线运维技术员	对自动化生产线等机电设备进行保养维护和运行操作，保证其安全高效运行。	能够理解及绘制机电类工程图纸 能够从事机械安装、调试 能够从事电工基本操作 能够从事机电设备故障诊断与维修 能够从事PLC编程调试和工业组态 能够进行变频器、步进驱动、伺服驱动器连接配置及参数调节	工程制图 电工安全技术 机电设备故障诊断与维修 PLC应用及工业组态 运动控制技术 自动化生产线综合实训 品质管理
3	智能制造系统技术员	对智能制造设备进行安装、编程、调试，并进行运行操作和保养维护。	能够理解及绘制机电类工程图纸 能够从事机械安装、调试 能够从事电工基本操作 能够从事机电设备故障诊断与维修 能够从事PLC编程调试和工业组态 能够从事工业机器人编程与调试 能够从事自动化生产线安装调试 能够从事数控加工编程 能够从事智能制造系统的运行维护	工程制图 电工安全技术 机电设备故障诊断与维修 PLC应用及工业组态 工业机器人编程与调试 自动化生产线综合实训 机械制造基础 数控技术应用 计算机辅助制造 智能制造系统 品质管理

## 六.【课程设置及要求】

### (一) 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	落实国家有关规定和要求	课程管理部门
1	思想道德修养与法律基础	<p>1. 素质目标 培养大学生良好的思想政治素质和道德素质，培养大学生良好的职业素养和法律素养。</p> <p>2. 知识目标 引导大学生理解掌握思想道德修养的基本内容、理论、原则，帮助大学生领会社会主义法律精神，掌握相关法律基础知识。</p> <p>3. 能力目标 教会大学生正确看待各种生活问题、人生矛盾和社会问题的方法，培养大学生主动学习的能力、自我管理的能力、分析解决问题的能力、创新发展的能力。</p>	<p>1. 思想政治素养的培养与训练（理想信念、人生价值、爱国主义和核心价值观）</p> <p>2. 道德素养的培养与训练（个人品德、社会公德、职业道德和家庭美德规范和意识）</p> <p>3. 法律素养的培养与训练（法律规范和法律意识）</p>	<p>本课程是中宣部、教育部规定的对全日制普通高校大学生进行思想政治理论课教育的公共必修课，是对大学生系统进行思想政治教育的主渠道和主阵地。</p> <p>要求针对大学生成长过程中面临的思想、道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生提高思想道德素养和法律素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。</p>		社科部
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	<p>1、知识目标： （1）了解与课程相关的马克思主义的基本立场、观点和方法 （2）掌握马克思主义中国化的历史进程及毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发</p>	<p>站起来篇—— 毛泽东思想（14学时）</p> <p>富起来篇—— 邓小平理论、“三个代表”重要</p>	<p>师资方面：本课程的主讲教师要求不仅具有比较深厚的马克思主义理论功底，善于学习和掌握哲学社会科学的最新成果，充分了解世情、国情和民意，熟悉大学生的思想实际，而且能够有针对性地</p>	<p>2005年中共中央、国务院印发《关于加强和改进新形势下高校思想政治工作的意见》；2018年中共中央办公厅、国务院办公厅印</p>	社科部

	概论	<p>展观的主要内容</p> <p>(3) 深刻理解习近平新时代中国特色社会主义思想的内容及对当今中国发展的重要意义</p> <p>2、能力目标:</p> <p>(1) 具有大是大非的辨别能力</p> <p>(2) 正确使用相关政治用语的能力</p> <p>(3) 具有一定的意识形态信息甄别能力</p> <p>(4) 运用理论分析解释社会现象的能力</p> <p>3、素质目标</p> <p>树立四信:对中国化马克思主义的信仰,对中国特色社会主义的信念,对党和政府的信任,对实现中国梦的信心</p>	<p>思想、科学发展观(6学时)</p> <p>强起来篇——</p> <p>习近平新时代中国特色社会主义思想(34学时)</p>	<p>开展教育教学活动,具有强烈的人文关怀精神和为学生服务的意识,具有现代职业教育以职业活动为导向、突出能力目标的先进理念。</p> <p>本课程的教学团队要求经常交流教学经验,探讨教学改革的有效方法。在教学团队建设中,要强化培训,尤其要加强对教师的职业教育教学能力培训。采取集中培训和个人钻研相结合,提高教师素质。不断完善教师科研和教学相促进的激励机制,形成有利于教师队伍良性发展的长效机制。</p> <p>手段与方法方面:要求课堂面授与网络教学相结合。采取讨论、主题演讲、现场教学、社会调研等多种方法加强教学效果</p>	<p>发《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》</p>	
3	形势与政策	<p>本课程主要是帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务,拥护党的路线、方针和政策,增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法,并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题,把理论渗透到实践中指导自己的行为。</p>	<p>本课程教学内容根据教育部社政司和广东省教育厅下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》,主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题,并结合我校教学实际情况和学生关注的热点焦点专题。</p>	<p>本课程的主讲教师要求不仅具有比较深厚的形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识,善于学习和掌握国内外重大时事,充分了解世情、国情和民意,熟悉大学生的思想实际,而且能够有针对性地开展教育教学活动,具有强烈的人文关怀精神和为学生服务的意识,具有现代职业教育以职业活动为导向、突出能力目标的先进理念。</p>	<p>《中宣部、教育部关于进一步加强高等学校学生形势与政策教育的通知》(教社政〔2004〕13号)</p> <p>《教育部关于加强新时代高校“形势与政策”课建设的若干意见》(教社科〔2018〕81号)</p>	社科部
4	体育	<p>1. 素质目标</p> <p>培养正确的世界观、人生观、价值观,具备创新精神、职业道德和团队合作精神。</p> <p>2. 知识目标</p> <p>掌握一至两项运动技术动作,了解身体的生理健康指标和心理健康指标、常见运动损伤和预防等,熟练掌握一定的体育裁判法和体育竞赛的组织与管理,以及体育竞赛的鉴赏。</p> <p>3. 能力目标</p> <p>能参与体育比赛,保持适度的体育竞技水平,组织不同规模的体育比赛,能够执裁一定级别的体育比赛,懂得鉴赏体育竞赛,参与并指导社区的体育事务。</p>	<p>1. 体育理论和健康知识</p> <p>2. 体育实践项目</p> <p>田径, 篮球, 足球, 排球(气排球), 乒乓球, 羽毛球, 体育艺术类项目(健美操、体育舞蹈、瑜伽), 太极, 健身。</p>	<p>1. 室内外体育运动场所</p> <p>2. 影像投影室</p> <p>3. 体育竞赛观赏平台</p> <p>4. 超星学习通等教学APP</p> <p>5. 学生体能测试查询平台</p> <p>6. 阳光长跑APP</p>		社科部
5	高等数学、经济数	<p>1、素养目标:以数学的严密逻辑关系和思想性,提升学生的数学素质和数学文化,培养把学习数学的思想、方法延伸到其它学</p>	<p>本课程由通识基础模块、专业基础模块和综合拓展模块组成</p>	<p>1、数学实验室</p> <p>2、学生自学平台</p> <p>3、微信公众号学习平台</p>	<p>1、2019年6月教育部发布教职成〔2019〕13号文;</p> <p>2、《高等数学》</p>	社科部

	学	<p>科的学习中，提高学生的学习能力；培养学生具有不怕困难，勇于挑战；突破自我，超越自我的精神；体验积小胜以至大胜的从量变到质变的人生哲理。</p> <p>2、知识目标：①掌握微积分的基本运算：求极限、导数和微分，计算不定积分和定积分，求解简单的微分方程，求二元函数的偏导数和简单的二重积分计算；熟练掌握二、三阶行列式计算和矩阵的初等行变换，并应用于线性方程组的求解；掌握古典概型的概率计算和随机变量的数字特征计算；②了解微积分、线性代数、概率统计的知识背景和应用；③熟悉微积分、线性代数、概率统计的基本概念。</p> <p>3、能力目标：通过学习，使学生具有探索、发现，概括、抽象等职业能力。</p> <p>①能够以连续变化的数学思想去看待实际问题的变量关系，以导数看待函数的变化率，以积分的方法进行非均匀变化的累加计算；</p> <p>②具有把简单的实际问题数学化，即以用定性与定量相结合的方法处理实际工作中有关数量问题；</p>	<p>。</p> <p>1. 通识基础模块（36学时）：基本的一元函数微分学和简单的一元函数积分学。</p> <p>2. 专业基础模块（54学时）：一元函数微分学和积分学、简单的一阶微分方程求解(理工类)。</p> <p>3. 综合拓展模块组成：多元函数微积分学(54学时)；线性代数(36学时)；概率统计(36学时)。</p>		<p>、《经济数学》</p> <p>“十二五”职业教育国家规划教材；</p> <p>3、专插本，自考本的考试大纲。</p>	
6	美育	<p>本课程目标细分为以下三个方面：</p> <p>1. 知识目标： 主要掌握美学的基本理论，包括美的内涵与本质、美的表现形态、中西方美学历程。</p> <p>2. 能力目标： 主要培养懂美、追求美、鉴赏美、创造美、传递美的能力。包括对于特定对象的美学鉴赏力；正确的审美观念和健康的审美情趣；培养崇尚美追求美的人生态度，以审美的心胸从事现实的学业和事业，使自己得到全面和谐的发展。</p> <p>3. 素质目标： 成为美的外在和美的内在兼备的高素质人才。</p>	<p>本课程的内容由两个模块组成，第一个模块是各艺术领域的美育教育，内容涵盖绘画艺术、书法艺术、雕塑艺术、建筑艺术、设计艺术、影视艺术、戏曲艺术、文学艺术、舞蹈艺术、数字媒体艺术和非遗传承特色艺术等，根据师资力量和专业特点从中选择一部分作为教学内容。第二个模块是美学理论模块，在第一个模块的教学内容的基础上对“美”进行抽象和总结。教学内容包括美的本质与内涵、美的表现形态和中西方的美学历程。</p>	<p>本课程通过对美的基本理论的介绍，启发学生的思维，激发他们心中爱美的情感，培养他们懂美、追求美、鉴赏美、创造美、传递美的能力；引导学生用美学理论联系自己的实际生活经验，通过美术、音乐、影视、非遗传承特色美育等审美实践活动，树立正确的审美观念，培养健康的审美情趣；以此来美化自己的心灵，完善自己的人格，自觉地塑造自身美的形象，自觉经营情感和谐、境界高远、富有意义的美丽大学和美丽人生，</p>	<p>本课程应国务院办公厅《关于全面加强和改进学校美育工作的意见》【国办发（2015）71号】和《教育部关于切实加强新时代高等学校美育工作的意见》【教体艺（2019）2号】的要求而开设，面向所有学生，为公共必修课（2学分），本课程全面贯彻党的教育方针，以立德树人为根本任务，深入贯彻落实习近平总书记关于高等教育的重要指示精神 and 全国、全省教育大会精神，把培育和践行社会主义核心价值观融入学校美育全过程，培养造就德智体美劳全面发展的</p>	社科部

					社会主义建设者和接班人。	
7	职业英语	<p>1、素养目标： 培养正确的世界观、人生观，价值观，具备创新精神、职业道德及团队协作精神。</p> <p>2、知识目标： ① 认知3000个英语词汇，500个与职场相关的英语词汇、句型。 ②了解时间管理、职业规划、创业、产品及公司介绍、招聘与评估、销售与营销、商务旅行、会展等相关知识。</p> <p>3、能力目标： ①能听懂日常和职场活动中的英语对话。 ②能用英语进行基本交流。 ③能阅读一般题材的英文资料。 ④能完成英语应用文写作。 ⑤能借助词典英汉互译业务材料。</p>	<p>本课程由基础模块、职场英语模块和综合拓展模块组成。</p> <p>1.基础模块：日常的英语听说、自主学习，交互英语听说。</p> <p>2.职场英语模块：规划未来、创办公司、公司介绍、职场沟通、产品介绍、求职招聘、联系业务、推销产品和服务、电子商务、商业调查、商务差旅、参加会展等</p> <p>3.综合拓展模块：强化训练和英语考证模拟训练。</p>	<p>1、网络数字语言实验室 2、学生自学平台 3、蓝墨云班课、超星学习通、职教云、腾讯课堂等教学APP</p>	<p>1、教育部高教司2010年10月颁布的《高职高专教育英语课程教学基本要求》 2、教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》 3、《大学英语教学指南》(教育部2017最新版)</p>	应用外语系
8	信息技术	<p>通过课程学习，使学生比较全面系统地掌握计算机的基础知识和基本应用技术，提高学生的实际动手能力、分析和解决问题的能力，培养学生的信息素养与创新意识，培养学生逐步养成严谨的工作态度和作风，为后续课程学习以及毕业后走向工作岗位奠定基础。</p> <p>1、知识目标： 掌握Windows的操作系统的功能； 掌握计算机网络和安全基本知识以及Internet基本知识。 掌握Word、Excel、PowerPoint软件的使用方法；</p> <p>2、职业技能目标： 能使用操作系统对文件和文件夹进行正确的创建、修改、删除及查找工作； 能使用Word进行日常的文件录入与编辑工作，绘制表格和图形； 能使用Excel进行数据表格录入与编辑，并对表格进行统计分析与管理； 能使用PowerPoint制作会议、报告、汇报、培训等演示文稿； 能使用网络进行简单的电子商务活动，收发电子邮件，传输电子文稿；</p> <p>3、职业素质养成目标：培养学生自主学习的意识、提高解</p>	<p>使学生了解计算机硬件、软件的基础知识、掌握信息检索和信息安全的知识、了解大数据、云计算和物联网技术的应用、熟练掌握Windows操作系统的操作技能，熟练掌握OFFICE的文字处理操WORD、电子表格处理EXCEL、演示文稿制作PowerPoint的操作与应用技能，Internet的使用技能，包括文件上传下载、电子邮件收发的使用。</p>	<p>教学场地要求：全部教学在电脑机房上课，进行知识点讲解、实践指导、动手实验。 授课采用投影+课件，以边讲、边看、边做、边讨论等多种形式相结合教学手段。 教学环境要求： 网络化多媒体计算机实训室、局域网、Windows 10系统、Office 2016、IE8.0浏览器、等应用软件。 师资要求： 课程主讲教师要求具有丰富的计算机应用基础教学经验，能动态掌握目前计算机行业基础知识的更新和变化，责任心强。 课程教学团队要求：本课程为全校公共基础课程，学生人数多，教学团队至少5人以上。</p>	<p>坚持标准引领，确保科学规范，明确学生的知识、能力和素质要求，注重学用相长，知行合一，培养和强化学生职业素养养成和专业技术积累，把立德树人、文化知识教育、技能培养贯穿到教材和课堂教学中。合理运用教学资源，选用体现新技术、新规范的高质量教材，增强学生的职业适应能力和可持续发展能力</p>	信息技术系

		决问题的能力；培养学生信息化处理工作的意识和能力				
9	国学精粹	<p>课程总体目标是普及中华优秀传统文化，提升学生整体人文素养，帮助学生树立正确的价值观、人生观，准确认识优秀传统文化价值观念与文化精粹，教会学生学会做人、更好做事，树立文化自信，增强文化认同，提升文化自信。</p> <p>1. 知识目标：  (1) 能说出国学的基本概念、特质及其在当代的价值；  (2) 掌握儒家思想的发展脉络、主要典籍及其代表人物；  (3) 理解儒家思想的主要旨趣，熟读《大学》《论语》等儒家经典；  (4) 知道道家思想的代表人物和经典著作；  (5) 了解道家关于宇宙人生的核心思想，熟读《道德经》。  (6) 了解佛家的基本知识及其中国化的历程；  (7) 理解佛家智慧、慈悲等概念的内涵。</p> <p>2. 能力目标：  (1) 能养成正本清源读原典的学习习惯；  (2) 具备自主学习和探究中国传统思想中的主要概念和思想内涵的能力；  (3) 具备良好的语言表达及沟通能力；  (4) 具备反省自我身心状况的能力。  (5) 能自觉将中华优秀传统文化与社会主义核心价值观相结合，对社会现象具有较准确的分析和判断能力；</p> <p>3. 素质目标：  (1) 具有完善人格修养的意识，自觉运用国学经典智慧解决现实生活中的困惑；  (2) 自觉在日常生活中践行中华优秀传统美德；  (3) 具有一定的审美和人文素养，形成1项传统技艺爱好；  (4) 具有传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感；</p>	<p>课程以“国学与人生智慧”为主线，包括理论教学（18学时）与实践拓展教学（9学时）。</p> <p>1. 论教学包括绪论、儒家的人生智慧、道家的人生智慧与佛家的人生智慧等内容，具体设计为知理、守礼、明德、知耻、立志、好学、孝亲、诚信、敬业、自然、无为、智慧、慈悲等教学模块（每模块1-2学时），可根据不同专业特点选择使用。2. 实践拓展教学分为四个模块，包括城市国学讲坛（3学时）、雅艺体验（2学时）、岭南文化调研或其他国学实践类活动（2学时）、综合实践项目（2学时）</p>	<p>1、多媒体课室；  2. 国家教学资源库（微知库《四书五经选读》课程；  3. 超星学习通等教学APP  4. 配备有基本设备的茶室、琴室、书画室等国学实训室</p>	<p>教育部《完善中华优秀传统文化教育指导纲要》（2014年3月）、中共中央办公厅、国务院办公厅《关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见》（2017年1月）教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成[2019]13号）</p>	国学院
10	大学生职业生涯与创新创业指导	<p><b>知识目录：</b>  1.掌握自我认知、职业认知、职业决策的方式方法；  2.熟悉创新探索、创业实践的流程与方法；  3.掌握生涯规划书、商业计划书的撰写规范；</p>	<p><b>第一阶段：大学生职业发展与创新创业</b>  <b>课堂任务：</b>  <b>项目一：制定个人职业生涯规划书</b></p>	<p>1. 线上教学与线下教学，理论教学与实践教学相结合；  2. 突出过程与模块评价，结合课堂教学、课后作业、课外实践对各模块分别考核等手段，加强实践性</p>	<p>1. 落实《教育部办公厅关于印发〈大学生职业发展与就业指导课程教学要求〉的通知》（教高厅〔2007〕7号）关于提</p>	创新创业学院



		<p>4.掌握职业选择、求职准备的基本礼仪和面试技巧。</p> <p><b>能力目标:</b></p> <p>1.能有效利用工具与平台进行自我认知、职业认知及职业决策;</p> <p>2.能有效利用各项资源进行创新创业实践;</p> <p>3.能准确撰写生涯规划书、商业计划书,并能有效的呈现;</p> <p>4.能有效的选择职业,并做好求职前的准备。</p> <p><b>素质目标:</b></p> <p>1.具有创新精神、不断突破自己、勇于创新;</p> <p>2.具有与时俱进,不断调整与优化自我的知识与能力结构;</p> <p>3.具有团队合作能力,具有未雨绸缪、积极面对的精神。</p>	<p>1.任务一:自我认知;</p> <p>2.任务二:职业认知与决策。</p> <p><b>项目二:撰写商业计划书</b></p> <p>3.任务三:创新思维训练与探索;</p> <p>4.任务四:创业前期准备;</p> <p>5.任务五:创业运营管理。</p> <p><b>课外实践:</b></p> <p>1.生涯规划大赛;</p> <p>2.大学生创新创业大赛;</p> <p>3.青年红色筑梦之旅活动或梦想激励人生活动。</p> <p><b>第二阶段:就业指导</b></p> <p><b>课堂任务:</b></p> <p><b>项目三</b></p> <p><b>制作个人简历</b></p> <p>6.任务六:择业准备;</p> <p>7.任务七:就业准备。</p> <p><b>课外实践:</b></p> <p>1.简历制作大赛;</p> <p>2.“行业—专业—就业”人才需求分析大赛;</p> <p>3.参加招聘会实践活动。</p>	<p>教学环节的考核,并注重平时采分;</p> <p>3.强调目标评价、理论与实践一体化评价,注重引导学生进行学习方式的改变与思维模式的转变;强调课程结束后综合评价,充分发挥学生的主动性和创造力,注重考核学生人生发展创新思维意识的提升;</p> <p>4.注重校内专任教师与校外企业兼职教师相结合教学。</p>	<p>高学生职业生涯规划 and 就业能力的要求;</p> <p>2.落实《国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发〔2015〕36号)、《国务院关于推动创新创业高质量发展打造“双创”升级版的意见》(国发〔2018〕32号)等文件要求,培养大学生的创新精神、创业意识,提高学生就业创业能力。</p>	
11	应用写作实训	<p>通过《应用写作实训》课程学习,使学生掌握以党政机关公文为核心的OA电子公文写作基础知识、格式、技法、行文规则等。能够一步到位,格式规范,快速准确地写作以党政机关公文为核心的常用电子公文。培养学生形成良好的职业习惯和协作能力,提升职业核心竞争力。</p>	<p>主要内容:</p> <p>应用文及其写作过程、党政机关公文行文、事务文书行文、财经文书行文、常用文书行文、应用文写作综合技能实战演练。</p>	<p>教学内容项目化、实战化、任务化。全面体现中小型企业行文过程的项目教学设计,使教学成为一个完整的“OA行文业务实践流程”,将纷繁复杂的理论学习转化为的生动有趣的“行文工作模拟实训”。</p>	<p>符合切实落实国务院《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和教育部高等教育司《关于加强大学生文化素质教育的若干意见》等文件精神,明确加强文化素质教育是高质量人才培养的重要组成部分。</p> <p>也是落实2019年《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》中“推动中华优秀传统文化融入教育教学”、“统筹推进文化育人”规</p>	公共管理系

					定。	
12	军事理论教育	<p>1、素养目标：围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，培育和践行社会主义核心价值观，提升学生国防意识和军事素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。</p> <p>2、知识目标：让学生了解掌握军事基础知识增强国防观念、国家安全意识、忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	<p>1、中国国防：国防概述、法规、建设，武装力量，国防动员。</p> <p>2、国家安全：国家安全概述、形式，国际战略形式。</p> <p>3、军事思想：军事思想概述，外国军事思想，中国古代军事思想，当代中国军事思想。</p> <p>4、现代战争：战争概述，新军事革命，机械化战争，信息化战争。</p> <p>5、信息化装备：信息化装备概述，信息化作战平台，综合电子信息系统，信息化杀伤武器。</p>	<p>1、智慧树学习平台</p> <p>2、学生自学平台</p>	<p>1、教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》</p> <p>2、教育部《普通高等学校军事课教学大纲》</p>	保卫处
13	军事技能训练	<p>1、素养目标：增强组织纪律观念，培养令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风。提高安全防护能力，培养分析判断和应急处置能力，全面提升综合军事素质。</p> <p>2、知识目标：了解中国人民解放军三大条令的主要内容掌握队列动作的基本要领，了解格斗防卫基本知识卫生救护基本要领，了解战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求方法和注意事项。</p>	<p>1、共同条令教育与训练：共同条令教育，分队的队列动作。</p> <p>2、设计与战术训练：轻武器射击，战术。</p> <p>3、防卫技能与战时防护训练：格斗基础。</p>	现地教学	<p>1、教育部《关于全面提高高等教育质量的若干意见》</p> <p>2、教育部《普通高等学校军事课教学大纲》</p>	保卫处
14	心理健康教育与训练	<p>1、素质目标</p> <p>正确认识自己、接纳自己；遇到心理问题能进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>2、知识目标</p> <p>了解心理学有关理论和基本概念；明确心理健康的标准及意义；了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现；掌握自我调适的基本知识。</p> <p>3、技能目标</p> <p>掌握自我探索能力，心理调适技能及心理发展能力；提升人际交往、情绪管理、挫折应对、时间</p>	<p>1、心理健康知识概论（心理健康基本知识）</p> <p>2、心理过程与调适（学习心理调适、情绪管理）</p> <p>3、生活与成长（人际交往、恋爱与性心理）</p> <p>4、挫折与生命教育（挫折应对、生命教育）</p>	<p>1、智慧树学习平台</p> <p>2、学生心理健康信息化管理平台</p> <p>大学生心理健康活动与技能竞赛等校外实践平台</p>		学生处

		管理等能力。				
--	--	--------	--	--	--	--

## (二) 专业（技能）课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	备注
1	电工电子技术	使学生掌握生产第一线电气技术员所必须具备的电路基本知识，基本理论和基本分析方法。初步具有读懂电气原理图，计算电路元件参数，分析判断常见电路故障的能力，并能运用电工电子技术知识，分析机电设备、生产机械控制电器设备的工作原理及其故障的检修能力。	1. 直流电路、正弦交流电路的特点、分析和计算； 2. 常用电气控制器的基本构造、特点和正确使用方法； 3. 三极管放大电路的组成、工作原理和分析方法； 4. 集成运算放大器应用电路的分析方法； 5. 组合逻辑电路的应用（包括加法器、编码器和译码器）； 6. 触发器和计数器的使用。	1通过信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用仿真软件进行电路模拟和搭建	
2	C语言程序设计基础	使学生掌握C语言程序设计的基础知识和方法，具备编写简单应用程序的能力。为C语言在单片机上的应用打好坚实的基础。	数据类型、运算符、函数、数组、程序流程控制、指针	通过程序项目设计制作的教学手段训练学生设计能力	
3	单片机应用技术	使学生掌握51单片机作为控制器应用特点和开发方法，熟悉常用单片机控制电路、能熟练使用C51编程开发。	1. 单片机的结构及应用特点。 2. C51的基本应用，常用功能的编程方法。 3. 中断应用技术 4. 定时、计数的应用技术 5. 常用接口，如键盘与数码管显示、点阵LED显示的电路和编程方法。 6. 串行通信及编程	初期使用单片机仿真软件进行教学实训，以降低难度。 中后期引入单片机实训箱或单片机学习板，学习真正的单片机开发技能。	
4	单片机控制实训	使学生掌握为小型机电设备设计单片机控制电路，设计PCB，焊接电路板，编写、调试单片机	1. 绘制控制板原理图 2. 控制板PCB设计	基于项目制作制的原则，采用理论实践一体化的教学方式	

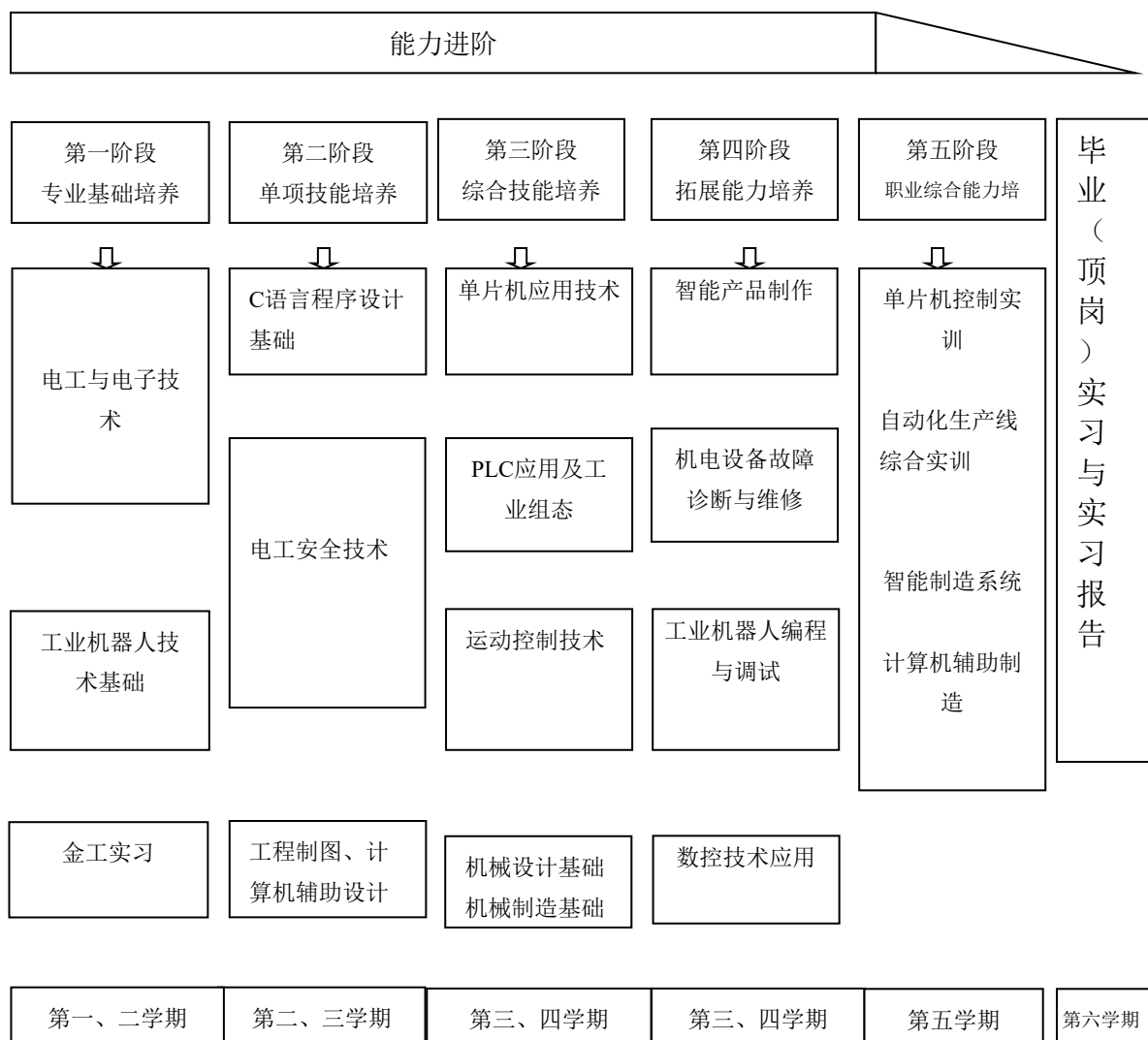
		控制程序的技能，满足企业对小型机电设备低成本控制方案的需求。	3. 元件焊接 4. 基本软硬件调试 5. 开关量控制 6. 模拟量（温度信号）检测 7. 模拟量输出信号控制变频器实现电机调速	程教学	
5	电工安全技术	使学生具备基本的电气和机械知识，掌握电工的基本技能，能读懂一些简单的电气控制线路原理图和照明线路图，熟练掌握常用电工工具以及电工仪器、仪表的使用，能完成简单的电气控制线路的连接以及故障诊断排除。	1. 电工仪表与安全用具使用 2. 电工电路安全操作技术 3. 作业现场安全隐患排除 4. 作业现场应急处理	基于项目制的理论实践一体化教学。	
6	PLC应用及工业组态	使学生熟悉三菱FX系列PLC（可编程控制器）的应用特点、型号及选用原则，熟悉梯形图编程、SFC（顺控功能图）编程，掌握触摸屏应用和工业组态的方法。	1. 梯形图编程 2. 步进指令及状态编程 3. 应用指令及编程 4. 特殊功能模块及其应用 5. 工业组态应用	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习	
7	机电设备故障诊断与维修	使学生掌握机电设备运行与控制规律，并具有对故障设备运行进行诊断与维修的能力	典型机电设备——数控机床的工作运行原理 数控机床电源故障诊断与维修 数控车床自动刀架故障诊断与维修 数控机床主轴故障诊断与维修 数控机床进给轴故障诊断与维修	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习	
8	自动化生产线综合实训	使学生学习自动化生产线功能和结构组成，掌握生产线的安装、调试方法，PLC编程和触摸屏组态设计。	触摸屏与PLC的配置、编程 传送带的多段速控制 传感器、电磁阀的安装及调试 气缸的机械安装、气路安装及调试 自动化分拣线的调试 PLC的网络通信 伺服电机的控制和调试 传送带的位置检测 自动化生产线装置综合调试	基于综合项目方式进行课程内容教学，采用信息化平台辅助进行学习过程记录	

9	工业机器人技术基础	使学生了解工业机器人的基本构成和工作特点，掌握工业机器人的基本操作与编程方法。	工业机器人的机械结构和驱动 工业机器人的坐标系 工业机器人的操作与设置 工业机器人的运动与指令	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习
10	运动控制技术	使学生理解三相异步电动机变频调速原理，理解步进电机和伺服电机的工作原理，掌握变频调速系统、步进电机、伺服电机的控制方法和技术	三相异步电动机、步进电机、交流伺服电机的工作原理； 变频调速系统控制； 步进电机控制； 伺服电机控制	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习
11	工业机器人编程与调试	使学生掌握RobotStudio工业机器人离线编程与仿真软件，进行工业机器人的离线编程、调试及仿真。并熟练掌握工业机器人的操作、现场编程、调试方法和技能。	离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件特点、软件装、软件设定、系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真； 工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、程序编辑、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教。	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习
12	智能制造系统	使学生融合自动化立体仓库、工业机器人、CAD/CAM技术、数控技术、在线检测、工业物联网技术、RFID信息技术、智能制造仿真软件、MEMS软件等多项先进制造技术，构建一条综合应用度高、符合工业化标准的实际制造系统。了解定制化产品在互联网派单+智能自动化生产的整个过程。本课程旨在促进智能制造领域高素质复合型技能人才的提升和培养。	1. 立体仓库仓储模块（负责系统工件存储（毛坯、半成品、成品、次品））；2. 工业机器人上下料模块（负责代替人工进行出入库、搬运及机床上下料）；3. 数控加工模块（自动化加工和在线测量）；4. 系统信息总控模块（将智能制造仿真软件、CAD/CAM数字化设计软件与MES生产管理系统软件进行联结，通过工业总线联网，控制各分模块同主控做数据交换，起到监	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习

			控并协调管理各分站模块按流程作业的功能。)		
13	金工实习	使学生初步具备基本的机械工艺加工知识和一定的实操技能；同时培养基本的职业素养和工程素养，锻炼学生发现问题、分析问题、解决问题的能力 and 理论知识与实践应用相结合的能力。	铸造实训 焊接实训 铣、刨、磨工实训 数控实训 钳工实训 车工实训	通过实际产品制作的方式实施课程内容教学	
14	工程制图	使学生提升空间想象能力和思维能力。能阅读零件图与简单装配图，具有运用尺规绘制零件图的能力，并具有使用计算机CAD软件绘制零件图的能力。	投影基础 立体及其表面交线 组合体 物体的表达方法 零件图 装配图 AutoCAD软件命令的基本操作 零件图抄画 由装配图拆画零件	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习	
15	计算机辅助设计	使学生理解机械设计内涵，初步掌握三维CAD设计的理念和流程，熟悉Solidworks或Pro/E软件； 具有创新思维能力，能针对基础标准件进行查表选型，能有依据的进行非标设计。	软件基础 草绘 典型实体零件设计 典型曲面零件设计 零件装配设计 零件的工程图设计	采用实际项目方式展开教学，使用仿真系统完成产品设计。	
16	机械制造基础	使学生掌握金属冷加工、热加工的工艺基础知识，具有选择材料的能力；具有选择毛坯及其制造方法的能力；具有选择热处理方法的能力；具有选择机械加工方法的能力；具有初步制定机械加工工艺的能力；具有合理标注零件加工要求和公差配合的能力。	材料及热处理部分 热加工部分 测量技术基础 冷加工部分 机械加工工艺流程	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习	
17	机械设计基础	使学生能够了解相关的力学知识，掌握各种传动机构的构造、原理和传动特点，掌握通用零件或标准零件的设计规范，了解CAD设计计算的一般方法，具有初步的机械设计能力。	力学基础 常用机构设计 传动机构设计	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习	
18	数控技术应用	使学生具有零件数控加工工艺分析、确定工艺方案的能力； 具有合理确定加工工艺参数的能力； 具有数控车床复杂零件	数控机床的基本知识和基本操作 数控加工编程基础 数控加工的工艺设计	1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生	

		<p>的手工编程的能力； 具有数控铣床和加工中心二维零件的手工编程能力； 具有数控车床的初步操作能力； 具有数控铣床和加工中心的初步操作能力</p>	<p>数控车床的程序编制及加工 数控铣床的程序编制及加工 加工中心的程序编制 车、铣典型零件综合加工</p>	<p>参与课程学习</p>	
19	计算机辅助制造 (CAM)	<p>使学生掌握计算机辅助编程的方法，全面培养数控编程加工所需要的知识和技能，形成学生的数控编程加工能力。</p>	<p>零件造型与工程图 简单装配与工程图 复杂装配与工程图 爆炸图 数控铣削平面加工工艺分析 平面加工 数控铣削曲面加工工艺分析 曲面加工编程 考证零件工艺分析 考证零件编程</p>	<p>1. 建设基于信息化环境下的课程学习平台，引导学生自主学习。 2. 采用多种教学方法，引导学生参与课程学习</p>	

### (三) 专业课程体系架构



### (四) 专业核心课程

核心课程1	PLC应用及工业组态						
学 期	3	总学时	90	理论学时	45	实践学时	45
<b>主要学习内容:</b>							
<b>模块</b>	<b>教学内容</b>			<b>教学活动设计</b>			
模块一：电气控制的基本控制规律及控制系统分析；可编程序控制器概述。	常用电气控制环节、控制规律；可编程序控制器概念、特点及在电气控制中的应用			以电机的拖动控制，定时，到位、各种保护的案例实施教学，从电气控制导入可编程序控制器的概念及应用特点。			
模块二：基本指令及应用实训	PLC的硬件认识和编程软件的使用，输入简单的梯形图，了解输入输出、中间继电器的使用、定时、计数的使用。			常用控制环节的编程方法；从景观灯的控制，十字路口的红绿灯、电动机等的控制实例实训，掌握基本指令的应用。			
模块三：可编程序控制器步进指令及状态编程法	步进指令与状态图表示方法			通过电机的步进控制，企业生产机械的步进控制实例了解并掌握步进的应用。			



模块四：应用指令及编程方法	应用类指令的种类，编程方法及特点	以红绿灯控制，自动洗车机控制，自动售货机实施教学，讨论实际产品的开发过程，自行选题模拟实际产品设计
模块五：特殊功能模块及其应用	A/D及D/A模块的原理、结构及应用	从工程应用了解特殊功能模块的原理、进入及输出信号，讨论应用的实例。
模块六：工业组态应用	学习至少两种工业组态软件与PLC的综合应用方法	三菱触摸屏编程软件GT-Designer的编程组态应用 昆仑通态MCGS软件的组态应用

**教学实施说明（包括师资、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等）：**

场地：本课程在多媒体教室及PLC实训室（配置PLC实训台及辅助电脑设备）进行。

教师：任课教师需要做过PLC应用项目，有丰富的电气控制和PLC编程经验，具有副教授或讲师、工程师以上职称。

教学方法：教学做一体化、项目教学。

考核：项目考核、期末考核。

采用合作企业的项目案例辅助教学

核心课程2	运动控制技术						
学 期	4	总学时	54	理论学时	30	实践学时	24

**主要学习内容：**

模块	教学内容	教学活动设计
交流调速	三相异步电动机调速理论	三相异步电动机各种调速方法比较
	变频器的功能	三菱变频器的接线和参数设置
	变频器调速控制	PLC控制变频器实现调速
步进电机控制	步进电机结构、原理和指标参数	查阅步进驱动器技术手册
	步进电机的位置控制	PLC、步进电机和驱动器的接线和设置 FX系列PLC控制程序设计与调试
伺服电机控制	交流伺服电机结构和工作原理	查阅伺服驱动器技术手册
	伺服电机的位置控制	PLC、伺服电机和驱动器的接线和设置 FX系列PLC控制程序设计与调试

**教学实施说明（包括师资、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等）：**

场地：本课程在计算机辅助设计与制造实训室（配置Solidworks2016或Pro/E

Wildfire5.0以上版本的计算机）进行。

教师：任课教师需要做过机械设计相关应用项目，有丰富的建模经验，具有副教授或讲师、工程师以上职称。

教学方法：教学做一体化、项目教学。

考核：项目考核、期末考核。

采用合作企业的项目案例辅助教学

核心课程3	工业机器人编程与调试						
学 期	4	总学时	72	理论学时	18	实践学时	54

主要学习内容:							
模块	教学内容			教学活动设计			
认识、安装工业机器人仿真软件	安装工业机器人仿真软件			了解工业机器人仿真应用技术; 掌握仿真软件的安装			
	软件界面认识			认识仿真软件界面			
基本仿真工作站	仿真运行机器人			建立基本仿真工作站			
建模	建模			掌握基本建模功能			
离线轨迹编程	目标点调整及轴配置参数			掌握离线轨迹编程的方法			
ABB机器人的基本操作	1. 熟悉示教器的使用; 2. 熟练ABB机器人的手动操作。			1. 认识示教器; 2. ABB机器人的手动操作。			
ABB机器人的程序数据、程序编程及硬件连接	1. 熟练建立程序数据; 2. 熟练设定三个关键程序数据; 3. 掌握应用RAPID程序指令建立RAPID程序是, 熟练完成TCP走线; 4. 熟练操作ABB机器人本体和控制柜的硬件连接。			1. 建立程序数据; 2. 三个关键程序数据的设定; 3. 应用RAPID程序指令建立RAPID程序完成TCP走线; 4. ABB机器人本体和控制柜的硬件连接。			
ABB工业机器人的搬运码垛工作站编程	1. 熟悉工业机器人在搬运中的应用; 2. 掌握工业机器人搬运工作站构成; 4. 掌握工业机器人工具尺寸、重量、重心等设定方法; 5. 能对工业机器人搬运工作站进行编程操作。			1. 搬运码垛工作站机器人工具设定; 2. 工业机器人搬运码垛工作站编程。			
ABB工业机器人的压铸工作站编程	1. 熟悉工业机器人在压铸中的应用; 2. 掌握工业机器人压铸工作站构成; 4. 能对工业机器人压铸工作站进行编程操作。			1. 压铸信号的设定; 2. 工业机器人压铸工作站编程。			
<b>教学实施说明 (包括师资、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等):</b> 场地: 本课程离线编程与仿真内容在计算机房进行, 配置RobotStudio软件, ABB机器人内容在工业机器人综合实训室进行, 配置4套工业机器人综合实训台。 教师: 任课教师需要做过工业机器人应用集成项目, 有丰富的编程经验, 具有副教授或讲师、工程师以上职称。 教学方法: 教学做一体化、项目教学。 考核: 项目考核、期末考核。 采用合作企业的项目案例辅助教学							

核心课程4	机电设备故障诊断与维修						
学 期	4	总学时	54	理论学时	27	实践学时	27

主要学习内容:		
模块	教学内容	教学活动设计
典型机电设备—— 数控机床的工作运行原理	数控机床各模块工作原理	练习绘制机床电气原理图 练习数控机床参数备份
数控机床电源故障诊断与维修	电源故障诊断与维修方法	练习电压测试法与电阻测试法诊断电源故障
数控车床自动刀架故障诊断与维修	自动刀架的工作原理 自动刀架故障诊断与维修方法	练习自动刀架故障诊断与维修方法
数控机床主轴故障诊断与维修	主轴的工作原理 主轴故障诊断与维修方法	练习主轴的故障诊断与维修 变频器相关故障诊断与维修 CNC主轴相关的参数设置
数控机床进给轴故障诊断与维修	进给轴的工作原理 进给轴故障诊断与维修方法	练习进给轴的故障诊断与维修 伺服相关故障诊断与维修 CNC进给轴相关的参数设置 进给轴反向间隙误差补偿

**教学实施说明（包括师资、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等）：**  
 场地：本课程在智能制造实训室进行，配置5台数控机床维修实训设备。  
 教师：任课教师需要做过数控机床维修、机电设备维修等相关应用项目，有丰富的机电设备运行与维修经验，具有副教授或讲师、工程师以上职称。  
 教学方法：教学做一体化、项目教学。  
 考核：项目考核、期末考核。

核心课程5		自动化生产线综合实训					
学 期	5	总学时	72	理论学时	0	实践学时	72
<b>主要学习内容:</b>							
模块	教学内容		教学活动设计				
模块一：触摸屏与PLC的配置、编程	三菱触摸屏编程软件GT Designer2的使用及人机界面编、与PLC的匹配用法；其它品牌触摸屏编程软件的认识		人机界面编程练习、与PLC的匹配练习；威伦触摸编程软件的练习				
模块二：传送带的十五段速控制	掌握三相异步电动机的调速原理，认识变频器的作用；掌握变频器的接线方法；掌握变频器的参数设置方法；实现由人机面操作的十五种速度可调的传送带控制		三相异步电动机调速理论学习；变频器主电路和控制电路接线练习；认识变频器各重要参数的意义，练习变频器参数的修改、设置；使电机能输出十五种频率，传送带能以十五种速度运行。				
模块三：传送带的无级调速控制	掌握使FXON-3A模块产生0~10模拟信号的方法；掌握变频器由模拟信号给定频率的方法、相关参数的设置；实现由人机界面0~60Hz任意设置频率（速度）的传送带无级调速控制		理解BFM（缓冲寄存器）的意义，练习PLC“TO”指令的使用，准确操作FXON-3A模块的模拟号输出功能，并能校准信号；练习由模拟信号给定频率的相关参数设定；使变频器能输出一定范围内的任意频率。从而使传送带获得无级调速效果。				
模块四：传感器、电磁阀的安装及调试	掌握传感器的作用、接线方法。；掌握传感器的调试方法；掌握电磁阀的安装及调试方法		练习传感器与PLC输入端口的接方法；明确调试传感器调试的首选方法是位置法，次选方法是灵敏度旋钮调节法；练习电磁阀基座、阀体、导线、气路接口、气管的安装、调试方法。				
模块五：气缸的机械安装、气路安装及调试	掌握气缸的机械安装方法；初步掌握Festo液压气动仿真软件FluidSIM 3.6的使用方法，能建立常用的气动模型，从而理解常用气动回路		练习气缸的机械安装；练习FluidSIM 3.6；调试气路，实现PLC对气缸的控制				

	工作原理；实际气路的调试方法。	
模块六：自动化分拣线的调试	在自动化分拣线设备上上进行综合调试，实现各种工件的识别、分拣。	按工件分拣要求完成安装、编程和综合调试。
模块七：伺服电机的控制、定位装置的调试	伺服电机和伺服驱动器（步进机和步进驱动器）的认识；掌握PLC高速脉冲指令的使用方法	使用PLC控制伺服（步进）电动机，进行定位控制练习
模块八：传送带的位置检测	旋转编码器的认识；掌握PLC高速计数器使用方法。	采用PLC的高速计数器检测传送带旋转编码器脉冲数量，从而对传送带上的物进行精确操作。
模块九：自动化生产线装置综合调试	每个小组定点一台自动化生产线设备，完成安装、编程、调试的任务，实现设备自动运行的各项功能。	各小组同学分工合作，对设备进行机械调整、电气安装、PLC和HMI编程、整机调试。并提交训练报告。
<b>教学实施说明（包括师资、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等）：</b> 教师：具有丰富的电气控制、液压、气动的相关经验，熟练掌握PLC开发应用能力，具有自动化生产线安装、编程、调试的企业实际经验。 教学设施：具有自动送料、自动分拣、液压冲压、双轴加工模块、直线坐标机器人、自动仓储、机器视觉检测模块等自动化生产线装置 教学方法：教学做一体化、项目教学。 考核：项目考核、期末考核。		

核心课程6	智能制造系统						
学 期	5	总学时	54	理论学时	27	实践学时	27
<b>主要学习内容：</b>							
<b>模块</b>	<b>教学内容</b>	<b>教学活动设计</b>					
立体仓库仓储模块	仓库管理和RFID识别	毛坯、半成品、成品、次品的识别和管理					
工业机器人上下料模块	工业机器人通信与编程	工业机器人入库编程 工业机器人搬运编程 工业机器人机床上下料编程					
数控加工模块	自动化加工和在线测量	加工中心和数控车床自动加工 工件的在线测量					
PLC模块	PLC通信与编程	对S7-1200 PLC编程实现与各分站模块的通信					
系统信息总控模块	智能制造系统集成	将智能制造仿真软件、CAD/CAM数字化设计软件与MES生产管理系统软件进行联结，通过工业总线联网，控制各分模块同主控做数据交换，起到监控并协调管理各分站模块按流程作业的功能。					
<b>教学实施说明（包括师资、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等）：</b> 场地：本课程在智能制造实训室进行，配置1套智能制造综合实训平台。 教师：任课教师需要熟悉智能制造综合实训平台，具有副教授或讲师、工程师以上职称。 教学方法：教学做一体化、项目教学。 考核：项目考核、期末考核。							

## 七.【教学进程总体安排】（见附表一、附表二）

## 八.【实施保障】

### （一）师资队伍

#### 1. 校内专任教师任职要求

具有自动化、机械电子工程、智能制造等相关专业本科及以上学历或相关领域中级及以上专业技术职务。

具有高校教师资格证书，具备本专业相应领域的职业资格证书。

具有扎实的工业自动化与工业机器人相关理论功底和实践能力，具有良好的职业道德和协作意识，积极参与教学改革及科研工作，责任心强。

每5年累计不少于6个月的企业实践经历，熟悉所任教课程涉及的岗位对知识、技能和基本素质的要求，教学水平高且具有一定的课程开发与实施能力。

熟悉信息化工具，具有较强信息化教学能力，能够使用信息化手段进行课程教学实施改革及课程教学资源建设。

#### 2. 企业兼师任职要求：

从事与本专业相关领域（如机电一体化、工业机器人、工业自动化、智能制造等）工作的企业员工，原则上具有大专及以上学历或中级及以上职业技术资格等级。

具有扎实的自动化相关专业知识和丰富的实际工作经验，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神。

有一定的培训和教学经验，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学任务。

### （二）教学设施

主要承担实训项目	对应课程	
工程制图实训	工程制图	4
数控加工实训	数控铣加工实训	4台加工中心
计算机辅助制造实训	计算机辅助制造（CAM）	
机械制造工艺实训	机械制造基础	
数控机床维修实训	机电设备故障诊断与维修	5台数控机床
智能制造实训	智能制造系统	1套智能制造系统

机械测量实训	机械制造基础	10
3D打印实训		
计算机辅助制造实训	计算机辅助制造（CAM）	6
电气CAD实训	电气CAD	
计算机辅助设计实训	机械设计基础 计算机辅助设计	
三维CAD 实训		
机械设计实训		
工业机器人离线编程与仿真实训	工业机器人编程与调试	
电子与电工技术实训	电工与电子技术	20台电子电工实训台
电工安全技术实训	电工安全技术（特种作业操作（低压电工）考证）	10套特种作业操作（低压电工）
单片机实训	单片机应用技术	40套51单片机实训箱，30台计算机
C语言程序设计实训	C语言程序设计基础	
PCB设计实训	电路板设计	
智能产品制作实训	智能产品制作	
单片机控制板设计与制作实训	单片机控制实训	
PLC实训	PLC应用及工业组态	30套PLC实训台，30台计算机
工业组态实训		
自动化分拣线实训	自动化生产线综合实训	6套自动化分拣实训台，1套综合
变频调速实训	运动控制技术	1套柔性生产线实训设备、1套自
步进电机控制实训		
伺服电机控制实训		
柔性生产线实训	自动化生产线综合实训	
工业机器人示教实训	工业机器人技术基础	5套工业机器人实训设备、1套半
工业机器人现场编程实训	工业机器人编程与调试	4套工业机器人综合实训台、10台
金属工艺实习	金工实习	具有铸造、焊接、铣、刨、磨、

机械加工、机械设计相关实习岗位	数控技术应用	1、配备企业教师对学生实习进行 2、有保证实习生日常工作、学习
	计算机辅助制造（CAM）	
	计算机辅助设计	
	毕业（顶岗）实习	
工业机器人、机械加工、机械设计相关实习岗位	毕业（顶岗）实习	
工业机器人、自动化生产线、机械加工、机械设计相关实习岗位	毕业（顶岗）实习	
工业机器人、自动化生产线、机械加工、机械设计相关实习岗位	毕业（顶岗）实习	
工业机器人、自动化生产线、机械加工、机械设计相关实习岗位	毕业（顶岗）实习	

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用

成立专业负责人及课程团队组成的教材选用小组，负责专业课程教材的选用工作。建立教材选用审核制度，由任课老师提出选用教材，课程团队负责人初审，专业团队负责人最后审定。

教材使用过程中要充分收集和调查学生对教材的意见和建议，为后续教材的使用及改进建立反馈机制。

公共基础必修课教材应选用《职业教育国家规划教材目录》中的教材。

专业课教材优先选用大型出版社出版的职业教育国家规划类教材，一体化教材。

鼓励专任教师和企业共同开发校本课程教材。

#### 2. 图书文献配备

学校图书馆应该配备机电一体化专业课程学习的相关纸质文献资料和电子文献资料。

专业类图书文献主要包括：装备制造行业政策法规、行业标准、技术规范、机械工程手册、电气工程手册等；机电一体化技术类图书和实务案例类图书；不少于5种以上机电一体化技术类专业学术期刊。

#### 3. 数字教学资源配置

专业课程需配置与课程学习相关的音视频素材、教学课件。

配备51单片机编程与仿真软件，配备相应的教学案例库，逐年更新。

配备三菱、西门子PLC编程与仿真软件，配备相应的教学案例库，逐年更新。

配备UG等三维建模与设计软件，配备相应的教学案例库，逐年更新。

## （四）教学方法

突出体现“以学生为中心”的教学思想，结合专业和课程的特点，采用适合于课程内容的、能够有效实现教学目的的、让学生参与其中的教学方法。

在课程教学中，主要采用理实一体化的教学方法，通过项目任务的组织方式，引导学生在完成任务的过程中进行知识和技能的学习。

课程学习中，通过信息化教学平台的建设和运行，引导学生进行自主学习。

## （五）学习评价

1. 学生课程学习评价方式根据课程性质不同，执行不同的评价方案。

（1）纯理论课程采用结果性评价方式，主要以课程结束后的理论考核成绩为主。

（2）理论实践课程主要采用过程性评价方式。其中课程的理论知识部分可以通过学习过程中的在线考试或期末考核方式进行评价，课程的技能能力部分采用实训过程+实训考核的方式进行评价。

（3）纯实践课程采用过程性评价和综合考核评价方式进行。

2. 毕业实习环节采用实习过程记录、实习指导教师评价及企业指导教师评价的方式实施。

3. 所有课程需针对课程知识和技能达成度的目标，制定各门课程的学习评价方案，体现不同课程的学习评价个性化设计。

## （六）质量管理

1、根据《广州城市职业学院人才培养工作质量标准及质量保证体系》（以下简称质量标准）的文件精神，结合本专业自身的特点，成立以专任教师、企业人员、系部管理人员组成的专业质量管理小组。围绕质量标准中的要求，开展专业人才培养质量诊断和改进工作。

2、围绕质量标准要求和工作内容，不断完善专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格要求。

3、根据质量标准要求，以专业团队和课程团队为实施机构，加强日常教学组织运行与管理，开展专业团队教师之间的听课、评教制度。严明教学纪律，定期开展公开课、示范课等教研活动。



4、在教学实施中，采用信息化平台采集学生学习的全过程数据，对于学生的学习状态和课程目标的达成度情况做到定期分析，分类指导。

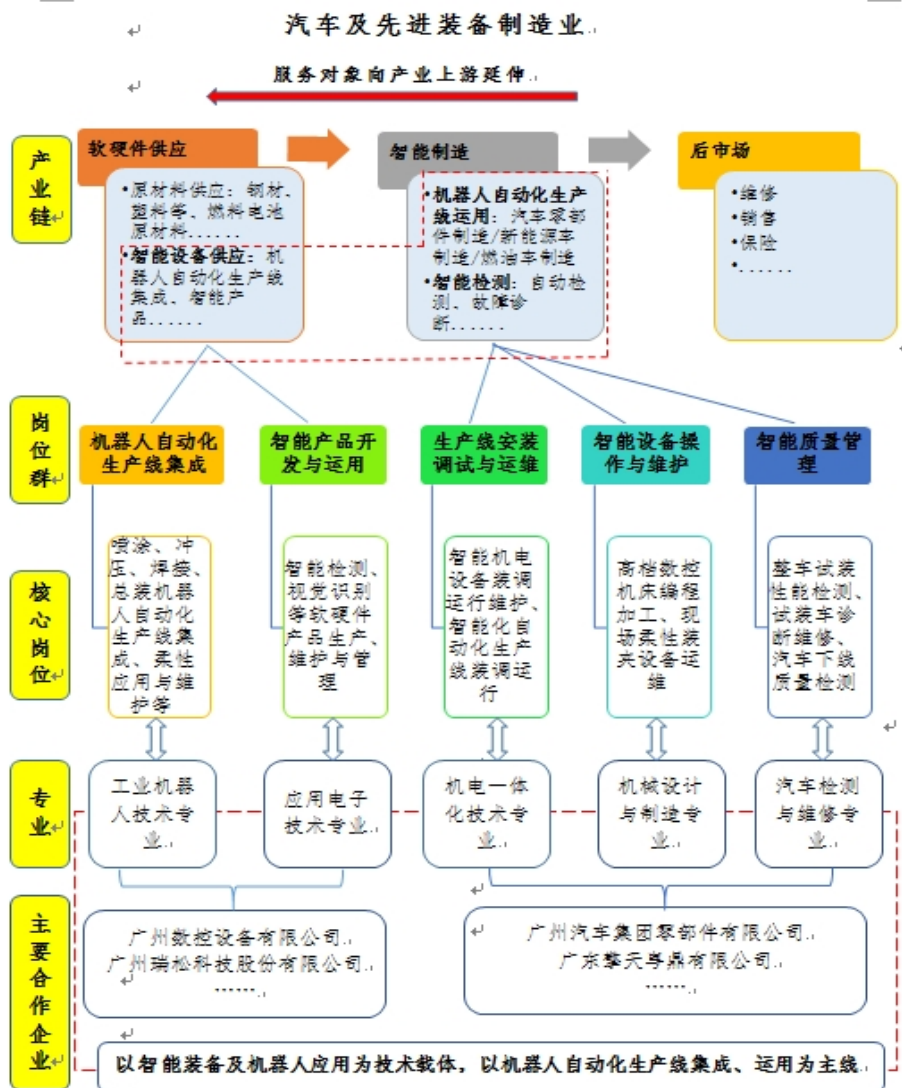
5、建立人才培养质量定期汇报及总结制度，学期结束时，要根据学生学习情况，分别编写课程及专业质量保证报告，并提出改进措施。通过不断循环的方式，提升专业人才培养质量。

6、建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

## 九.【专业群及专业特色】

### 组群逻辑：

机电一体化技术专业群广州市汽车及先进装备制造业的角度出发，聚焦广州市支柱产业汽车及先进装备制造业，产业链上游涉及原材料供应、设备供应；中游主要为智能生产；下游包括后市场与服务等领域。在对骨干企业调研的基础上，将专业群的服务面向向产业链上游延伸，涵盖上游的设备供应（高档数控机床、机器人自动化生产线等）、中游的智能生产（自动化生产线运行维护、智能检测等）环节。工业机器人技术专业重点对接上游企业机器人自动化生产线集成岗位群，对应喷涂、焊接、总装机器人集成岗位；应用电子技术专业重点对接上游企业智能产品开发与运用岗位群，对应智能检测、视觉识别产品生产维护等岗位；以机电一体化技术专业重点对接中游企业生产线安装调试与运维岗位群，对应智能机电设备装调运行维护等岗位；以汽车检测与维修专业重点对接中游企业的智能质量管理岗位群，对应整车性能检测、试装车诊断等工作。



### 专业群:

名称	机电一体化技术专业群
群内专业	1、工业机器人技术专业 2、机电一体化技术 3、机械设计与制造 4、汽车检测与维修技术 5、应用电子技术
核心专业	机电一体化技术
群内资源共享	<p>(1) 专业群平台课程共享 在《电工与电子技术》、《C语言程序设计基础》、《单片机原理及应用》、《智能产品制作》、《金工实习》、《工程制图》、《机械设计基础》中选择不少于4门作为专业群平台课程。</p> <p>(2) 专业群师资共享 专业群中的机械基础类、电工电子基础类课程师资在专业群共享。</p> <p>(3) 专业群基地共享 校内基地共享: 校内机房类通用实训室, CAD/CAM实训室、电工电子实训室, 单片机实训室, 汽车维修实训室(基础机械零部件识别实训)。 校外实训基地: 华南理工大学工程训练中心(金工实习)。</p>

### 专业特色:

与广东擎天粤鼎模具有限公司合资组建了厂中校教学基地, 实践“四共”(“场地共

建”、“设备共享”、“资源共融”“人才共育”）人才培养模式，努力实现授课、实训、顶岗就业一体化的人才培养新模式。与广州市钣金加工行业协会、广州数控设备有限公司、广州东焊智能制造有限公司等行业协会、知名企业，在课程建设、师资队伍、企业教学、资源资格培训等方面深度合作（已经开设共建课程4门、提供兼职教师5人，正式出版教材1册，开展考证培训12期，开展现代学徒制人才培养模式的探索与实践）。

融入行业标准，深化课程改革，把职业技能标准融入专业课程教学活动，把职业素养培养融入专业教学。

创新教育融入专业教学，依托各种技能竞赛、创新实践活动，培养创新意识。对学生的学生实施创新创业普及教育，进行创新创业基本素质的培养。

加强先进测量、设计、制造等先进制造业高新技术应用的教学，及时更新专业课程内容，为学生的可持续发展及创业奠定基础。

## 十.【产教融合、校企合作】

序号	主要合作企业	合作形式	主要合作项目（内容）
1	广东擎天粤顶模具有限公司	组建了厂中校教学基地开展现代学徒制招生	2009年组建了厂中校教学基地，每年组织学生到企业上课。2019年进行了现代学徒制招生
2	广州东焊智能装备有限公司	毕业（顶岗）实习，毕业生就业	每年企业来学校举办专场招聘会，接收学生进行毕业（顶岗）实习和就业，参与人才培养方案、课程教学内容、实训室建设方案的讨论。
3	广州瑞松智能科技股份有限公司	毕业（顶岗）实习，毕业生就业	每年企业来学校举办专场招聘会，接收学生进行毕业（顶岗）实习和就业，参与人才培养方案、课程教学内容、实训室建设方案的讨论。
4	广州数控设备有限公司	共同建设课程，派遣兼职教师，技能证书考证	共同制订了“CAD/CAM综合实训”、“计算机辅助制造”课程的课程标准，派遣黄埔区技能大师等专业人士作为兼职教师，讲授课程。每年组织学生到企业进行技能证书的考前培训和考证。

## 十一.【创新创业教育】

### （一）创新教育融入专业教学

在机械制造基础、工业机器人应用系统建模、PLC应用及工业组态、自动化生产线综合实训、工业机器人应用系统集成、单片机控制实训等课程中，在新材料、新设计、新技术、新工艺、新设备等方面拓展学生视野；在具体教学活动中，采用多种形式，运用头脑风

暴法、希望点列举法等具体的创新技法，训练学生创新意识和创新能力。

#### （二）开设创新创业类课程

开设《智能产品制作实训》课程，围绕机器人产品的制作进行训练，拓展学生的创新思维。

#### （三）科研项目结合创新创业教育

组建系创新创业团队，把一些项目的创新点作为优秀案例引入到课程教学。结合现代电气控制系统安装与调试、机电一体化、工业机器人技能竞赛，开展创新实践活动。

#### （四）企业案例教育充实创新教育

依托广州市钣金加工行业协会等校企合作基地，通过学习企业新产品、新技术、新工艺等方面的开发案例，学习观摩企业一线的创新实践活动；通过具体企业的成长案例，解读领会创业精神。

#### （五）考核环节体现创新评价

在主要专业课考核环节，采用形成性考核，对采取创新性方法或提出创新思路的学生设置加分项，培养学生的创新意识和创新能力。

## 十二. 【学生第二课堂活动】

大学生创新创业竞赛活动。参加国家、省市组织的挑战杯等大学生创新创业活动。

职业技能竞赛。参加校内组织的工业机器人编程竞赛；参加广东省高职工业机器人技能大赛、全国性行业竞赛。

跟专业相关的社会服务，开展用电安全、节约用电宣传服务。

参加各类系、院组织的各项文化体育活动和竞赛。

通过学生社团活动、学校组织的文艺活动、艺术欣赏讲座等加强学生美育教育。

## 十三. 【资格证书与技能等级证书】

### （一）通用能力证书

1. 高等学校职业英语能力认证证书（B级）
2. 高等学校计算机水平考试一级或二级证书

### （二）建议职业资格（技能）等级证书

1. 特种作业操作（低压电工）证书
2. 程序员控制系统设计师（四级）证书

#### **十四.【毕业要求】**

本专业（三年制）学生必须完成培养方案所规定所有课程，取得必修课128.5学分（创新社会实践活动4学分），专业选修课10学分，公共选修课8学分，总学分达146.5学分（学时达2637）方可毕业。

#### **十五.【附录】**（教学进程安排表、变革审批表等）

编制人：陈建环、吴晶、龚雄文、王越超、鲁霞、李小曼、叶元杰等

审定人：温炜坚