

机电一体化技术专业人才培养方案

(适用 2022 级)

××××××学院教务处制

目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
七、课程设置	3
(一) 课程体系与结构	3
(二) 课程与培养规格的关系	4
(三) 公共基础课简介	7
(四) 主要专业课简介	9
七、教学进程安排	13
(一) 教学总体安排	13
(二) 教学进程安排	14
(三) 课程体系结构统计	16
八、实施保障	17
(一) 师资队伍	17
(二) 教学设施	17
(三) 教学资源	20
(四) 教学方法	20
(五) 学习评价	21
(六) 质量管理	22
九、毕业要求	23

机电一体化技术专业三年制 人才培养方案

一、专业名称及代码

机电一体化技术 460301

二、入学要求

普通高级中学、中等职业学校毕业生或同等学历者

三、修业年限

基本学业年限为 3 年，最长修业年限为 5 年

四、职业面向

表一 职业面向

专业大类	专业类	代码	对应的行业	主要职业类别	职业技能等级证书
装备制造大类	自动化类	460301	通用设备制造业（34）； 金属制品、机械和设备修理业（43）	机电设备制造技术员； 自动生产线运维技术员； 机电设备安装与调试技术员； 机电设备维修、技改技术员。	技能等级证书： 车工 电工 1+X 证书： 工业机器人应用编程 数控设备维护与维修

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业立足本地，辐射周边区域培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平，良好人文素养、职业道德和创新意识，精益求精工匠精神，较强创新能力和可持续发展能力，掌握本专业知识和技术技能，面向机械加工和设备修理行业的工程技术人员、设备操作及修理人员等职业人群，能够从事机械零部件制造、自动生产线运维、机电一体化设备安装与调试、技改等工作的高素质技术技能型人才。

（二）培养规格

1. 素质

(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) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 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；

(4) 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；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项爱好。

2. 知识

(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，熟悉与本专业相关的法律法规、标准、环境保护、安全消防等知识；

(2) 掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

(3) 掌握公差配合、机械设计等机械技术基础知识；

(4) 掌握普通机械加工、数控加工等机械加工专业知识；

(5) 掌握电工与电子、电机与电气控制、PLC 控制技术的专业知识；

(6) 掌握液压与气动、工业机器人应用等技术的专业知识；

(7) 掌握典型机电一体化设备的安装调试、维护与维修，自动化生产线运行与维护等机电综合知识。

3. 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有较好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

(4) 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；

(5) 能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

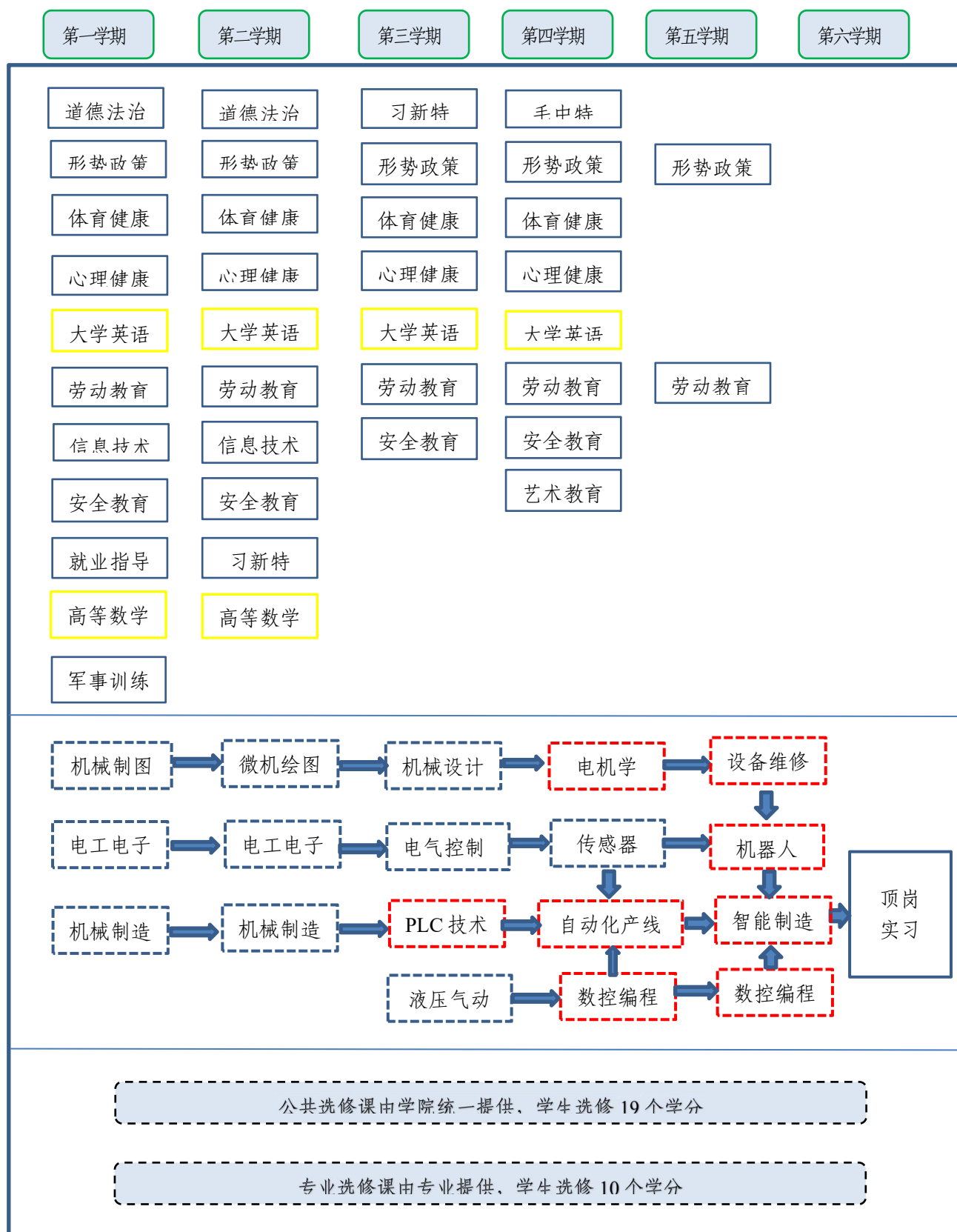
(6) 能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

(7) 能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

(8) 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。

六、课程设置

(一) 课程结构图



(二) 课程与培养规格的关系

课程支撑专业人才培养规格中素质、知识和能力要求，具体关系见下表。

表 2 课程与培养规格的关系(课岗赛证融通)

课程类别	课程名称	培养规格			工作岗位			技能大赛		证书			
		素质	知识	能力	机械制造	电气技术	设备维修	机电一体化技术	机器人系统集成应用技术	人社技能等级证		1+X 证书	
										车工 中级、高级	电工 中级、高级	工业机器人应用编程	数控设备维护与维修
公共基础课	军事理论与军事训练	(1) (4) (5)											
	思想道德与法治	(1) (2)	(1)										
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	(1) (2)	(1)										
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	(1) (2)	(1)										
	形势与政策	(1)	(1)										
	体育与健康	(5)											
	心理健康教育	(3) (5)											
	劳动教育	(2)											
	信息技术	(3)	(1)										
	大学英语	(6)	(1)										
	中化优秀传统文化	(1)	(1)										
	高等数学	(6)	(1)										
	职业发展与就业指导	(4)											
	创新创业教育	(4)											
	艺术教育	(6)											
专业基	机械制图	(3)	(2)	(2) (3)	√		√			√			
	电工电子技术	(3)	(5)	(2)		√					√	√	√

基础课			(3)										
	机械制造技术	(5)	(4)	(2) (4)					√				
	计算机绘图	(3)	(2)	(2) (3)									
	机械设计基础	(5)	(4)	(2) (4)					√				
	电机与电气控制	(1) (3)	(1) (5)	(1) (2) (4) (7)		√		√		√		√	
	液压与气动技术	(1) (3)	(6)	(6) (7) (8)		√	√				√	√	
	传感器与检测技术	(1) (3)	(7)	(3) (4) (5) (6) (7) (8)		√	√			√	√	√	
专业核心课	数控编程与操作	(1) (3)	(4)	(1) (2) (8)	√				√			√	
	电机学	(1) (3)	(1) (5)	(1) (2) (4) (6)		√	√	√		√		√	
	PLC 技术应用	(1) (3)	(1) (5)	(1) (2) (4) (6) (7)		√				√		√	
	机电设备维修	(1) (3)	(7)	(3) (4) (5) (6) (7) (8)			√			√		√	
	自动化生产线组建与调试	(1) (3)	(7)	(3) (4) (5) (6) (7) (8)		√	√	√		√		√	

	智能制造系统	(1) (3)	(7)	(3) (4) (6) (7) (8)		√		√	√		√	√	
	工业机器人编程与调试	(1) (3)	(6) (7)	(3) (4) (5) (6) (7) (8)		√	√	√	√		√	√	
实训 实习	认识实习	(2) (4)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	√	√	√			√	√		
	顶岗实习	(2) (4)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)	√	√	√			√	√		
专业 拓展 课	金属材料及热处理	(3)	(4)	(2) (4)	√					√			
	现代车间管理	(4)	(1)	(1) (2)									
	电气仿真	(3)	(2)	(2) (3)		√					√		
	工业组态	(3)	(7)	(2) (6)			√	√			√	√	
	制造执行系统应用	(3)	(1)	(1) (4)				√			√		

（三）公共基础课简介

1. 《军事理论与军事训练》

本课程主要学习关于中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基本理论知识；针对共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等军事技能开展相关训练，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

2. 《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，针对大学生成长过程中面临的思想道德和法治问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，帮助大学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法权威，提升思想道德素质和法治素养。

3. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

本课程以马克思主义中国化为主线，系统学习毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义等内容，提升大学生运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题的能力，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

4. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

本课程通过讲述马克思主义中国化最新理论成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，全面解读党在新时代的基本理论、基本路线、基本方略，使青年学生理解中国特色社会主义进入新时代的科学内涵和基本特征，切实增强全面贯彻党的基本理论、基本路线、基本方略的自觉性和主动性，进一步坚定建设富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国的决心，引导学生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，在实现中国梦的实践中放飞青春梦想。

5. 《形势与政策》

本课程以党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题为主要内容，针对

大学生思想特点进行马克思主义形势观、政策观教育，帮助其准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，坚定“四个自信”，践行“两个维护”。

6. 《劳动教育》

本课程通过对日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中知识、技能的学习，培养学生具备完成一定劳动任务所需要的设计、操作能力及团队合作能力；引导学生树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；继承中华民族勤俭节约、敬业奉献的优良传统，弘扬开拓创新、砥砺奋进的时代精神；养成良好的劳动习惯和品质。

7. 《心理健康教育》

本课程主要学习心理健康教育的基本概念、自我意识、压力管理和情绪调节、人际关系与社会适应、恋爱与性心理、学习心理以及职业生涯规划等内容，通过学习，使大学生能够正确认识自我与环境，树立心理健康意识，传授心理调适的方法，增强大学生的自我心理调节能力，有效消除心理困惑，提高受挫能力和适应能力。

8. 《体育与健康》

本课程以落实立德树人为根本任务，贯彻“全民健身·促健康，弘扬文化·促传承”的精神，帮助学生了解运动健身原理与方法，掌握基础体能、球类、民族传统体育项目、操类和职业拓展等方面的运动技能，使学生能够正确运用运动技能进行锻炼，切实提高自身体质健康水平，达到“强体魄、练技能、修德行、促发展”的目的，促进、落实全民健身。

9. 《大学语文》

本课程精选古今中外优秀文学名著学习篇目，主要学习文学鉴赏的基本原理、作品赏析的基本方法、常用文体的基础知识、写作方法与技巧，提高学生的阅读、赏析、写作、沟通水平，提升其审美能力和鉴赏能力，培育其良好的人文素养。

10. 《大学英语》

本课程主要学习语音、语法、词汇、语篇和语用知识，培养学生具备必要的英语听、说、读、写、译技能，有效完成日常生活和职场情境的沟通任务；获得多元文化知识，有效完成跨文化交际，用英语传播中华文化；辨别中英两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平；掌握恰当的英语学习策略，能够运用英

语进行终身学习。

11. 《信息技术》

本课程主要学习信息检索与信息安全等信息技术基础知识、办公软件的使用技术、图形图像和音视频数字媒体技术，培养学生获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力，提升信息技术核心素养。

12. 《职业发展与就业创业指导》

本课程涵盖了大学生职业生涯规划、大学生就业指导和大学生创业指导三门课程的教学内容。通过课程的学习，使学生了解职业生涯规划的基本方法，了解国家就业创业政策，引导学生树立正确的择业观、创业观和就业观，切实提高学生就业竞争力，为大学生顺利就业、适应社会及树立创新创业意识提供必要的指导。

（四）主要专业课简介

1. 《机械制图》

本课程是机电专业学生必修的一门专业基础课，要求学生掌握绘图工具的正确使用、组合体绘图方法、视图表达方法，掌握零件图的绘图要点以及了解装配图的画法。使学生具备合理选择视图表达方法、以及正确绘制普通机械图样的能力；同时可使学生具有独立读懂简单机械图样的能力，也就是既能画图又能读图。

2. 《电工电子技术》

本课程学习主要是使学生掌握电路的基本概念；掌握变压器、电动机、低压电器的基本结构、工作原理；掌握低压电气控制电路的工作原理；掌握数字电路的基本知识；理解组合逻辑电路的基本原理和设计方法；具有正确使用常用电工电子仪器仪表测量基本电学量的能力；具有正确识读和分析常用电工电子电路图，并能够正确选择元器件，利用各种工具进行电路安装。

3. 《机械制造技术》

本课程学习主要是使学生掌握基本测量办法和基本公差配合；掌握金属切削加工基础知识；掌握机械加工工艺规程；掌握刀具材料及刀具切削部分的各角度及影响；能够制定简单工件的加工工艺过程；能够熟练操作机械加工生产设备；根据加工材料进行选择正确的加工刀具及加工设备；能够独立完成简单工件的加工。

4. 《计算机绘图》

本课程是机电专业的一门必修专业课，通过学习要求学生掌握课程相应软件的使

用方法和技巧，主要掌握 AutoCAD 软件的主要功能和特性，熟练掌握机械图样的绘制，能够独立地做出中等难度的机械图样，并培养学生解决工程实际问题的能力。

5. 《机械设计基础》

本课程是机电专业必修的一门专业基础课，要求学生掌握常用机械传动的组成、工作原理、传动特点。使学生初步具有使用手册、图册等有关技术资料的能力；同时初步具有独立解决简单机械零部件设计问题的能力，具有把所获得的知识、技能和经验运用到新的实践中的能力，具有分析解决典型通用机械设计方面问题的能力。

6. 《电机与电气控制》

本课程是机电专业一门核心课程，主要任务是让学生掌握常用低压电气元件的结构、图形符号和使用方法；掌握交流电动机起动、控制、调速、制动、保护等典型控制电路图和典型机床电路图的识读方法；掌握电气安装调试、故障检修的方法。通过完成各环节实训，培养学生设计、绘制电气原理图、元件布置图、接线图能力，正确选用和使用常用电气元件能力，能进行典型机床控制电路安装与调试；通过课程学习让学生形成实事求是的科学态度、踏实严谨的学习态度，同时培养安全生产意识、质量意识和效益意识。

7. 《液压与气动技术》

本课程是机电一体化技术专业的一门专业基础课程。主要介绍液压与气动元件的工作原理、液压系统与气动系统的工作过程、基本回路组装、系统参数调试、故障分析与排除等知识。围绕液压机液压系统、折弯机液压系统、数控机床液压系统、动力滑台液压系统、气动机械手等项目，以工作任务为中心，通过“做中学、学中做”，使学生具备掌握液压和气动基本回路、液压系统的分析方法，具备简单液压和气动设备的故障分析与排除等实际工作能力，为学生未来从事专业方面实际工作奠定基础。

8. 《传感器与检测技术》

本课程是机电专业一门核心课程，通过学习学生能了解传感器的概念、组成、工作原理、应用领域、测量电路及传感器技术的发展趋势，培养学生利用现代电子技术、传感器技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力，能综合运用基本原理设计测控电路及分析、解决实际检测问题，提高分析具体工程问题和解决问题的能力。本课程所讲内容是从事电子测量与控制系统设计的工程技术人员必须具备及掌握的知识，各种传感器所涉及的基本物理现象和定律，应用电路中的模拟、数字电

路的分析方法等。

9. 《数控操作与编程》

本课程是机电专业一门核心课程，学习主要包括：数控机床概述、数控加工程序编制基础、数控车床程序编制、数控车床加工操作、数控铣床程序编程、数控铣床加工操作，使学生掌握常用数控设备操作、编程、调整和维护保养的基本理论及方法，具备考取中级数控车工、数控铣工、加工中心操作工等职业资格所需的知识和技能，达到相应的岗位职业能力，并为继续学习奠定基础。

10. 《电机学》

本课程是机电一体化技术专业基础课程，通过本课程的学习，使学生系统掌握变压器、异步电机、同步电机的基本结构、工作原理与运行特性；使学生初步具备电机学的基础知识及分析和应用能力；并能建立电机的工程模型，解决电机分析、运行、计算等工程问题，为后续课程的学习提供支持和储备，为将来从事专业技术工作打下坚实的基础。

11. 《PLC 技术应用》

本课程是机电专业一门核心课程，主要任务是让学生掌握 PLC 的基本工作原理；掌握编程元件和基本逻辑指令应用；掌握 PLC 步进顺控（SFC）指令应用；掌握 PLC 功能指令应用；掌握 PLC 特殊功能模块应用；掌握 PLC 与触摸屏连接与控制、PLC 与变频器的连接与控制。通过完成 PLC 的工程应用实例，培养学习正确安装与使用三菱 work2 软件的能力；培养学生对梯形图的编写与调试能力；在实训过程中让学生学会分析问题解决问题的能力。通过课程的学习让学生形成实事求是的科学态度、踏实严谨的学习态度，同时培养良好的安全生产意识、质量意识和效益意识。

12. 《机电设备维修》

本课程是机电专业一门核心课程，学习主要包括：机械零部件装配、机电设备安装、机电设备调试、机电设备故障诊断与检测、典型机电设备故障维修等。使学生掌握机电设备故障诊断与维修的理论知识，培养学生机电设备维修的操作能力，着重培养解决现场问题能力，在职业素养上培养学生具有高度的责任心，良好的团队协作意识、质量意识和安全意识。

13. 《自动化生产线组建与调试》

本课程是机电专业一门核心课程,课程借助 YL-335B 自动化生产线实训考核装备,让学生通过完成 YL-335B 自动化生产线实训考核装备的组建与调试,让学生掌握自动化生产线中传感器技术、气压传动技术、变频器技术、伺服电机及伺服驱动、PLC 通信技术、MCGS 组态软件以及三菱 PLC 编程指令及程序设计方法等知识;通过完成各环节实训,培养学生组建 PLC 编程、程序调试能力,正确使用常用传感器、气动元件等电气元件的能力,能进行根据任务要求完成 335B 自动化生产线各个单元的组建与调试。通过课程的学习让学生形成实事求是的科学态度和踏实严谨的学习态度;养成克服学习障碍的意志品质和良好的职业道德素养。

14. 《智能制造系统》

本课程是机电一体化技术专业核心课。主要培养学生利用数控编程、PLC、机器人技术进行智能加工能力。本课程的内容主要包括智能加工生产线、数控机床、数控加工编程、机器人技术、生产线检测技术和生产线控制系统等。使学生掌握数控技术的基础知识,配合机械制造基础的相关内容,能够充分运用机器人技术、现代控制方法,进行智能加工生产线工作的能力。

15. 《工业机器人编程与调试》

本课程是机电专业一门核心课程,主要讲授通用工业六轴工业机器人的相关知识,主要包括:工业机器人基本结构与工作原理,工业机器人软件的安装与使用,工业机器人坐标系的建立与使用,数字输入输出接口的设置,rapid 程序设计。让学生掌握 ABB 机器人 rapid 程序设计,掌握机器人运动、输入输出接口等指令的使用。掌握 ABB robotstatus 仿真控件的使用。掌握机器人自定义人机界面的设置。掌握机器人码垛程序的编写与仿真。培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力。

七、教学进程安排

(一) 教学总体安排

表三 教学总体安排表

学 年	学 期	周 学 时	教学周历																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	24			★ △	★ △	=	=	=	=	=	=※	=	=	=	=	=	=	=	=	▲	▲
	2	24	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=※	=	=	=	=	=	=	▲	▲
2	3	26	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=※	=	=	=	=	=	=	▲	▲
	4	24	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=※	●	=	=	=○	=	▲	▲
3	5	22	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=※	=	=	●	=○	=	▲	▲
	6		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆ □	☆ □	☆ □	☆ □

入学教育△ 军训★ 理实一体教学= 专项集中实训教学● 考试▲
 认知实习※ 岗位实习☆技能鉴定○ 毕业论文（实习报告、毕业设计）□

(二) 教学进程安排

表四 教学进程安排表

课程类别		序号	课程编码	课程名称	课程类型	学时分配			学分	开课学期	考核方式	备注
						总学时	理论教学	实践教学				
公共基础课	必修	1	80001001	军事理论与军事训练	C	148	36	112	4	1	◎	
		2	80001002	思想道德与法治	A	48	36	12	3	1--2	※	
		3	80001003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	32	24	8	2	4	※	
		4	80001004	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A	48	36	12	3	2--3	※	
		5	80001007	形势与政策	A	32	32		1	1--5	◎	讲座
		6	80001005	体育与健康	C	128	16	112	7	1--4	※	
		7	80001006	心理健康教育	A	32	32		2	1--4	◎	讲座
		8	80001008	职业发展与就业创业指导	A	32	24	8	2	1	◎	
		9	80001009	劳动教育	C	16		16	1	1--5	◎	
		10	80001010	信息技术	B	80	40	40	4	1--2	※	
		11	80001011	大学生安全教育	A	8	8	0	1	1--4	※	
		12	80001012	艺术教育	A	32	24	8	2	4	※	
	小计					636	308	328	32			
	限选	13	80002001	中国改革开放发展史	A	16	16	0	1	1	◎	二选一
			80002002	中国共产党党史	A	16	16	0	1	1	◎	
		14	80002003	东坡文化	A	32	24	8	2	2	◎	二选一
			80002004	中华优秀传统文化	A	32	24	8	2	2	◎	
		15	80002005	大学语文	A	64	50	14	4	1--2	◎	二选一
			80002006	高等数学	A	64	64	0	4	1--2	◎	
		16	80002007	大学英语	A	128	80	48	8	1--4	◎	二选一
			80002008	专业英语	A	128	80	48	8	1--4	◎	
		小计					240	184	56	15		
	任选	17	80002009	中华优秀传统文化类	A	32			4			学生自选 2 门
			80002010	宪法法律类	A	32						
			80002011	创新创业类	A	32						
		18	80002012	信息技术类	A	32						
			80002013	职业素养类	A	32						
			80002014	其它类	A	32						
		小计					64	64	0	4		
专业基础课	必修	19	460301201	机械制图	B	64	32	32	4	1	※	
		20	460301202	电工电子技术	B	128	64	64	8	1--2	※	
		21	460301203	机械制造技术	B	128	64	64	8	1--2	※	
		22	460301204	计算机绘图	B	64	32	32	4	2	※	
		23	460301205	机械设计基础	B	64	32	32	4	3	※	

		24	460301206	电机与电气控制	B	64	24	40	4	3	※	
		25	460301207	液压与气动技术	B	64	32	32	4	3	※	
		26	460301208	传感器与检测技术	B	64	24	40	4	3	※	
		小计				640	304	336	40			
专业 核心 课	必修	27	460301211	数控编程与操作	C	128	36	92	7	4—5	※	集训 1 周
		28	460301209	电机学	B	64	32	32	4	4		
		29	460301210	PLC 技术应用	C	96	32	64	5	3	※	集训 1 周
		30	460301212	机电设备维修	B	64	32	32	4	5	※	
		31	460301213	自动化生产线组建与调试	B	64	24	40	4	4	※	
		32	460301214	智能制造系统	B	96	32	64	5	5		集训 1 周
		33	460301215	工业机器人编程与调试	C	128	28	100	7	5	※	集训 1 周
		小计				640	216	424	36			
实训 实习	必修	34	460301501	认识实习	C	32		32	2	1--4	◎	
		35	460301502	顶岗实习	C	384		384	16	6	◎	
		小计				416	0	416	18			
专业 拓展 课	选修	36	460301401	金属材料及热处理	B	32	16	16	2	1	◎	三选一
			460301402	C 语言	B	32	16	16	2	1	◎	
			460301412	单片机技术应用	B	32	16	16	2	1	◎	
		37	460301404	电气仿真	B	32	16	16	2	2	◎	三选一
			460301405	产品检测技术	B	32	16	16	2	2	◎	
			460301406	公差配合与互换性	B	32	16	16	2	2	◎	
		38	460301407	工业组态	B	32	16	16	2	3	◎	三选一
			460301408	机电产品三维设计	B	32	16	16	2	3	◎	
			460301409	机电一体化概论	B	32	16	16	2	3	◎	
		39	460301407	特种加工技术	B	32	16	16	2	4	◎	三选一
			460301408	制冷压缩机制造工艺(企业课程)	B	32	16	16	2	4	◎	
			460301403	现代车间管理	B	32	16	16	2	4	◎	
		40	460301409	制造执行系统应用	B	32	16	16	2	5	◎	三选一
			460301410	数控机床电气系统调试	C	32	0	32	2	5	◎	
			460301411	机械加工工艺	A	32	28	4	2	5	◎	
小计				160	64	96	10					
合计						2796	1140	1656	155			

注：1. 认识实习、跟岗实习、顶岗实习纳入课程统一进行安排，学分按 16 学时为 1 个学分。

2. 课程类型：A 类课为理论课，B 类课为理实一体课，C 类课为实践课。

3. 开课学期中 1-X 表明是连续的几个学期，1/2 表示课程开设在第一学期或第二学期。顶岗实习按每周计 1 个学分计算。专业选修课 10 个学分，公共基础限定选修课 6 个学分。

4. 公共基础课和专业基础课中的必修课为专业群的底层共享课，专业基础课中的限选课和专业核心课为专业群中层分离课，专业拓展课为专业群上层互选课。

5. 课程序号根据各专业情况自行调整。

(三) 课程体系结构统计

表五 课程体系结构统计

		课程数（门）		学时		学分	
		数量	占比	数量	占比	数量	占比
课程结构	公共基础	18	45.00%	940	33.62%	51	32.90%
	专业基础	8	20.00%	640	22.89%	40	25.81%
	专业核心	7	17.50%	640	22.89%	36	23.23%
	实训实习	2	5.00%	416	14.88%	18	11.61%
	专业选修	5	12.50%	160	5.72%	10	6.45%
	小计	40	100.00%	2796	100.00%	155	100.00%
修习类型	必修课	29	72.50%	2332	83.40%	126	81.29%
	选修课	11	27.50%	464	16.60%	29	18.71%
	小计	40	100.00%	2796	100.00%	155	100.00%
课程类型	A类课	14	35.00%	568	20.31%	35	22.58%
	B类课	18	45.00%	1136	40.63%	69	44.52%
	C类课	8	20.00%	1092	39.06%	51	32.90%
	小计	40	100.00%	2796	100.00%	155	100.00%
理实结构	理论课			1140	40.77%		
	实践课			1656	59.23%		
	小计			2796	100.00%		

注：课程结构统计不含教务处统一的全院性选修课。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.队伍结构

学生数与专业课任教教师数比例不高于 **25:1**，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构，老、中、青年龄段教师比例为 3:4:3，按照现有在校生规模，专业课授课教师不少于 6 人。

2.专任教师

专任教师要具有高校教师资格和本专业领域相关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机电一体化技术等相关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；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不得少于 6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外机电一体化技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，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不低于 5 年的实际工作经验，一般应具有大专及以上学历同时具有中级及以上相关专业职称或者技师及以上职业资格，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。

本专业教学团队现有专业课教师 18 人，专任教师 10 人，兼任及兼职教师 8 人。其中有硕士学位的教师 8 人，教授 1 人、副教授 4 人，高级工程师 2 人，高级技师 3 人，工程师 5 人，高级工 1 人。

（二）教学设施

1.专业教室基本条件

教室配备黑(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。按现有学生规模不少于 4 间，每间不低于 80 平方米。

2.校内实训室基本要求

（1）钳工实训室

钳工实训室应配备钳工工作台、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。按现有学生规模至少配置 50 个工位的钳工实训室 1 间，面积不少于 150 平方米。

（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。按现有学生规模至少配置 24 套设备，设置实训室 1 间，不少于 150 平方米。

（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。按照现有学生规模配置理实一体化实训室 1 间，面积不少于 200 平方米，计算机安装主流制图软件，数量不少于 40 台，手工制图桌不少于 40 张。

（4）机械加工实训室

机械加工实训室应配备卧式车床、数控车床、普通铣床、数控铣床、分度头、磨床、钻床、牛头刨床、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。按照现有学生规模设备总台套数不少于 40 台套，设置专门的机械加工实训车间 1 个，面积不少于 1000 平方米。

（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，实验实训平台保证学生 2~5 人/台。按现有学生规模至少配置液压与气动实验设备 15 套，实训室 1 间，面积不少于 100 平方米。

（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、现场总线过程控制实验装置、工业以太网实验平台、计算机及相关编程软件、数字万用表、

压线钳、剥线钳及电烙铁等，保证上课学生 2~5 人/套。按现有学生规模配置现代电气控制实训设备 8 套，实训室 1 间，面积不少于 100 平方米。

(7) 电机拖动与运动控制实训室

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，保证上课学生每 2~5 人 1 套。按现有学生规模配置调速实训设备 8 套，实训室 1 间，面积不少于 100 平方米。

(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 5 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/台。按照现有学生规模至少配置计算机 40 台，6 轴工业机器人实训平台 8 台，实训室面积不少于 200 平方米。

(9) 机电设备装调与维修实训室

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生每 2~5 人 1 套。按照现有学生规模配置实训设备 10 台，实训室面积不少于 200 平方米。

(10) 机电一体化综合实训室

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、相关测量工具、测量仪表及拆装工具等。理实一体化实训室面积不少于 200 平方米。

3. 学生实习基地基本要求

学生实习基地要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供机电一体化设备维修、自动生产线运维、工业机器人应用、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备生产管理、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，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。

表六 现有校外实习实训基地

序号	基地名称	主要完成实训项目	说明
1	*****科技股份有限公司	机械加工、电气安装调试类教学实习、跟岗实习、顶岗实习	现代学徒制试点合作单位（教师企业实践

			流动站)
2	*****科技有限公司	电子产品质量检验、电子加工设备调试、维护类教学实习、跟岗实习、顶岗实习	教师企业实践流动站
3	*****电器有限责任公司	机械加工、机械产品质量检验、电气安装调试类教学实习、顶岗实习	
4	*****四川分公司	自动化生产线操作与维护、电气设备安装调试类教学实习、顶岗实习	教师企业实践流动站
5	*****齿轮厂	机械加工、数控机械加工设备操作与调试、维护类教学实习、顶岗实习	
6	*****股份有限公司	数控加工类类教学实习、顶岗实习	

(三) 教学资源

本专业教材优先选用高等教育出版社、电子工业出版社、机械工业出版社、电子科技大学出版社等出版社近三年出版的高职高专“十二五”、“十三五”规划教材，在积累一定专业教学经验和联系企业实际后可联合开发部分校本教材。图书文献配备专业杂志不少于 5 种；纸质专业参考图书不少于 200 册。

数字资源可购买部分专业教学软件及电子资源，参考书类、科技论文类、毕业设计类电子资源开通知网即可。目前学院图书馆中在册关于机电类相关书籍一共 200 余种，合计 600 多册，本专业现有教学软件 6 套；在线课程 6 门，后续应加大课程资源的建设力度，以满足学生在线学习的需求。

(四) 教学方法

1.项目教学法

教师通过合作企业的生产过程或者生产任务选取项目，项目选取合作企业的实际生产案例。项目选取确定后引导学生自主学习，信息的收集、方案的设计、项目实施及最终评价,都由学生自己负责,学生通过该项目的进行,了解并把握整个过程及每一个环节中的基本要求。通过“以项目为主线、教师为引导、学生为主体”的教学过程实现理论与实践教学的融合，强化岗位核心技能训练。

2.任务驱动法

教师给学生布置探究性的学习任务，学生查阅资料，对知识体系进行整理，再选出代表进行讲解，最后由教师进行总结。任务驱动教学法可以以小组为单位进行，也可以个人为单位组织进行，它要求教师布置任务要具体，其他学生要积极提问，以达到共同学习的目的。任务驱动教学法可以让学生在完成“任务”的过程中，培养分析问题、解决问题的能力，培养学生独立探索及合作精神。

3.直观演示法

教师在课堂上通过展示各种实物、直观教具或进行示范性实验，让学生通过观察获得感性认识的教学方法。是一种辅助性教学方法，要和讲授法、谈话法等教学方法结合使用。

4.讲授法

教师通过简明、生动的讲授语言向学生传授知识、发展学生智力的方法。它是通过叙述、描绘、解释、推论来传递信息、传授知识、阐明概念、论证定律和公式，引导学生分析和认识问题。

5.讨论法

在教师的引导下，学生小组为单位，围绕课程任务的中心问题，各抒己见，通过讨论或辩论活动，获得知识或巩固知识的一种教学方法。优点在于，由于全体学生都参加活动，可以培养合作精神，激发学生的学习兴趣，提高学生学习的独立性。

教学过程应将以上教学方法综合运用，让学生实现做中学、学中做、教学做合一。同时加强校企协同育人，加大岗位职业技能培养力度。

（五）学习评价

1.公共基础课对学生的学习态度、对知识的掌握程度进行综合评定，即注重过程考核，将课堂表现、平时作业和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩。

2.专业基础课和专业核心课以职业标准、行业标准和岗位规范为依据，注重学生对职业技能掌握的标准化、规范化，将课前学习、考勤情况、课堂表现、实训报告、课后测试、期末考试成绩等内容通过教师评价、学生自评、学生互评的方式综合评定成绩；技能部分必须动手操作，现场考核。形成“过程+成果”的考核评价方法，两项考核一般过程考核占 60%，结果考核占 40%。

3.认知实习、岗位实习考核一般以企业评价占 60%，专业指导教师评价占 40%。对学

生的道德品质、工作态度、敬业精神、责任意识、协作精神、专业能力等多方面进行综合考核，主要听取企业指导老师的意见，结合学院指导教师检查、指导情况、实习总结来综合评定。

（六）质量管理

1.建立课程教学标准

教研室组织具有中级及以上职称同时具有技师职业资格的优秀专业技术人员撰写各课程教学标准。课程标准的撰写应广泛引入行业标准、规范，企业技能要求，做到课程相互衔接递进，有力支撑教学体系，实现专业培养目标和毕业要求。

2.组建教学质量促进小组，强化教学日常质量管理

选择教研室中 30%的教师作为质量小组成员，强化教学日常质量管理和进行“一师两查”。质量小组成员一般应具备以下条件：从事职业教育 5 年以上，具有中级及以上专业技术职称，在学院举办的历届教学能力大赛、“一师两赛”中有获奖，指导学生参加省级职业技能大赛、工匠杯获奖者优先。

3.根据学院相关精神建立教学检查制度

检查的方式采取抽查学生作业、召开座谈会、学生问卷调查、检查性听课等。坚持听课制度，充分发挥听课制度对提高教学质量的重要作用，组织教师之间互相听课，开展研讨，共同提高教学质量。

4.建立学生评教、综合评价制度

建立学生评教制度，学生评教反馈质量小组。质量小组将教学检查、听课、学生评教、教师评学、教学督导、教风检查、毕业生质量调查、教学管理工作质量评估、教师教学工作考核、专业评估、课程评估、学生学业质量测评等工作的结果反馈给教研室、系和个人，以进一步改进和提高教学与管理工作。

5.毕业生质量跟踪调查制度

坚持定期进行毕业生质量社会调查，经常了解毕业生胜任工作状况、用人单位的满意率以及毕业生和用人单位对课程设置与教学内容的调整建议等信息。

6.教研室监督，建立课程教学分析制度

每位教师在当期课程实施完成后对课程实施情况及实施效果进行全面分析，提供定性和定量结合的报告，说明教学目标的达成情况，反思教学中的成败，提出今后工作方向及教学实施改进计划。

7.加强校企协同育人，深入开展现代学徒制试点工作

在实施过程中专业教师应从项目案例选择、教学项目制定、教学实施、考核标准制定等方面加强同试点企业的合作，同时固定时间安排到企业一线进行岗位实践，参与企业工艺改良，技术革新工作，促进产教融合，协同育人。

九、毕业要求

1.课程学习

完成人才培养方案中规定的全部必修课程，考核合格，总计修满 155 学分。其中公共必修课程 32 分，公共选修课程 19 分，专业必修课程 76 学分，专业选修课程不少于 10 学分，综合实践（认知实习、岗位实习）18 学分。

2.技能等级证书要求

一般应取得车工、电工或工业机器人应用编程（1+X 证书）等至少一种本专业的技能等级证书。

3.其他要求

在校期间的德育量化考核合格。

学生毕业前建议取得相应英语等级证书，建议取得计算机等级类相关证书。