

# 机电一体化技术专业 人才培养方案

二〇二二年 十二月

# 目录

一、专业名称与代码 .....	3
二、入学要求 .....	3
三、修业年限 .....	3
四、职业面向 .....	3
五、培养目标与培养规格 .....	3
(一) 培养目标 .....	3
(二) 培养规格 .....	3
六、课程设置与学分计算 .....	4
1.公共基础课程 .....	5
2.专业课程 .....	5
3.实践教学体系 .....	5
4.学分计算 .....	5
七、主要教学课程内容及要求 .....	6
八、教学实习与毕业实习 .....	10
九、课程设置与教学时数分配表 .....	11
十、每学期各教学环节周数分配表 .....	13
十一、课程的性质与结构比例表 .....	13
十二、教学基本条件 .....	13
(一) 师资队伍 .....	13
(二) 教学设施 .....	14
(三) 教学资源 .....	15
十三、质量保障 .....	16
(一) 教学方法 .....	16
(二) 学习评价与考核 .....	16
(三) 质量管理 .....	17

# 《机电一体化技术》专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

## 二、入学要求

普通高中毕业生、中职毕业生或具有同等学力者。

## 三、修业年限

全日制、大学专科、学制三年。

## 四、职业面向

面向机械设计工程技术人员、自动控制工程技术人员、机械制造工程技术人员等职业，机电设备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等岗位(群)。

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类	自动化类	通用设备制造业;金属制品、机电和设备修理业	设备工程技术人员; 机械设备修理人员	机电一体化设备维修; 设备生产管理; 设备安装与调试岗 设备销售和技术支持; 工业机器人应用技术;	数控车铣加工证; 电工证; CAD 技术等级证; 数控技术员证;

## 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，掌握扎实的科学文化基础和机电设备与自动化生产线安装调试、故障处理、运行维护及相关法律法规等知识，面向通用设备制造业，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，能够从事机电设备安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高素质技术技能人才。

### (二) 培养规格

本专业毕业生，应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

#### 1. 素质要求

(1) 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，具有爱国情感、国家认同感、中华

民族自豪感，遵守法律、遵规守纪，具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。遵守、履行道德标准准则和行为规范；尊重劳动、热爱劳动；崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有集体意识和团队合作精神，具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、职业生涯规划意识等；具有从事相关职业应具备的其他职业素养要求。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。达到《国家学生体质健康标准》要求，具有健康的体魄和心理、健全的人格；具有一定的审美和人文素养。

## **2. 知识要求**

(1) 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。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握绘制机械制图、电气图等工程图的基础知识。

(4) 掌握机械原理、机械零件、公差配合，机械加工等技术的专业知识。

(5) 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、工业机器人等技术的专业知识。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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. 主要专业能力要求**

(1) 具有识读机械图、电气工程图及计算机绘图的能力；

(2) 具有机械产品、机电设备常用机械结构的设计、制造与装配能力；

(3) 具有机电设备机械安装与调试，电气系统选型、安装与调试能力；

(4) 具有机电设备的故障诊断与维修维护能力；

(5) 具有自动化生产线控制系统运行维护和一般性故障识别与维修能力；

(6) 具有机电设备整机调试、故障处理、简单编程能力；

(7) 具有机电设备和自动化生产线控制系统程序开发、通信与网络连接、技术改造能力；

(8) 具有安全防护、质量管理意识，具有适应产业数字化发展需求的能力；

(9) 具有探究学习、终身学习和分析问题和解决问题的能力。

## **六、课程设置与学分计算**

课程设置主要包括公共基础课程和专业课程两大类。

### 1. 公共基础课程

包括公共必修课程和公共选修课程两部分。

(1) 公共必修课程主要有：政治理论课（包括思想与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、时事政策专题等）、英语、计算机应用基础、应用文写作、体育与健康教育、大学生心理健康教育、职业生涯规划与创新创业教育、就业与创业指导等。

(2) 公共选修课程主要有：大学生创业教育与实践、公共关系学等。

### 2. 专业课程

包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。

(1) 专业基础课程：机械制图、计算机绘图、电工技术基础、机械制造技术、液压与气动技术、传感器与检测技术等。

(2) 专业核心课程：可编程控制器技术与应用、机电设备故障诊断与维修、金属切削机床与数控机床、数控机床与编程、运动控制技术与应用、机床电气控制等。

(3) 专业拓展课程：protel、C 语言程序设计、机电设备管理等。

### 3. 实践教学体系

根据专业能力的培养要求，建立与理论教学相适应的专业实践教学体系包括专业课程、实践课程以及金工实习等教学环节。教学体系做到“理论与实践、知识传授与能力培养”相结合，能力培养贯穿于实践教学的全过程。打破理论课与实践课的界限，实现“理论实践教学一体化”。采取精讲多练、边讲边练，结合机电一体化专业技能操作实训项目，与机电类企业的实际情况紧密结合，合理安排各实践性教学项目的训练，强化机电专业必须具备的技能应用能力的培养，锻炼学生的技能应用能力与实际工作能力。

(1) 基本技能的培养：钳工技能实训、电工技能实训、电子技能实训、普通机床加工技能实训、数控机床加工技能实训等。

(2) 综合技能实训、到机电类企业见习和毕业岗位实习。

### 4. 学分计算

(1) 所有课程一般按 18 学时计为 1 个学分；

(2) 军训、入学教育、社会实践、教育见习、跟岗实习和岗位实习、毕业设计（或毕业论文、毕业教育）等，以 1 周为 1 学分。

(3) 本专业毕业要求修满 135 学分以上，其中创新创业实践学分不少于 4 学分。

学生获得的创新创业实践学分（主要包括科技创新学分、学科竞赛学分、创业实践

学分、社会实践学分及职业技能考证学分)在满足毕业学分要求的基础上,多出部分可以充抵考证课学分,最多充抵6学分。

## **七、主要教学课程内容及要求**

### **1. 思想道德与法治**

本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德与法治问题,开展马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观教育,帮助大学生提升思想道德素质和法治素养,成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。学习本课程,有助于大学生领悟人生真谛、把握人生方向,追求远大理想、坚定崇高信念,继承优良传统、弘扬中国精神,培育和践行社会主义核心价值观;有助于大学生遵守道德规范、锤炼道德品格,把正确的道德认识、自觉的道德养成和积极的道德实践结合起来,引领良好的社会风尚;有助于大学生学习法治思想、养成法治思维,自觉尊法学法守法用法,从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

### **2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论**

本教材以马克思主义中国化为主线,集中阐述马克思主义中国化理论改革成果的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义,充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验;以马克思主义中国化最新成果为重点,全面把握中国特色社会主义进入新时代,系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位,充分反映实现全面建设社会主义现代化强国、中华民族伟大复兴中国梦的战略部署。

学习本课程,一是要掌握基本理论。全面理解马克思主义中国化理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质,坚定“四个”自信;二是要培养理论思维。带着思考学,带着问题学,做到学有所思、学有所悟、学有所得,不断提高自己的思想理论水平,不断提高分析问题、解决问题的能力;三是要坚持理论联系实际。把理论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来,自觉投身于中国特色社会主义伟大实践,为实现中华民族伟大复兴作出应有的贡献。

### **3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论**

习近平新时代中国特色社会主义思想是对马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观的继承和发展,是马克思主义中国化最新成果,是党和人民实践经验和集体智慧的结晶,是中国特色社会主义理论体系的重要组成部分,

党的十八大以来，以习近平同志为主要代表的中国共产党人，顺应时代发展，从理论 and 实践结合上系统回答了新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义、怎样坚持和发展中国特色社会主义这个重大时代课题，创立了习近平新时代中国特色社会主义思想。

习近平新时代中国特色社会主义思想体系严整、逻辑严密、内涵丰富、博大精深，是一个系统科学的理论体系。“八个明确”的主体内容、“十四个坚持”的基本方略，构成这一思想的核心内容。这一思想的主体框架，大致可以从四个层次十三个方面来把握。

学习本课程，对于我们进一步认识十八大以来党的理论创新成果，坚持和发展 21 世纪中国的马克思主义，以全新宽广的视野深入探索人类社会发展规律、共产党执政规律、社会主义建设规律、中国特色社会主义发展规律，具有根本性、长远性的理论指导作用。

#### **4. 体育与健康教育**

本课程是高等职业教育必修的一门公共课，是根据全国学校体育工作会议和中共中央、国务院《关于加强青少年体育增强青少年体质的意见》，为突出学校教育“健康第一”的指导思想，适应职业教育在转轨时期改革需要，以遵循联合国教科文组织提出的“提高生活质量”和“重新学会生存”的教育理念，构建有利于促进身心健康、享受生活、提高原始体力和掌握生存技巧而开设的。

本课程按实用性原则，根据学校的师资情况来指导未来从事不同职业的高职学生，更有目的地选择有利于职业生涯教育的项目进行锻炼。为了方便学生在完成《国家学生体质健康标准》测试后了解提高测试成绩的体育锻炼方法，除讲授包括田径、球类、医疗保健操、形体训练等各项运动和体育卫生方面的基本知识和技能外，还要求学生学会科学地锻炼身体、养成自觉锻炼身体的习惯，不断提高身体素质和运动技术水平，具有健康的体魄，并能指导服务对象进行健康训练。

#### **5. 英语**

本课程根据高等职业教育英语教学的特点，强调贴近生活与职场，力求使学生通过切合实际的学习过程打下一定的语言基础，将听、说、读、写、译五种技能的训练和培养形成一个有机的整体。通过精心的教学活动设计，推进自主学习、协作学习，使学生养成良好的学习习惯，掌握有效的学习策略；练习设计注意促进学生积极思考与讨论，不断提高解决问题的能力。让学生学会学习，不仅对学生的专业学习和社会有益，而且为其今后的职业发展创造了条件。

#### **6. 计算机应用基础**

本课程主要介绍计算机基础知识,从分析职业岗位技能入手,从办公软件应用出发,以 Windows10 操作系统和 Office2016 办公软件为平台,以现代企业办公中涉及的文件资料管理、文字处理、电子表格和演示文稿软件的使用及计算机网络与 Internet 的应用等为主线,通过设计具体的工作任务,引导学生进行实战演练,突出对学生能力的培养,最终提升学生的计算机应用能力和职业化的办公能力,并同时能满足学生参加计算机等级考试的教学要求。

## **7. 机械制图**

本课程是本专业一门重要的专业基础课。主要内容包括点、线、面的投影特性与作用;立体及其交线投影分析;组合体的画法、读图、尺寸标注;各种机件的表达方法;零件图、装配图的读图与绘制。通过课程的学习,要求学生掌握基本的投影原理和基本方法,能正确熟练地使用绘图工具和仪器,能阅读与绘制一般机器设备的零件图和中等复杂程度的装配图,进一步培养学生的空间想象力和制图表达能力,使之在机械电子工程制图的投影理论、作图技巧、方法以及读图能力方面得到提高,为以后的专业课程学习打下扎实的基础。

## **8. 电工技术基础**

本课程属专业基础课程。本课程主要学习电路基本理论与基本分析方法、电机与电器、安全用电和电工测量,主要内容有电路的基本概念和基本定律、电路的分析方法、正弦交流电路、三相正弦交流电路、电路的暂态分析、变压器、三相异步电动机、常用控制电器、可编程控制器、工业企业供电与安全用电和电工测量等。学生通过本课程的学习掌握电工的基本原理及分析,能接基本的电路。

## **9. 机械制造技术**

本课程一门技术基础课程。主要内容包括金属切削过程、加工方法及装备、机械加工质量及其控制、工艺规程设计、机床夹具设计和机械制造技术的新发展等。通过学习,使学生对金属切削基本知识和金属切削基本理论、典型零件的加工方法、机械加工精度、机械加工表面质量、机械加工工艺规程的制定、机器装配工艺基础及先进制造技术,有一个基本了解,能够对实际中的零件制定正确的加工路线,为解决工程实际问题打下一定的基础。

## **10. 液压与气动技术**

本课程是一门专业基础课。主要论述液压与气动的基础知识、液压元件、液压基本回路和应用、液压系统的组建与维护、气源装置、气动执行元件和控制元件、气动基本回路及气动系统的应用和维护等;强调液压与气动元件的选用与拆装、液压与气动控制

回路的设计与组装、液压与气动系统的组建、调试及故障排除等实践操作。通过本课程的学习,学生应掌握液压与气动元件的工作原理、特点及应用,熟悉液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用,能正确选用和使用液压与气动元件,并熟练地绘制出液压与气动回路图,掌握液压及气动系统的基本操作规程,能对液压与气动系统进行基本设计、安装、调试和维护,能对基本系统进行简单的故障分析与排除。

### **11. 可编程控制器技术与应用**

本课程属一门专业核心课程,主要讲授可编程序控制器的组成及工作过程,可编程序控制器的特点,小型可编程序控制器的硬件组成和性能,可编程序控制器的内部软继电器及其编号。通过学习,学生应掌握可编程序控制器的编程语言、指令系统,可编程序控制器的应用程序设计等。

### **12. 金属切削机床与数控机床**

本课程是一门专业课程。主要内容有机床传动的基础知识,各类机床的性能、用途及主要部件,机床的安装、使用和调试。数控机床的工作原理、结构特点及使用、调试方法等。通过课程的学习,要求学生了解切削机床的基本结构,熟知各类切削机床的用途,掌握数控机床的工作原理、典型结构的故障排除,从而为培养学生的工艺技能和对机床的调试维修奠定一定的基础。

### **13. 数控机床与编程**

本课程是一门专业课程。主要介绍数控机床(车床、铣床、加工中心)的操作及编程方法与技巧;各类型机床的结构特征及使用方式,各代码的使用、格式、宏的编辑、程序的修正编辑及数据计算。通过学习,要求学生初步具备从事数控机床操作与编程方面工作的能力。

### **14. 机床电气控制技术**

本课程是一门专业课程。主要内容包含电器原理及电路系统。通过学习,要求学生在理解机床结构的基础上,掌握机床常用电器的选择;了解机床电器原理图的画法规则;了解机床电气控制的基本环节;掌握典型机床电气控制线路分析;并能做一般的机床继电电气控制系统的设计,熟练掌握机床电气控制线路故障检查与维修;掌握直流电动机系统、交流电动机系统的调速方法及应用;掌握可编程控制器的编程及步骤并能够加以实际应用;了解数控机床系统的结构并能做基本的编程。

### **15. 机电设备故障诊断与维修**

本课程是一门专业课程。主要介绍机电设备故障及零部件失效机理、机电设备故障诊断、机械设备维修方式与修复技术、典型机械设备的修理、液压系统维修、机床电气

设备维修、数控机床的维修、设备维修管理等内容。通过本课程的学习,要求学生掌握振动的基本理论、机电设备故障诊断技术和常用设备维修等,在实际工作中能排除常用机器设备常见的一些故障。

## 16. 运动控制技术与应用

本课程是一门专业课程。主要是针对他们在运动控制方面遇到或将要遇到的问题起因和解决办法给出了答案,包括机械结构的综合考虑和计算,电气设计,调试过程中的驱动器问题,伺服电机的特性及计算。通过本课程的学习,要求学生具备对变频器、伺服电机、步进电机的控制系统有初步的设计、调试、故障处理能力。

## 八、教学实习与毕业实习

1. 本专业的技能训练安排在学校实训室进行。实训项目有:

(1) 钳工技能实训。该项目 2 学分, 36 课时, 安排在第二个学期。

(2) 普通机床加工技能训练。该项目 6 学分, 108 课时, 安排在第 2-4 个学期。内容包括车工应具有的一些常规操作训练, 目的是训练学生初步掌握一些常用机床的简单操作。

(3) 数控加工实训。该实训项目 4 学分, 72 课时, 安排在第 4-5 个学期。该项目是训练学生认识各种数控机床, 并培养实践动手操作能力。

(4) 初级维修电工实训。该实训项目包含在《电工技术基础》课程内, 主要训练学生认识各种电工工具及熟练使用工具。

(5) PLC 技术实训。该实训项目包含在《可编程控制器技术与应用》课程内, 主要训练学生熟练掌握 PLC 的各种编程程序。

2. 按教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定》(教职成(2021)4号), 学生毕业前安排岗位实习一般为 6 个月(安排在第六学期), 安排在有关工厂实习, 了解机电设备生产企业的生产、机电设备安装、调试、维护保养等工作的流程, 巩固和丰富专业知识, 强化工作能力, 积累实践经验, 同时在实际工作中培养发现问题分析问题和解决问题的能力, 并且找到自己的知识薄弱环节以便日后更好的改进等。

九、课程设置与教学时数分配表

课程类别	序号	课程编码	课程名称	总学时	学分	学时分配		开课学期及每周学时数						考核形式		
						理论	实践	一	二	三	四	五	六			
								16周	18周	18周	18周	18周	18周		六 实习	
公共课	必	1	14505001	思想道德与法治	48	3	32	16	3							考试
		2	14505002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	36	2	24	12		2						考试
		3	14505003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	3	36	18		3						考试
		3	14505004	时事政策专题	34	2	20	14	1	1						考查
		4	14505005	体育与健康教育	68	4		68	2	2						考查
		5	14505007	高职英语	68	4	46	22	2	2						考试
		6	14505009	计算机应用基础	36	2	18	18		2						考查
		7	14505011	应用文写作	36	2	24	12				2				考查
		8	14505012	大学生心理健康教育	32	2	24	8	2							考查
		9	14505013	职业生涯规划与创新创业教育	32	2	24	8	2							考查
		10	14505014	就业与创业指导	36	2	24	12					2			考查
	小 计				480	28	272	208	12	12		2	2			
	选修课	1	14505039	公共关系学	36	2	24	12			2					考查
2		14505015	大学生创业教育与实践	36	2	24	12					2			考查	
小 计				72	4	48	24			2		2				
专业必修	1	46030101	机械制图	64	4	32	32	4							考查	
	2	46030102	公差配合与技术测量	32	2	18	14	2							考查	
	3	46030103	计算机绘图(CAD)	72	4	4	68		4						考查	
	4	46030104	电工技术基础	72	4	36	36		4						考试	
	5	46030106	机械制造技术	36	2	24	12		2						考查	
	6	46030109	模拟电子技术	72	4	48	24			4					考试	
	7	46030155	机械设计基础	72	4	48	24			4					考试	
	8	46030134	金属切削机床与数控机床	36	2	18	18			2					考查	
	9	46030111	数控机床与编程	36	2	24	12			2					考查	
	10	46030110	数字电路	72	4	48	24			4					考试	
	11	46030151	运动控制技术与应用	36	2	18	18			2					考查	
	12	46030112	单片机技术及应用	72	4	36	36				4				考试	

课	13	46030113	电机与电气控制技术	72	4	36	36				4			考试
	14	46030117	液压与气动技术	72	4	48	24				4			考试
	15	46030114	计算机绘图（三维）	72	4	24	48				4			考查
	16	46030116	机床电气控制技术	72	4	48	24				4			考查
	17	46030118	传感器与检测技术	36	2	24	12					2		考试
	18	46030120	机电设备故障诊断与维修	72	4	48	24					4		考查
	19	46030154	可编程控制器技术与应用	72	4	36	36				4			考试
	20	46030156	工业机器人编程与调试	36	2	18	18						2	
小 计				1176	66	636	540	6	10	18	20	12		
选修课	1	46030121	C 语言程序设计	36	2	18	18	2						考查
	2	46030122	Protel	36	2	16	20			2				考查
	3	46030123	机电设备管理	36	2	24	12					2		考查
小 计				108	6	58	50	2	0	2	0	2		
实践课	1	14505047	入学教育、军训	36	2		36	2W						
	2	46030125	钳工技能实训	36	2	4	32	2						考查
	3	46030136	普通机床加工技能实训	108	6	18	90		2	2	2			考查
	4	46030137	数控机床加工技能实训	72	4	12	60					2	2	考查
	5	46030140	毕业实训（设计）	72	4	24	48						4	考查
	6	14505048	顶岗实习	324	18		324							18W
小 计				648	36	58	590	2	4	2	4	6	18W	
总 计				2484	140	1072	1412	22	24	24	26	24	18W	

**备注：**①《时事政策专题》包括最新的形势政策教育、安全教育、国防教育、传统文化（红色文化）教育、红色传统（井冈山精神）教育、“四史”教育、劳动教育专题等；

②《职业生涯规划与创新创业教育》安排在第一学期讲授，帮助学生正确认识自己，增强创新意识和创业精神，规划好自己的职业生涯；

③《就业与创业指导》安排在去实习单位顶岗实习之前讲授，包括就业、创业形势与政策教育、毕业生离校前应办理的有关手续等；

④一般情况第六学期安排毕业实习；

⑤“W”表示“周”。

## 十、每学期各教学环节周数分配表

学期	入学教育	军训	理论教学	毕业实习	考证	考试考查	小计
一	1	1	16			2	20
二			18			2	20
三			18			2	20
四			18			2	20
五			18			2	20
六				18			18
合计	1	1	88	18		10	118

## 十一、课程的性质与结构比例表

课程类别	理论教学	实践教学	合计	占总学时比例	学分数	占总学分
	课时	课时				比例%
公共必修课	272	208	480	19.32%	28	20.00%
公共选修课	48	24	72	4.35%	4	4.32%
专业必修课	636	540	1176	37.60%	66	37.41%
专业选修课	58	50	108	5.80%	6	4.32%
实践课	58	590	648	26.09%	36	34.53%
合计	1072	1412	2484	100.00%	140	100.00%
理论教学课时与实践教学课时的比例为：43.16%：56.84%						

## 十二、教学基本条件

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例控制在25:1以下,双师素质教师占专业教师比例不低于60%,专任教师队伍中至少应配备一名副高及以上职称的教师,讲师及以上职称人员应不少于三名,形成职称、年龄合理的梯形结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格;有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心;具有本专业或相近专业本科及以上学历;具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力;具有较强的信息化教学能力,能够开展课程教学改革和科学研究;有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

专业带头人原则上必须具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外本行业、专业的发展方向，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际。教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。主要教学科目为实践性、实操课程，要求对仪器、数据等有熟悉的操作和使用能力。

#### （二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### （1）钳工实训室。

钳工实训是应配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学生 1 人/套。

##### （2）电工电子实训室。

电工电子实训室应配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生 2-5 人/套。

##### （3）制图实训室。

制图实训室应配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生 1 人/台，投影仪、多媒体教学系统、主流 CAD 软件要与计算机匹配。

##### （4）机械加工实训室。

机械加工实训室应配备卧式车床，立式升降台铣床、数控车床、数控铣床、分度头、平口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等，机床保证上课学生 2-5 人/台。

#### （5）液压与气压传动实训室

液压与气压传动实训室应配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等，实验实训平台保证上课学生 2-5 人/台。

#### （6）机电控制实训室

机电控制实训室应配备机电控制实训装置、通用 PLC 与人机界面实验装置、现场总线过程控制试验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等，保证上课学生 2-5 人/套。

#### （7）电机拖动实训室

电机拖动与运动控制实训室应配备变频调速技术实验装置、直流调速技术实验装置、步进电动机驱动实训装置、交流伺服电动机驱动实训装置、电动机、电工工具及常用拆装工具、计算机及相关软件等，保证上课学生 2-5 人/套。

#### （8）工业机器人实训室

工业机器人实训室应配备工业机器人 3 台（套）以上，配备机器人编程仿真软件、计算机等，计算机保证上课学生 1 人/套。

#### （9）机电设备装调与维修实训室

机电设备装调与维修实训室应配备典型机电设备、通用拆装工具、测量工具与仪表等，典型机电设备保证上课学社工 2-5 人/套。

#### （10）机电一体化综合实训室

机电一体化综合实训室应配备自动生产线实训平台 2 台（套）以上，智能制造单元实训平台 1 台（套）或以上，以及相关测量工具、测量仪表和拆装工具等。

### 3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够开展机电一体化技术专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全，相对稳定，可以较长时间合作。

### 4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：能提供机电一体化技术专业实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，相对稳定，可以较长时间合作。

### （三）教学资源

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所需的教

材、图书文献及数字教学资源等。

### **1. 教材选用基本要求**

教材是实现人才培养目标的主要载体，是教学的基本依据。是培养具有创新精神的应用型人才的重要保证。教材的选用必须以质量为首，要选用优秀教材，优先选用国家级规划教材、教育部主管部门或教学指导委员会推荐的优秀教材、省部级规划教材、各类优秀教材和获奖教材，要结合学科、专业的调整，加强教材的更新换代，尽量选用近三年出版的新教材。不得选用未按照规定程序取得审核认定意见的教材，不得选用盗版、盗印教材；原则上一般不选用境外教材。确属需要则按照国家有关政策执行。总之，要严禁不合格的教材进入课堂。

### **2. 图书文献配备基本要求**

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。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、行业规范以及机械工程手册、电气工程师手册等；机电设备制造、机电一体化等专业技术类图书和实物案例类图书；5种以上机电一体化技术专业学术期刊。

### **3. 数字教学资源配置基本要求**

建设、配备与机电一体化技术专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

## **十三、质量保障**

### **（一）教学方法**

建议教师结合课程特点、教学支撑条件、学生的实际情况，灵活运用教学方法。鼓励教师采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法等实施教学，鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识。教师应合理把控课堂时间，避免“满堂灌”教学，应在教学过程中尽可能多的与学生互动，集中学生的注意力。

### **（二）学习评价与考核**

改进学习过程管理与评价。严格落实培养目标和培养规格要求，加大过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。严格考试纪律，健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计（论文）等实践性教学环节的的全过程管理与考核评价。

1. 成绩考核应包括知识、技能与素质三方面，分考试和考查两种。考试应在规定时间内进行，考查可在平时教学中安排，重点考查学生掌握知识情况和对知识的理解能力。

2. 实践教学环节中的毕业实习主要由实习单位进行考核，可通过口试、职业技能操作等评定、评价方式，重点考核学生独立解决问题和综合运用知识的能力。

3. 毕业考核采用理论与实践相结合的考核方法。

4. 所修课程成绩合格或修满规定的学分准予毕业。

### **(三) 质量管理**

1. 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，达到人才培养目标。

2. 完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 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。

4. 专业教研组织应充分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。

执笔人：

教研室主任：

学院院长：

校核人：

审定人：

制订日期：2022年12月28日