

# XXXXXX 学校

## 专业人才培养方案

专业名称： 机电技术应用

专业代码： 660301

学 制： 5 年

制定系部： 机电工程系

教务处 编制

# 编制说明

## 1、编制的依据

本方案是根据《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）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）和教育部办公厅关于印发《中等职业学校公共基础课程方案》的通知（教职成厅〔2019〕6号）等文件精神，以及中华人民共和国教育部《中等职业学校机电技术应用专业教学标准（试行）》，结合学校《机电技术应用专业业人才培养调研报告》等编制。

## 2、参与人员、单位

本方案由学校机电技术应用专业教师、校企合作企业等多位行业、企业专家共同开发完成。在开发过程中借鉴了以市场需求为导向、以学生为中心、注重实践能力的培养以及持续学习与发展的开发理念和开发方法，以机电行业典型职业活动和核心职业技能为基础，构建机电相关产品的设计、安装、调试、检修等工作过程、工作任务，在此基础上，开发编制了机电技术应用专业人才培养方案。

调研行业： 机电行业

调研企业： 机电相关企业

# 目 录

一、专业基本信息	4
(一) 专业名称	4
(二) 专业代码	4
(三) 入学要求	4
(四) 修业年限	4
(五) 职业面向	4
二、培养目标及培养规格	5
三、教学进程总体安排	7
(一) 教学进程安排表	7
(二) 课程类别学时及比例	11
四、课程说明	11
(一) 公共基础课程	11
(二) 专业基础课程	15
(三) 专业核心课程	16
(四) 企业实践	18
五、实施保障	18
(一) 培养模式	18
(二) 专业课程师资配置	19
(三) 教学设施	19
(四) 教学资源	20
(五) 教学方法	21
(六) 教学质量管理	22
六、考核与评价	23
(一) 职业技能评价	23
(二) 综合职业能力评价	23
(三) 毕业生就业质量分析	23
七、德育活动	24
(一) 德育活动计划表	24
(二) 德育活动说明	25
八、毕业条件	27
九、编制依据	27

# 机电技术应用专业人才培养方案

## 一、专业基本信息

### (一) 专业名称

中职阶段：机电技术应用

高职阶段：机电一体化技术

### (二) 专业代码

中职阶段：660301

高职阶段：460301

### (三) 入学要求

初中毕业生或具有同等学力者

### (四) 修业年限

中职阶段：3年

高职阶段：2年

### (五) 职业面向

#### 1. 职业面向

所属专业大类（代码）	装备制造大类（66）
所属专业类（代码）	自动化类（6603）
对应行业（代码）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）
主要职业类别（代码）	电工（6-31-01-03）、机修钳工（6-31-01-02）、机床装调维修工（6-20-03-01）、机电设备维修工（6-31-01-10）
主要岗位（群）或技术领域	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，机电产品售后服务……
职业类证书	数控车铣加工、工业机器人集成应用、工业机器人操作与运维、机械产品三维模型设计、工业机器人应用编程、可编程控制器系统应用编程、智能制造设备操作与维护……

#### 2. 接续专业

高职：机电一体化技术、机电设备维修与管理、自动化生产设备应用。

本科：机械设计制造及其自动化、机械工程、电气工程及其自动化。

## 二、培养目标及培养规格

### （一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，德智体美劳全面发展，具有良好的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，扎实的文化基础知识、较强的就业创业能力和学习能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向通用设备制造行业，金属制品、机械和设备修理行业的电工、机修钳工、机床装调维修工、机电设备维修工等职业，能够从事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，机电产品售后服务等工作的技能人才。

### （二）培养规格

本专业学生应全面提升知识、能力、素质，筑牢科学文化知识和专业类通用技术技能基础，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

#### 1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）掌握与机电技术应用专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神。

（3）热爱机电技术应用专业，具有精益求精的工匠精神、严谨求实的工作态度。具有从事机电工作所具备的质量意识、环保意识、安全生产意识、信息素养、创新思维、全球视野和市场洞察力。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作意识。

(5) 具有获取新知识、新技能意识和能力，能适应不断变化的社会环境。

(6) 具有较扎实的文化基础知识、工作学习态度认真，借助词典阅读外文技术资料的能力。

(7) 具有积极的人生态度、健康的心理状态、良好的身体素质、和职业道德。

## 2. 知识要求

(1) 掌握机械制图、机械基础、电工基础、电子技术等方面的专业基础理论知识。

(2) 掌握电机与变压器、低压电器与 PLC、气动与液压传动等专业理论知识。

(3) 掌握金属切削机床结构、基本原理、刀具知识。

(4) 掌握典型工装夹具的结构和选用。

(5) 掌握车工、钳工、焊工、数控车工等基本知识和技能。

(6) 掌握机床机械系统以及电气控制系统常见故障基本知识。

(7) 掌握机电产品和设备在安装、调试、运行和维护方面的基本知识。

(8) 掌握典型机电产品、自动化设备和生产线的基本结构、工作原理和采用的机、电、液、气等控制技术。

## 3. 能力要求

(1) 具有查阅专业技术资料的基本能力。

(2) 能识读简单的机械零部件图，机电产品和自动化生产线装配图。

(3) 能识读高、低压电器相关设备的布局图、电气控制原理图及接线图。

(4) 能正确选择和使用各类常用工量具、仪器仪表的能力。

(5) 具备较熟练的机械加工设备操作、较强的机电产品装配和维护维修能力。

(6) 能分析检修排除典型机电设备常见故障。

(7) 能拆装、检修交流异步电动机、直流电动机及各种特种电动机。

(8) 能进行电动机控制电路的设计、安装、调试与检修。

(9) 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。

(10) 能用 PLC 改造电动机控制电路，进行设计、安装、调试与检修。

(11) 具有机电设备安装调试、机床电气故障维修能力

(12) 能初步进行一般机电产品、自动化设备和生产线的安装、调试、操用与维护。

(13) 能进行一般机电产品的营销售后服务。

### **三、教学进程总体安排**

#### **(一) 教学进程安排表**

### 中职阶段教学进程表

课程类别	课程序号	课程名称	课时数				按学年及学期分配周学时						按学期分配		课程性质	
			学分	合计	课堂讲授	课内实践	第1学年		第2学年		第3学年		考试	考查		
							1	2	3	4	5	6				
							20周	20周	20周	20周	20周	20周				
公共基础课程	1	军训	2	60		60	2w							√	必修	
	2	中国特色社会主义	2	36	32	4	2							√	必修	
	3	心理健康与职业生涯	2	36	32	4		2						√	必修	
	4	哲学与人生	2	36	32	4			2					√	必修	
	5	职业道德与法治	2	36	32	4				2				√	必修	
	6	语文	12	216	216		2	2	2	2	2	2		√	必修	
	7	数学	8	144	144		3	3	2					√	必修	
	8	英语	8	144	144		2	2	2	2				√	必修	
	9	信息技术	6	108	108		2	2	2					√	必修	
	10	体育与健康	12	216		216	2	2	2	2	2	2		√	必修	
	11	历史	4	72	66	6	2	2						√	必修	
	12	艺术	2	36	18	18	1	1							√	必修
	13	劳动与教育	2	36	18	18		2							√	必修
	14	物理	4	72	18	54			2	2					√	必修
	15	习近平新时代中国特色社会主义思想	2	36	18	18					2				√	必修
小计			68	1224	878	346	16	18	14	10	6	4				
专业基础课程	1	机械基础	4	72	36	36	4							√	必修	
	2	机械制图	8	144	72	72	4	4						√	必修	
	3	电工技术基础与技能	6	108	32	76	6							√	必修	
	4	电子技术基础与技能	4	72	36	36		4						√	必修	
	小计			22	396	176	220	14	8							
专业核心课程	1	AUTOCAD	4	72		72		4						√	必修	
	2	机床电气控制技术	6	108	18	90			6					√	必修	
	3	电机与变压器	6	108		108				6				√	必修	

	4	电力拖动与 PLC	6	108	18	90			6			√	必修	
	5	传感器技术及应用	6	108	36	72				6		√	必修	
	6	机器人技术应用项目教程	6	108	18	90				6		√	必修	
	7	机电设备安装与调试	6	108	18	90					6	√	必修	
	8	气动与液压传动	6	108	36	72				6		√	必修	
	小计			46	828	144	684		4	12	6	18	6	
专业拓展课程	1	智能制造技术基础	6	108	36	72					6	√	必修	
	2	工业机器人编程与操作	4	72		72			4			√	必修	
	3	数控加工与编程(1+X证书)	4	72	36	36					4	√	必修	
	4	单片机控制技术应用	4	72	32	40					4		必修	
	小计			18	324	104	220			4		14		
限定选修课程	1	机械加工技术	4	72	36	36				4		√	选修	
	2	金属材料与热处理	4	72	36	36			4			√	选修	
	3	机械制造工艺	6	108	72	36					6	√	选修	
	4	自动化生产线安装与调试	6	108		108				6		√	选修	
	小计			20	360	144	216			4	10		6	
技能评价	1	中级工技能等级认定	6	108		108					6	√	必修	
企业实践	1	岗位实习							10w			√	必修	
素质提升周			10	180		180	1w	1w	1w	1w	1w	1w	√	必修
考试周			10	180		180	1w	1w	1w	1w	1w	1w	√	必修
总计				3600	1446	2154								

注：原则上五年制高职班级中职阶段实习安排在第 4 学期，高职阶段实习安排在第 10 学期。三年制中职班

级实习时间安排在第 5 学期。

### 高职阶段教学进程表

课程类别	课程序号	课程名称	课时数				按学年及学期分配周学时				按学期分配		课程性质
			学分	合计	课堂讲授	课内实践	第4学年		第5学年		考试	考查	
							7	8	9	10			
							20周	20周	20周	26周			
公共基础课	1	思想道德与法治	2	36	32	4	2				√		必修
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	32	4		2			√		必修
	3	形势与政策	2	36	32	4			2		√		必修
	4	大学语文	6	108	108		2	2	2		√		必修
	5	大学英语	6	108	108		2	2	2		√		必修
	6	高等数学	6	108	108		2	2	2		√		必修
	7	体育与健康	6	108		108	2	2	2		√		必修
	8	劳动教育	2	36		36	2					√	必修
	9	演讲与口才	2	36		36		2				√	必修
	10	创新创业	2	36		36			2			√	必修
	小计			36	648	420	228	12	12	12			
专业技能课	1	钳工技能训练（高级）	6	108		108	6				√		必修
	2	焊工技能训练（高级）	6	108		108	6				√		必修
	3	车工技能训练（高级）	6	108		108		6			√		必修
	4	电工技能训练（高级）	6	108		108		6			√		必修
	5	变频器技术	4	72	36	36			4		√		必修
	6	触摸屏组态控制技术	4	72		72			4		√		必修
	小计			32	576	36	540	12	12	8			
限定选修课	1	工厂供电	4	72	36	36			4		√		必修
	2	机电设备维修	6	108	72	36	6				√		必修
	3	工业机器人系统集成	6	108		108		6			√		必修
	小计			16	288	108	180	6	6	4			
技能评价	1	高级工技能等级认定	6	108		108			6				
企业实践	1	岗位实习	33	600		600				20w			
素质提升周			5	90		90	1w	1w	1w				
考试周			5	90		90	1w	1w	1w				
总计			100	1800	564	1236	30	30	30				

## (二) 课程类别学时及比例

各类课程学时结构

项 目	总学分	学时数	百分比%
公 共 课	104	1872	34.7%
专业（技能）课	160	2880	52%
限 定 选 修 课	36	648	12%
合 计	300	5400	100%

理论教学与实践教学学时结构

项 目		学时数	百分比%
理论教 学学时 分配	公 共 课	1298	24%
	专 业 技 能 课	460	8.5%
	限 定 选 修 课 (除去理论教学中的实践性教学学时)	252	4.7%
	小 计	2010	37.2%
实践学 时分配	实 习、课 内 实 训、设 计 (含理论教学中的实践性教学学时)	3390	62.8%
	小 计	3390	62.8%
	合 计	5400	100%

## 四、课程说明

### (一) 公共基础课程

公共基础课包括思想政治课、语文、数学、英语、体育与健康、信息技术、艺术课等，课程遵照国家统一制定的课程标准执行。

#### 1. 军训

对学生进行思想政治教育和体能训练，提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识。培养艰苦奋斗、刻苦耐劳的精神，加强学生的组

织纪律性，养成严格自律的良好习惯，培养团结合作的优良素质。

## 2. 中国特色社会主义

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，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。

## 3. 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。

## 4. 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。

## 5. 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。

## 6. 语文

通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，使学生在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现与鉴赏、文化传承与参与等方面获得持续发展，

自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，树立正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。

阅读与欣赏方面，主要通过阅读经典文学作品，提高学生的阅读理解能力和文学鉴赏水平；表达与交流方面，主要通过写作、口语交际等练习，培养学生的语言表达能力；语文综合实践活动方面，主要通过开展各种形式的实践活动，如社会调查、文化探究等，培养学生的语文综合应用能力和团队协作精神。

## **7. 数学**

讲授集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、直线与圆的方程、简单几何体、概率与统计、充要条件、三角计算、数列、平面向量、圆锥曲线、立体几何、复数等内容。使学生获得继续学习、未来工作和发展所必须的数学基础知识、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现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力。在数学知识学习和数学能力培养的过程中，使学生逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象，数据分析和数学建模等数学学科素养，初步学会用数学眼光观察世界、用数学思维分析世界、用数学语言表达世界。

## **8. 英语**

通过英语课程的学习，进一步激发学生学习英语的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。学生通过英语学科学习与实践而逐步形成的正确价值观念、必备品格和关键能力。从而构成，既相对独立，又相互交融，包含职场语言沟通、思维差异感知、跨文化理解和自主学习四个方面有机的整体的核心素养。

## **9. 信息技术**

通过本课程的学习，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术、信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产生活和学习情境中各种问题；在数字化学习与创新过程中培养独立思考和主动探究能力，不断强化认知、合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。

## **10. 体育与健康**

通过传授体育与健康的知识、技能和方法，让学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣；学会锻炼身体的科学方法，掌握 1—2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平；树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式；遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志，培养学生的运动能力、健康行为和体育精神核心素养。引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。

## 11. 历史

以唯物史观为指导，促进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。具有符合社会发展需要的公民意识和人文素养。

## 12. 艺术

发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，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。帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信。

## 13. 劳动教育

包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理，结合开展新时代校园爱国卫生运动，注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。生产劳动教育要让学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术，感受劳动创造价值，增强产品质量意识，

体会平凡劳动中的伟大。服务性劳动教育让学生利用知识、技能等为他人和社会提供服务，在服务性岗位上见习实习，树立服务意识，实践服务技能；在公益劳动、志愿服务中强化社会责任感。

#### **14. 思想道德与法治**

以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

#### **15. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论**

对学生进行系统的马克思主义中国化理论教育，帮助学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，正确认识我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。

#### **16. 形势与政策**

紧密结合国内外形势，紧抓学生的思想实际，进行系统的党的路线、方针和政策教育。开拓学生视野，提升思想理论政策水平，引导学生思想统一、凝聚力量，坚定不移走中国特色社会主义道路。根据新世纪新阶段面临的新情况新问题，加强形势与政策教育教学的针对性。当前和今后一个时期，要着重进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育；进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育；进行当前国际形势与国际关系的状况、发展趋势和我国的对外政策，世界重大事件及我国政府的原则立场教育；进行马克思主义形势观、政策观教育。

### **(二) 专业基础课程**

#### **1. 机械基础**

讲授常用机构及其功能、轴系零件的种类及其功能、轮传动和轮系机构的种类及功能、螺旋传动和蜗杆传动机构的类型及功能、带传动和链传动机构的类型及功能、液压传动的构成和液压元件及辅助装置等。综合应用力学、机械理论和生产知识，解决常用机构及通用零部件的分析和设计问题，为学生进行机电产品的设计开发、维修维护及其正确操作奠定基础。

## **2. 机械制图**

讲授机械制图的基本知识及基本技能，点、线、面、体的投影，标准件和常用件的基本画法，轴测图画法，机械零件图和装配图的画法，工程制图的国家标准，尺寸、公差、表面粗糙度的标注等，使学生能识读中等复杂程度的零件图、简单的装配图，能运用投影法的基本原理和作图方法，能使用常用的工、量具拆卸和测量零部件，具备一定的空间想象能力和思维能力，养成规范的制图习惯。

## **3. 电工技术基础与技能**

讲授安全用电常识、交直流电路、常用低压电器、典型电气控制线路的安装与检修、室内照明电路安装与检修、常用电子元器件的识别与检测等内容，使学生获得电学方面的基本理论、基本知识和基本技能。

## **4. 电子技术基础与技能**

主要讲授半导体器件的识别与检测、基本放大电路的认识、常用放大器及其应用、正弦波振荡器的认识及制作、高频信号处理电路的认识与装配、直流稳压电源的制作、数字信号与逻辑电路的认识、组合逻辑电路的认识及应用、触发器及其应用电路的制作、寄存器和计数器的应用和脉冲信号的产生与变换等内容。

# **(三) 专业核心课程**

## **1. 气动与液压传动**

本课程内容主要包含根据各种气动、液压元件图形符号和回路图选择气动、液压元件并安装；根据生产要求设计绘制气动、液压系统图；气动、液压系统安装、调试、使用及常见故障处理。使学生掌握气动与液压系统的基本原理，能识读和绘制常用气动与液压元件图形符号，能读懂气动与液压基本回路图，并能根据回路要求选择适合的气动、液压元件；能排除气动、液压回路简单故障等。

## **2. 机床电气控制技术**

讲授 CA6140 型车床电气控制线路安装调试与检修、M7130 型平面磨床电气

控制线路安装与检修、Z3040 型摇臂钻床电气控制线路安装与检修、X62W 型万能铣床电气控制线路安装与检修等，使学生学会分析机床电气控制线路，检测排除线路的电气故障。

### **3. 电机与变压器**

本课程内容主要包含检测常用电动机、变压器；变压器的单机、联动运行；电动机的运行、调速、制动；常用电动机、变压器故障诊断与排除。使学生掌握变压器、异步电动机、直流电动机的结构、原理、主要特性、使用和维护知识，理解同步电动机和特种电动机的基本概念，能进行电动机的故障判断、分析和处理。

### **4. 电力拖动与 PLC——项目式教学**

讲授电力拖动和 PLC 的相关知识，包括电动机的连续运行控制、正反转控制、自动送料小车控制等典型电气控制电路，PLC 的构成、基本工作原理、基本指令、功能指令、顺序控制、编程软件的使用方法，PLC 的网络通信的先进技术等，使学生熟练掌握电气控制系统的电路安装、调试，PLC 控制程序设计方法和系统分析调试方法等。

### **5. 传感器技术与应用**

讲授传感器技术的基本概念、特性、作用和发展趋势，光电、温度、位移、湿度、气体等各种常用传感器的基本结构、使用性能、工作原理和测量电路，具体实例中传感器的选用原则等，使学生学会传感器的安装、接线方法、灵敏度的调节方法等，理解和熟悉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，掌握常用传感器的测量方法。

### **6. 机电设备安装与调试**

讲授机电一体化设备的结构、工作过程、应用特点，传感系统的装调，电、气（液）的装调，控制程序的编制，人机界面设计及编写，机电设备的整机联调及故障诊断技术等，使学生能根据图纸要求安装和调整机电一体化设备的机械本体，会连接机电一体化设备的电路和气路，布线符合工艺要求、安全要求和技术要求，编写机电一体化设备的 PLC 控制程序，绘制人机界面及部件功能设定，进行机电一体化设备的整机装调，实现预定的功能。

### **7. AUTOCAD**

通过课程的学习，使学生掌握 AUTOCAD 绘图基础知识和基本操作技能，培养学生的空间想象和构思能力，具备 AUTOCAD 平面设计和三维造型的基本能力以及严谨细致的工作作风和认真负责的工作态度，为今后在专业课程中需要的计算机绘图能力奠定良好的基础。

## **8. 机器人技术应用项目教程**

主要以工业机器人 PCB 异形插件工作站为载体，讲授示教器的基础操作、涂胶应用、码垛与拆垛应用、视觉系统应用、异形芯片分拣与安装、取放盖板与自动锁螺钉、产品入库、触摸屏的组态设计等内容，从实际工程入手，由易到难安排项目化教学。

### **（四）企业实践**

本课程为最主要的专业实践课程，要求学生通过在企业生产一线的岗位实习（顶岗实习），一是进行体验和磨练，在真实的生产环境、生产岗位、生产任务中去体验和磨练，在生产和工作中进行锻炼和磨练自己，遵章守纪，培养自己的良好职业道德和职业习惯等；二是进行学习和思考，学习产品制造技术、装备设备技术原理、工艺操作技能等，进行应用技术的实践转化，培养自己注重细节、严守规范、主动工作的工作能力，同时注意协调工作与生活、生产与工作，培养自身的综合职业能力；三是完成《机电一体化技术专业学生顶岗实习手册》规定的内容，完成顶岗实习的学习和工作要求，努力创造工作佳绩，进行岗位记录和分析、实习评定和总结等。

## **五、实施保障**

### **（一）培养模式**

本专业技能人才培养采用校企合作人才培养模式，以学校为主、企业为辅。

#### **1. 学校课程：**

学校模拟企业的工作情境，通过组织实施机电设备零（部）件钳加工、车工技能训练、机床电气控制技术与技能、机电一体化设备组装与调试、机电设备故障诊断与排除、机电设备维护与管理、液压与气动技术、工业机器人编程与操作、简单零件的数控车加工等工学结合课程，培养学生独立分析与解决专业问题的能力，促进其职业责任感的建立。

## 2. 企业实践课程：

在企业顶岗实践期间，培养学生在企业工作环境下参与企业技术革新、指导与培训电气技术人员的能力，促进其职业认同感的建立。

### (二) 专业课程师资配置

1. 根据本专业技能教学需要，联合机电行业企业力量，建立一支校企互聘、专兼结合、数量充足、结构合理的技能教学团队。教学团队能根据行业企业技术发展、岗位能力需求的变化，创新技能教学模式和方法，整合开发技能教学内容，并有效组织实施。

2. 技能教学专任教师应具有机电相关专业本科以上学历；具备机电企业实践经验，至少保证每两年累计不少于两个月的企业实践；能紧密结合机电行业发展，更新技能教学内容，具有一定的课程开发能力，能将行业企业典型生产项目转化成技能教学案例，能依据技能教学需求开发信息化教学资源；具有先进的教学理念和教改精神，具有持续创新教学方式方法的意识和能力。

3. 兼职教师应具备五年以上本专业相关的生产工作经验，是行业企业技术骨干，有丰富的工程实践经验和良好的职业道德，热心于机电技术岗位的技能人才培养，能具有较好的教学能力，能协同专业教师开发教学资源。

### (三) 教学设施

教学场地应满足培养目标要求，同时应保证教学场地具备良好的安全、照明和通风条件，其中校内教学场地和设备设施应能支持资料查阅、教师授课、小组研讨、任务实施、成果展示等功能；企业实训基地应具备工作任务实践与技术培训等功能。

#### 1. 校内实训条件

类别	场地名称	主要设备	适用课程
1	机械测量室	各类测量具、计算机和多媒体教学系统等设备	机械零部件检测
2	钳工实训区	钳工桌、虎钳、钻床、划线平板、砂轮机及手工具、量具等	钳工技能训练
3	车工实训区	普通车床及配件、工、量、刀具等	车工技能训练
4	数控车实训区	数控车床及配件、工、量、刀具等	数控车床加工

5	电工电子实训室	电工多功能实训台、电子多功能实训台	电工电子技术、机床电气控制技术
6	电力拖动实训室	电力拖动、机床电气	电力拖动与 PLC、机床电气控制技术
7	工业机器人实训室	工业机器人	工业机器人编程与操作、机器人技术应用
8	电气安装与调试实训室	电工电子、PLC、变频器、机床电气	机床电气控制技术、PLC、变频器技术
9	机电一体化实训室	PLC、变频器、工业机器人等	机电一体化设备组装与调试、机器人技术应用
10	液压与气动实训室	液压与气动实训装置	液压传动与气动技术
11	焊工实训室	焊工工具、机器人焊接设备	焊工技能训练
12	PLC 实训室	PLC 实训装置	电力拖动与 PLC
13	零部件测绘室	电脑、零部件、软件	机械制图、AUTOCAD 等
14	测量实训室	零部件、量具等	极限配合与测量技术、AUTOCAD 等
15	CAD/CAM 仿真实训室	机房	工业机器人编程与操作、AUTOCAD、触摸屏控制技术、电力拖动与 PLC 等

## 2. 校外实训条件

按照统筹规划、互惠互利、合理设置、全面开放和资源共享的原则，与专业有关的企事业单位合作，使学生在实际的职业环境中岗位实习，努力提高办学的社会效益与经济效益。本专业积极联系多个企业合作建立稳定的校外实习基地，为本专业学生的认知实习及岗位实习提供了保障。

### （四）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

#### 1. 教材开发与使用要求

(1) 教材根据学校关于教材选用有关文件精神和专业教学大纲，本着科学、严谨的态度，选用高质量的教材。应充分体现生产过程导向、项目承载、任务引

领的理念。本专业公共基础课选用的教材均为国家规划教材。

(2) 教材内容应凸显实践性、应用性和层次性的特征。充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术。

## **2. 图书资料配备要求**

(1) 图书馆为配合机电专业建设，积极和系部相互协调，为专业的发展购置了一大批专业图书和电子图书等专业教学资料。中职机电电气控制方面的书籍 800 多册，机械加工方面的书籍 600 多册，电工手册 300 多册等。

(2) 在本专业教学实践中，教师应不断接受新知识、新方法和新理念，加强专业交流和企业实践发挥团队优势，开发适合教学使用的多媒体教学资源库和多媒体教学课件，逐步实现资源共享，共同提高。

(3) 充分发挥现代信息技术优势，利用仿真软件和多媒体课件辅助教学，自主开发信息化教学课件和自动化技术交流平台，实现教学资源和成果共享。充分、合理使用已开放的校外电气自动化技术课程教学资源库，形成引进优质教学资源通畅渠道。

(4) 配全本专业必备的工具书和电子读物，充分向学生开放；实验实训场所配齐必备的教学设备和实验、实训器材，定期向学生开放，充分提高设备利用率。

## **3. 数字资源配备要求**

为了提高专业教学的开放性和充分利用专业优质教学资源，将专业课程建成网络课程，便于学生自主进行学习和教师下载相关资料进行教学。我系目前省级精品课程有(CAXA 工业产品造型与设计)、《机械制图》和《电动机应用与维修》三门，市级精品课程《电工电子技术基础》，在线精品课程《电力拖动与 PLC》；网络课程有《机床电气控制技术》、《机械基础》等。

## **(五) 教学方法**

公共基础课教学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。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，按照机电技术应用专业职

业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色。依据机电技术应用专业学习领域的学习目标，课程组教师共同分析研究了机电技术应用专业核心课程的工作内容，在分析研究学习任务的基础上，结合企业的具体业务，“以工作模式为载体，以工作任务流程为导向”开发学习项目和学习情境，按照工作任务的实施过程来组织课堂教学，以实训为手段培养学生独立决策、计划、实施、检测和评估的能力。

在教学过程中，教师因材施教，根据职业教育特点、专业培养目标、学生实际能力、课程教学要求和教学资源等实际情况，充分利用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广混合式教学、理实一体教学等新型教学模式，推动课堂教学革命，利用校内外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。积极改进教学方法，以学生为主体，充分调动教学过程中学生参与教学的积极性和主动性，坚持“做中学、做中教”，突出职业教育特色，强化学生的实践能力和职业技能培养。

## **（六）教学质量管理的**

### **1. 健全教学质量管理制度**

学校和系部建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全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。

### **2. 教学常规管理**

为确保课堂教学质量，全面掌握每位教师课堂教学情况，教学检查要贯穿在教学的全过程，建立定期检查和日常检查制度，教务科不定期进行听课、评课、教案、作业、发展报告册等检查。

教师因公需调、代课等不能正常上课时，应至少提前两天填写调课申请单，经教研组长、教务科长同意签字，办理调课手续后方生效。

### **3. 加强教师的管理与考核**

学校通过多种途径强化专业教师的师德修养和专业能力，对专业教师的管理和考核从是否能够开展理实一体化教学、是否具有信息化教学能力和地方服务经

济建设的能力、是否须积极参加教研活动、是否参与课题研究和教学优质课评比以及技能竞赛活动等多维度、多角度展开。

#### **4. 定期开展教研活动**

各教研组长在每学期末前三周组织本教研室人员研究、讨论制订出下学期工作计划的同时，制定出教研活动计划，报教务科。每周定时开展教研活动，专业教研组织利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

#### **5. 建立教学质量评价跟踪机制**

学校建立了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。

同时把社会监督评价、上级主管部门教学质量监控与学校内部的教学督导跟踪有机结合起来，实现对教学过程和教学质量全方位和全员性的管理。

## **六、考核与评价**

### **（一）职业技能评价**

学生需要通过电工、车工、焊工、钳工等职业技能等级认定考试，取得相应三级职业技能等级认定证书。技能等级认定考核分为理论知识考试和技能操作考核，理论知识考试采用闭卷笔试方式，技能操作考核采用现场实际操作方式进行。

### **（二）综合职业能力评价**

1. 让学生完成源于真实工作的案例性任务，通过对其工作行为、工作过程和工作成果的观察分析，评价学生的工作能力和态度，测评学生能力与培养目标、行业企业用人要求的符合度。

2. 结合本专业技能人才培养目标及要求科学设计综合职业能力评价方案，评价题目应来源于就业职业（岗位或岗位群）的典型工作任务，题目可包括仿真模拟、客观题、真实性测试等多种类型，并借鉴职业能力测评项目以及世赛项目设计和评估方式。

### **（三）毕业生就业质量分析**

本届毕业生就业半年后以访谈、调查问卷的方式开展就业质量调查，从毕业生规模、性别、培养层次、持证比例等维度多元分析毕业生就业率、专业对口就

业率、稳定就业率、就业行业岗位分布、薪酬待遇水平、用人单位满意度，以此测评本专业人才培养与就业质量，对本专业高质量人才培养及就业提供持续改进依据。

## 七、德育活动

### (一) 德育活动计划表

活动类别	名称	活动主体			周 期			
		学院	教学系	班级	学年	学期	周	日
政治思想 教育类	主题班会			☆			1 学时	
	观看新闻联播			☆				√
	升国旗仪式	☆					1 学时	
	军训及入学教育	☆			2 周			
	开学第一课	☆	☆			4 学时		
	团课		☆		8 学时			
	青年大学习			☆			1 学时	
	素质提升教育					1w		
文体类	运动会	☆			2 天			
	社团活动	☆	☆				2 学时	
	艺术节				1 天			
劳动类	劳动周			☆			1w	
	宿舍劳动			☆				√
	教室打扫			☆				√
	实训室整理			☆				√
	勤工助学	☆				√		
	寒假、暑假劳动实践	☆	☆			√		
心理健康 类	心理健康活动	☆	☆			4 学时		
	心理健康主题班会						1 学时	
	心理健康讲座					4 学时		

备注：军训及入学教育：共 2 周，开设在第一学期；

劳动周：集中实践1周，开设在第二学期；

素质提升周：诚信教育、文明礼仪、法治教育、安全教育、国防教育。

## **(二) 德育活动说明**

### **1. 思想教育类**

#### **活动价值：**

以立德树人为根本任务，以社会主义核心价值观为引领，不断提升学生的思想道德素质，促进学生德智体美劳全面发展，加强学生国防教育、爱国主义教育，培养学生爱党爱国、拥有梦想、遵纪守法，为建设中国特色社会主义，最终实现共产主义而奋斗。

#### **活动目标：**

以理想信念教育为核心，以爱国主义教育、社会主义荣辱观教育、传统文化教育为重点，增强政治信仰、理想信念，端正价值取向、诚信意识，提高社会责任感、艰苦奋斗精神和团结协作观念，促进学生的全面发展。

### **2. 文体类**

#### **活动价值：**

展示校园文化、体育运动会、建立体育社团、跳绳比赛等各类体育活动，宣扬体育精神，培养学生健康体魄；培养学生荣誉感、自豪感、自信心，树立学生正确的竞技精神、思想道德观念，人生观与价值观；开展传统文化教育，举办书法、国画展、传统手工制作，引导学生树立正确的审美观念，陶冶高尚的道德情操、培育深厚的民族情感、激发想象力和创新意识，培养学生人文素养及沟通表达、团队合作等职业核心素养，增强学生体质，提升学生审美修养。

#### **活动目标：**

(1) 培养学生的综合素质、团结精神、集体主义精神，提升学生自信、果敢、公平、公开、公正竞赛及团队精神等良好品质；

(2) 增进学生健康，增强学生体质、丰富体育生活，促进校园体育文化建设。以完善学生独立人格，进行人文教育的“塑心”教育为目标；

(3) 通过组织参与丰富多彩的各类社团和校园文体类活动，培养学生沟通表达、团队合作、解决问题等素养；

(4) 提升学生的爱国情怀、责任意识，发挥学生个性特长，培养兴趣、陶

冶情操、提高审美情趣，促进校园精神文明建设。

### 3. 劳动类

#### 活动价值：

加强学生劳动教育，开展道德讲堂，劳动知识讲座、演讲比赛，培养学生崇尚劳动、崇尚劳模和劳动观念和生活技能，组建学生自我管理团队，学生教官队、文明监督员、学生会多支学生管理团队，增强自我教育、自我管理和自我服务的能力。创建管理育人、服务育人和环境育人的氛围和体系，让学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念。

#### 活动目标：

(1) 以劳动教育引导学生“会劳动”。将劳动教育纳入通识教育必修课程体系，引导学生树立正确劳动价值观。利用网络教学平台资源，采取线上线下相结合的方式，开展工匠精神、劳模精神、劳动精神教育，讲好劳动教育类课程。通过开展校园劳动、家庭劳动、寒暑假社会劳动等劳动实践活动，实现以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳益美和以劳创新；

(2) 以劳动实践锻炼学生“能劳动”。加强校园劳动周，进一步打造校园管理岗、文明礼仪岗、处室实践岗、卫生保洁岗、餐厅服务岗五个劳动岗位，加强生活劳动教育，引导学生树立“懂生活、会生活、爱生活”的价值观念，掌握劳动技能，促进全面发展；

(3) 以文化浸润激励学生“爱劳动”。开展“劳动之星”、“劳动周先进班级”、“文明宿舍”、“最美教室”等评比活动，选树先进典型，弘扬劳动精神。举办“奋斗青春最美丽”“薪火相传、匠心筑梦”教育活动，加强正向引导，打造“爱劳动”的校园文化。通过劳动教育，培养学生的劳动意识，尊重劳动、热爱劳动，拥有劳动、生活技能，体会劳动乐趣，提升学生职业素养，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，促进学生德智美体劳“五育并举”全面发展。

### 4. 心理健康类

#### 活动价值：

帮助学生了解心理健康的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适的方法。指导学生正确处理各种人际关系，学会合作与竞争，培养职业兴趣，提高应对挫折、求职就业、适应社会的能力。

### **活动目标：**

形成良好自我意识，促进自我完善；建立和谐人际关系，学会与人相处艺术；培养较强适应能力，促进职业成熟；发展健全个性，促进心理健康发展。

## **八、毕业条件**

1. 完成所开设课程的学习，各科成绩合格。
2. 修满规定的学分。
3. 取得中级电工、车工、焊工、钳工和数控车等国家职业技能等级三级证书（高级工）之一。
4. 核心素养达标。

## **九、编制依据**

- 1.《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》(教职成[2019]13号)
- 2.《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的通知》(教职成司函[2019]61号)；
- 3.《电工（车工、钳工、焊工）工种国家职业标准》。