

深圳市龙岗职业技术学校

2022 级机电技术应用专业

人才培养方案



2022 年 12 月

# 目 录

一、专业名称及代码 .....	1
二、招生对象与学制 .....	1
三、培养目标和基本要求 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 基本要求 .....	1
四、职业范围 .....	2
五、培养规格和知识、能力、素质结构分析 .....	2
(一) 专业分析 .....	2
(二) 培养规格 .....	2
(三) 专业知识和技能 .....	3
(四) 素质要求 .....	4
六、课程设置与教学安排 .....	5
(一) 教学周时间分配 .....	5
(二) 加强实训场地建设 .....	8
(三) 制定实施性教学计划，正确把握专业教学的总体方向 .....	8
(四) 大力开发具有鲜明特色校本教材体系 .....	8
(五) 采用先进的教学模式，优化教学过程 .....	8
七、课程体系与专业核心课程标准 .....	9
(一) 课程体系 .....	9
(二) 课程教学内容和要求 .....	9
八、教学评价与考核建议 .....	14
(一) 建立科学的教学评估机制 .....	14
(二) 加强“双师型”专业师资队伍建设，转变教师角色 .....	15
九、专业师资配置 .....	15

# 机电技术应用专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

机电技术应用（660301）

## 二、招生对象与学制

招生对象：符合中职教育条件的初中及初中以上学历毕业生

学制：3 年

## 三、培养目标和基本要求

### （一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和电工电子技术、低压 电器与 PLC 控制技术、机电设备及自动化生产线安装与调试等知识，具备机电设备及自动化生产线的安装、调试、运行、维护，机电产品维修与检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事电工、机修钳工、机床装调维修工等工作的技术技能人才。

### （二）基本要求

培养熟悉国家机电技术政策法规，具备机电技术的基本理论和基本知识，掌握机械技术和电气技术的基础理论和专业知识，具备从事机电技术的职业能力，具备相应实践技能以及较强的实际工作能力，能熟练进行机电一体化产品和设备的应用、维护、安装、调试、销售及管理，具备一定的可持续发展和创新能力的高技能复合型人才。

#### 四、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	机电设备操作	机修钳工、装配钳工、维修电工、工具钳工	机电设备安装与调试
2	机电设备安装与调试		
3	机电设备与产品维修		机电产品维修
4	自动生产线制造		自动化生产线运行
5	自动生产线安装与调试		
6	设备管理员	营销员、装配钳工、机修钳工、维修电工	机电产品营销
7	营销员		

#### 五、培养规格和知识、能力、素质结构分析

##### （一）专业分析

机电技术应用是为了现代工业发展需求而诞生的高新技术。这门技术对从业者的知识水平要求非常高，一方面要学机械运行技术方面知识，另一方面又要对机械设备的有着充足的了解。

本专业面向制造类企业，培养从事机电设备、自动化设备和生产线安装、调试、运行、检测、维修及营销等工作的技能型人才。

##### （二）培养规格

1、可获得机修钳工、装配钳工、维修电工、工具钳工、营销员证；

2、通过全国计算机等级考试，获得一级或以上证书；

3、通过高等学校英语应用能力等级考试，获得一级或以上证书。

### **(三) 专业知识和技能**

1、具有查阅专业技术资料的基本能力。

2、掌握电工电子技术、机械制图、机械基础等专业基础知识。

3、具有根据图样要求进行钳工操作的能力。

4、具有正确识读中等复杂程度机械零件图、装配图及绘制简单零件图的能力。

5、具有运用 PLC 的基本指令和部分功能指令编制和调试较简单的控制程序 的能力。

6、掌握典型机电产品、机电设备和自动生产线的基本结构与工作原理。

7、掌握机电产品、机电设备和自动生产线中采用的机、电、液、气等控制 技术。

8、具有选择和使用常用工具、量具、夹具及仪器仪表和辅助设备的能力。

专业（技能）方向——机电设备安装与调试

1、能识读机电设备的装配图，并按照工艺要求完成机电设备的组装。

2、能识读机电设备的电气原理图和接线图，并按照工艺要求完成电气部分 的连接。

3、能初步进行典型机电设备的安装、调试、运行与维护。

专业（技能）方向——机电产品维修

- 1、能对机电产品进行常规维护，并完成维护报告。
- 2、能对机电产品进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告。
- 3、能对机电产品的常见故障进行排除。

专业（技能）方向——自动化生产线运行

- 1、能对自动化生产线进行常规维护，并完成维护报告。
- 2、能及时准确地对自动化生产线进行常见故障诊断，并完成故障诊断报告。
- 3、能对自动化生产线的常见故障进行排除。
- 4、能读懂较复杂的程序，能设计简单的程序。

专业（技能）方向——机电产品营销

- 1、了解机电产品的性能和用途。
- 2、能进行一般机电产品的营销和售后服务。
- 3、能对机电设备进行简单的安装、调试、维修。

#### **（四）素质要求**

- 1、具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2、具有创新精神和服务意识。
- 3、具有人际交往与团队协作能力。
- 4、具有获取信息、学习新知识的能力。
- 5、具有借助词典阅读外文技术资料的能力。
- 6、具有一定的计算机操作能力。
- 7、具有安全文明生产、节能环保和遵守操作规程的意识。

## 六、课程设置与教学安排

### (一) 教学周时间分配

参考性教学周时间分配表

单位：周

环节 学期	理论教学	入学教育及军训	考试	机动	实训项目							生产/实习	毕业教育	假期	合计	
					电工电子技术实训	气动与液压传动	PLC控制技术	机床电气线路安装	单片机控制技术	机床故障诊断	机加工实习					
一	8	1	1	1	7							2			5	25
二	9		1	1	9										7	27
三	10		1	1		4	4								5	25
四	10		1	1			4	4							7	27
五	6		1	1				4	4	4					5	25
六												18	2		7	27
合计	43	1	5	5	16	4	8	8	4	4	2	18	2	36	156	

说明：

(1) 每学期按 20 周计算，教学周为 18 周，其中集中考试 1 周，机动 1 周。

(2) 第一学期第 1 周为入学教育及军训时间，第六学期为毕业实习时间。

### 2. 课程结构表

课程类型	基础模块 54%		专业模块 43.5%			拓展模块 (2.5%)	
	文化课	专业基础课	专业核心课程	专门化课程	实践课	专业课	人文课
课时数	1476	486	468	306	720	108	36
比例 (%)	41%	13.5%	13%	8.5%	20%	3%	1%
	文化课	专业理论课(课堂教学)		技能实训课(理论实践一体化)		专业实践课(企业实习)	
课时数	1566	270		1044		720	
比例 (%)	43.5%	7.5%		29%		20%	

## 机电技术应用专业课程设置及学时分配表

课程类型	序号	课程名称	考核类型		考核方式		课时总数			每学期周课时数						学分			
			考试	考查	理论	实操	合计	理论	实训	一	二	三	四	五	六				
公共基础课	文化基础课	1	语文	√		√		306			2	2	2	5	5		17		
		2	数学	√		√		306			2	2	2	5	5		17		
		3	英语	√		√		306			2	2	2	5	5		17		
		4	体育		√		√	252			3	3	3	3	2		14		
		5	信息技术	√			√	108	54	54	2	4					6		
		6	中国特色社会主义		√	√		36			2						2		
		7	心理健康与职业生涯		√	√		36				2					2		
		8	哲学与人生		√	√		36					2				2		
		9	职业道德与法治		√	√		36						2			2		
		10	艺术		√	√		36			1	1					2		
		11	礼仪规范					18			1						1		
		12	职业素养		√	√		18				1					1		
		13	历史		√	√		72						2	2		4		
		小 计					1566			15	17	11	22	19		87			
必修课	专业基础课	16	电工基础	√		√		180			5	5					10		
		17	电工实训	√			√	252			8	8					16		
		18	专业素养					18					1				1		
		19	金工实训								两周								
				小 计					486			13	13	1				27	
		专业主修课	专业主修课	20	机械制图	√		√	√	72			4						4
				21	机械基础	√		√		36				2					2
				22	气动与液压传动	√		√	√	108					6				6
				23	传感器应用技术	√		√	√	144					8				8
				24	电器与PLC控制技术	√		√	√	108					6				6
25	机床电气线路安装与维修			√		√	√	72						6			4		
26	机电设备安装与调试			√		√	√	54						4			3		
27	单片机应用技术			√		√	√	126							7		7		
28	机床电气故障诊断与维修			√		√	√	108							6		6		
				小 计					828			4	2	20	10	13		46	
实践实	实践实	1	军训与入学教育					32			1周						1		
		2	安全教育					48			0.5	0.	0.	0.	0.	0.	3		

习 课											5	5	5	5	5	
	3	劳动教育					64			1	1	1	1			4
	4	专业综合实习														
	5	毕业综合实习					576								32	32
	小 计						720									
证 书		英语等级证（一级）														5
		计算机等级证（一级）														5
		电工证														5
		钳工证														5
<b>总 计</b>						<b>3600</b>										<b>220</b>

1、本表为理工科类专业通用学时分配表；

2、各专业均按两年半时间排课，第六学期为实习时间。

(1)本课程设置适合学期制教学，也可按学分制开展教学。

(2)按“2+1”模式，把文化基础课、专业基础课和必修的专业核心课放在第一、二学年完成，第三学年按就业方向进行专项技能强化训练、专业拓展项目训练和企业顶岗实习。

(3)每周按 32 节满课时计算，课堂教学每 18 个学时计算 1 学分；实习教学按每周 32 节 1 学分计算。本专业实训教学推行理论实践一体化教学模式，实训教学按理论课时和实习课时各占一半计算。第六学期企业顶岗实习为 18 周，总学分为 32 学分。考取职业资格证书计 5 学分。

(4)任选课程可以根据专门化方向、学生个性发展、就业岗位需要以及学校办学条件，由学校自主确定课程项目、教学内容和教学要求，可以安排在各学期进行。

(5)实训周教学采取理论实践一体化教学模式，把本课程模块中的基础知识或技术常识的课堂教学内容与实训教学结合起来，根据实训内容每天安排 1~2 节（甚至 1~2 天）的集中课堂教学（讲解必要的

理论知识），以提高教学效果和效率。

(6)第五学期的技能训练和考证，学生可根据自身情况，在完成首选专门化方向课程项目的训练，并考取本专门化方向相应的职业资格证书之余，可继续深化本专门化方向的技能训练。

## **(二) 加强实训场地建设**

按照机电技术应用专业教学专业要求，建设电工实训室、气动与液压传动实训室、PLC 控制实训室、单片机控制实训室、机床电气故障诊断实训室等。

## **(三) 制定实施性教学计划，正确把握专业教学的总体方向**

根据教育部专业教学标准，结合本校的办学条件，在指导方案的基础上，制定实施性教学计划，优化培养目标和专业设置，加强教学过程的监控与评估，加强与企业、行业的联系，成立专业教学指导委员会，开展教学研讨与咨询活动。

## **(四) 大力开发具有鲜明特色校本教材体系**

根据具体教学情况开发校本教材。打破传统的学科型教材编写模式，开发与教学项目、技术应用、生产实际密切联系的综合性和案例性课程和教材。在课程和教材开发中，既可将原有若干科目内容按照职业活动的特点和要求进行整合，形成综合性课程，也可完全打破学科体系，按照企业实际的工作任务、工作过程和工作情境组织课程，形成围绕工作过程的新型教学项目。

## **(五) 采用先进的教学模式，优化教学过程**

本专业教学采用“行动导向”模式来开展。要突破以教师为中心

的传统的教学模式，按行动过程，采取项目教学或案例教学模式，在教学中突显任务提出—方案制定—计划实施—过程监控—效果评估—反馈修改等环节，发挥学生主动性，努力为学生提供体验完整工作过程的学习机会，增强学生适应企业实际工作环境和解决综合问题的能力。

## 七、课程体系与专业核心课程标准

### （一）课程体系

本专业课程设置分为通用文化基础课程、专业课程、专业实践课程和专业拓展课程。

### （二）课程教学内容和要求

#### 1.文化基础课程

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	语文	本课程依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，在初中语文课的基础上，巩固和扩展学生必需的语文基础知识，提高学生的现代文阅读能力、应用文写作能力和口语交际能力，培养学生文学作品鉴赏能力、阅读浅易文言文的能力以及研读、探究、实践和创新的语文自学能力。	306
2	数学	本课程依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，在完成义务教育的基础上，通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识和基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发展和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。	306
3	英语	巩固、扩展学生的基础词汇和基础语法等基础语言知识；提高学生听、说、读、写的基本技	306

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		能和在职场中综合运用英语交流的能力;学生能听懂简单对话和短文,能围绕日常话题进行初步交际,能读懂简单应用文,能模拟套写语篇及简单应用文;增强学生对中西方文化差异的理解能力和对中华文化的自信,促进学生语言学习和继续学习的能力。	
4	体育	<p>本课程依据中等职业学校公共基础课程教材大纲《体育与健康》开设,在学习中职体育与健康课程中以初中学过体育知识为基础,拓展分项教学在田径运动、球类运动、体操运动和新兴体育等运动中注重培养中职生运动能力、健康行为和体育精神即体育与健康学科三大核心素养。我们在保障每天一小时校园体育活动中进行课外体育锻炼、体育竞赛活动和体育社团活动来补充。中职生在各种体育锻炼中养成运动习惯,增强体质,愉悦心情从而增强自信心和价值观,使个人在社会中实现健康和谐的发展。。</p>	252
5	信息技术	<p>本课程依据《中等职业学校信息技术教学大纲》开设,主要学习计算机的基础知识、常用操作系统、文字处理软件和电子表格处理软件、计算机网络和数据库的基本操作和应用,培养学生具有文字处理和数据处理的能力,信息获取、整理、加工能力,网上交互能力,以及利用计算机分析问题和解决问题的能力,为进一步学习专业技术打下基础。</p>	108
6	中国特色社会主义	<p>以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,阐释中国特色社会主义的开创与发展,明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位,阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容,引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信,</p>	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		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。	
7	心理健康与 职业生涯	基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生涯指导，为职业生涯发展奠定基础。	36
8	哲学与人生	阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	36
9	职业道德与 法治	着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。	36
10	艺术（基础 模块）	本课程依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，主要通过艺术赏析和艺术实践活动，使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素	36

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		养, 创新能力与合作意识。	
11	礼仪规范	继承和发扬中华民族的优良传统, 中职生应当用规范的礼仪来指导自己的一言一行, 要学礼用礼, 以礼待人, 成为中华民族优秀的一代。主要内容包括: 礼仪概述、个人礼仪、家庭礼仪、校园礼仪、社交礼仪、职场礼仪、求职礼仪、涉外礼仪。	18
12	职业素养	继承和发扬中华民族的优良传统, 中职生应当用规范的礼仪来指导自己的一言一行, 要学礼用礼, 以礼待人, 成为中华民族优秀的一代。主要内容包括: 礼仪概述、个人礼仪、家庭礼仪、校园礼仪、社交礼仪、职场礼仪、求职礼仪、涉外礼仪。	18
13	历史	以唯物史观为指导, 促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果; 从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系, 增强历史使命感和社会责任感; 进一步弘扬以爱国主义为核心的民族精神和以改革创新为核心的时代精神, 培育和践行社会主义核心价值观; 树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观; 塑造健全的人格, 养成职业精神, 培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	72

## 2.专业必修课程

专业必修课程共 11 门课程以及毕业环节实践, 合计 1512 学时。

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工基础	本课程主要包括欧姆定律、直流线性电路、电容与电感、交流电路瞬态过程、电场与磁场等, 使学生掌握电工基础知识和基本技能, 能为后续课程的学习和培养创新能力打下基础。	180

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
2	电工实训	本课程主要内容包括高、低压电器，异步电动机的控制线路，使学生掌握高、低压电器的结构、特点、用途，异步电动机的启动、制动控制线路。	252
3	机械制图	本课程依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，了解机械制图国家标准和相关行业标准，能运用正投影法的基本原理和作图方法，能识读简单的零件图。	72
4	机械基础	本课程依据《中等职业学校机械制图教学大纲》开设，掌握必备的机械基本知识和基本技能，了解机械工程材料的性能，正确操作和维护机械设备，了解机械零件几何精度的国家标准。	36
5	气动与液压传动	了解气动与液压系统的基本特点和基本组成，了解常用气动元件的结构、性能、主要参数，理解速度控制、方向控制、顺序控制等基本回路的作用及在机电设备中的各种具体应用；会阅读气动与液压系统图，会根据气动与液压系统图和施工要求正确连接和调试气动与液压系统。	108
6	传感器应用技术	了解常用传感器的工作原理、基本结构及相应的测量电路和实际应用，了解新型传感器的工作原理及应用方法，掌握常用传感器的测量方法，了解对常用传感器进行误差分析的方法。	144
7	电器与 PLC 控制技术	了解 PLC 编程与接口技术，了解常用小型 PLC（60 点以内）的结构和特性，掌握常用小型 PLC（60 点以内）的 I/O 分配及指令，会使用编程软件，会根据需要编写简单的 PLC 应用程序，能对可编程控制器控制系统进行安装、调试、运行和维护。	108
8	机床电气线路安装与维护	了解常用低压电器的结构、使用规范，能对常用低压电器进行安装及性能检测；理解常用普	72

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
	修	通机床电气控制线路的原理并能完成其线路安装；能根据故障现象、电路图，运用万用表检测常用普通机床的常见电气故障，并能修复故障。	
9	机电设备的安装与调试	了解机电设备的结构,理解机电设备机械传动的常用控制方式,能进行典型机电设备的机械装配与检测,能进行电气控制系统的安装,能进行气动与液压系统回路连接,初步掌握典型机电设备的调试方法。	54
10	单片机应用技术	了解单片机的结构、原理,了解单片机的系统扩展技术、常用接口技术和基本的单片机应用系统开发和应用技术等内容。	126
11	机床电气故障诊断与维修	了解典型的普通机床、数控机床的结构和工作原理,了解机床电气故障诊断与维修的基本思路、基本方法和基本原则,能读懂各类机床操作、调整、维修说明书及技术资料,会使用机床电气维修常规工具、量具、仪器、仪表,能分析并排除典型机床电路常见电气故障。	108

## 八、教学评价与考核建议

### (一) 建立科学的教学评估机制

教学评估是专业教学的重要环节,要建立完善、合理的评估机制,来监督、约束教学过程。以考教分离等形式,来促进教学,体现教学效果的真实性;采用学历教育与职业资格证书培训相结合的方式,加强学历教育与职业资格证书的沟通,把学生获得的相关职业资格证书转换成相应的学分。要建立对学生综合能力进行科学和持续性评估的机制,注重学生综合职业能力的提高和发展。

## (二) 加强“双师型”专业师资队伍建设，转变教师角色

本专业教学对专业老师提出了较高要求。要求专业教师要懂得专业教学的特点和规律，有一定的专业理论水平，又要有相当的技能、技术水平。专业教师要定期到生产企业参加实践，不断更新自己的专业知识和技术，了解专业发展的新技术、新工艺、新知识、新方法，提高自己的实践能力。学校要加强与企业的联系，要为教师的企业实践创造必要的条件，同时聘请企业有丰富经验的生产技术人员和能工巧匠到校担任兼职教师。在教学过程中，教师要适应新的教学模式的要求，转变工作角色，以学生为中心，努力成为学生学习过程中的策划者、组织动员者和咨询者。

## 九、专业师资配置

序号	姓名	性别	年龄	学历	部组	专业技能等级	类别	备注
1	徐应泗	男	53	本科	机电专业部	高级技师	双师型	专业组长
2	杨焯	女	34	硕士	机电部	中一	双师型	
3	倪敏	男	50	本科	机电部	高级技师	双师型	
4	尹勇	男	44	本科	机电部	高级讲师	双师型	
5	黎新云	男	40	硕士	机电部	技师	双师型	
6	赵健	男	38	本科	机电部	高级		
7	麦文源	男	30	本科	机电部	高级		
8	张楷	男	32	本科	机电部	高级		