高等职业教育专科机电一体化技术专业

人才培养方案

XXX职业技术学院

2023年6月修订

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 2

六、课程设置及要求 4

（一）课程设置 4

七、 教学进程总体安排 20

(一)培养时间分配表 20

(二)课程设置及学时、学分比例 20

(三)教学进程表 21

(四)主要实践环节及教学要求 25

八、实施保障 25

(一)师资队伍 25

(二)教学设施 27

(三)教学资源 28

(四)教学方法 29

(五)学习评价 30

(六)质量管理 31

九、毕业要求 32

(一)基本要求 32

(二)考证要求 32

十、建议与说明 33

(一)成立专业指导委员会 33

(二)建立实践教学组织体系 33

(三)建设校内实践基地 33

(四)教学经费进行分块管理 33

(五)实践指导教师的聘用与管理 33

(六)建立实践教学激励机制 34

XXXX职业学院

机电一体化技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

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

三、修业年限

3年

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（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）	职业资格证书或技能等级证书举例
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34），金属制品、机械和设备修理业（43）	机械设计工程技术人员（2-02-07-01）、机械制造工程技术人员（2-02-07-02）、自动控制工程技术人员（2-02-07-07）	机电设备安装与调试、机电设备维修、机电设备技改、机械工程图设计、CAD三维模型设计、自动化生产线运维	智能线运行与维护、1+X机械数字化设计与制造职业技能等级标准（中级）、增材制造模型设计职业技能等级证书标准（中级）、机电工程师

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，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、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业的机械设计工程技术人员、机械制造工程技术人员、自动控制工程技术人员等职业，能够从事机电设

备和自动化生产线安装与调试、运行与维修、改造与升级等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在系统学习专业知识并完成有关实习实训基础上，全面提升素质、知识、能力，掌握职业岗位（群）需要的专业核心技术技能，总体上须达到以下要求：

1.素质目标

(1)坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、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；增强数字赋能、科技兴国的责任担当。**

(3)**具有质量意识、环保意识、安全意识、工程思维、工匠精神、创新思维；具备与本专业职业发展相适应的劳动素养、数字素养；**

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有良好的自我管理能力、职业生涯规划意识，**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，能感受美、表现美、鉴赏美、创造美**，能够形成至少一项艺术特长或爱好。

（7）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力

2.知识目标

（1）了解必备的思想政治理论、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规以及环境保护、安全消防等知识；

（3）掌握机械制图与计算机绘图、机械制造、机械设计、机电设备装配与调试等方面的专业基础理论知识；

（4）掌握电工与电子技术、传感器与检测技术、机器视觉技术、电机与电气控制、可编程序控制器技术、运动控制技术等方面的专业基础理论知识；

（5）掌握液压与气动控制、电机与电气控制、可编程序控制器技术、机电设备故障诊断与维修等技术技能，具有机电设备安装调试、故障诊断、运行与维修、技术改造的能力；

（6）掌握工业网络与组态技术、智能化生产线装调技术、自动化生产线集成等技术技能，具有自动化生产线控制系统集成、调试、运行与维护的能力；

（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）掌握必备的企业管理相关知识；

（9）掌握机械设计方面最新发展动态和前沿加工技术；

（10）具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。

3.能力目标

（1）能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

（2）能选择使用常用仪器仪表和工具，进行常用机械、电气元器件的选型；

（3）能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

（4）能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

（5）能进行机电一体化设备故障诊断和维修；

（6）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；

（7）具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；

（8）具有绿色生产、安全环保、遵守职业道德准则等意识:

（9）具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力，

(10)具有数字创新思维和坚守工匠精神为核心的职业素养。

六、课程设置及要求

（一）课程设置

主要包括公共基础课程和专业课程。

1.公共基础课程

根据党和国家有关文件，共开设思想道德与法治等19门公共基础必修课。公共基础课程具体情况如下：思想道德与法治、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、红色文化、形势与政策、心理健康教育、体育与健康、军事理论与军训、劳动教育、大学英语、信息技术、美育教育等。

课程名称：思想道德与法治学时：48学分：3
课程目标： 本课程旨在通过教学实践，大学生要能够尽快适应新时代的大学生活，牢固树立社会主义核心价值观，形成良好的思想道德素质和法律素质，成长为全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。

主要内容和教学要求：

主要内容包括三大模块，分别为思想、道德、法治，旨在帮助学生形成正确的人生观、价值观、道德观和法制观。教学基本要求是在教学过程中力求达到科学性、创新性、思想性、启发性、针对性和实践性的统一。引导大学生完善四种认识（认识社会、高校、职业和自己），学会四种技能（如何学习、如何做人、如何做事和如何交往），做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。

课程名称：习近平新时代中国特色社会主义思想概论学时：48学分：3

课程目标：

教育学生学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想的基本内容、核心要义和重大意义，掌握其基本原理和方法论，培养学生对中国特色社会主义道路、理论体系、制度、文化的面理解和深入把握，提高学生的思想政治素质和综合素质。

主要内容和教学要求：

内容包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成背景和历史渊源、基本内涵、基本方法论、治国理政中的实践和创新等教学过程中必须严格按照教育部有关文件严格执行，统一实行集体备课、创新集体备课形式、严肃课堂纪律、全面、系统地介绍习近平新时代中国特色社会主义思想的内容和要点，使学生能够全面理解和把握，不断提升思政课的亲和力和针对性。

课程名称：毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论学时：32学分：2

课程目标：

教育学生全面掌握马克思主义中国化的一系列理论成果，深入了解中国革命与建设和改革开放的巨大成就、历史进程和规律性，科学把握党的基本理论、基本路线、基本经验和方针政策。提高运用唯物主义历史观认识社会、分析国际国内形势的政治觉悟。

主要内容和教学要求：

内容包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。教学过程中必须严格按照教育部有关文件严格执行，统一实行集体备课、创新集体备课形式、严肃课堂纪律、不断提升思政课的亲和力和针对性，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑。

课程名称：形势与政策学时：16学分：1

课程目标：

针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，全面准确地理解党的路线、方针和政策，积极投身中国特色社会主义建设的伟大事业。

主要内容和教学要求：

我国政治、经济、社会发展形势与对外政策；我党、人大、政府召开的重大会议精神学习宣讲；国内热点问题、突出的重大事件；两岸关系和对台政策问题；与相关国家的关系问题等等。

课程名称：红色文化学时：16学分：1

课程目标：

针对学生关注的热点问题和思想特点，帮助学生认清国内外形势，全面准确地理解党的路线方针和政策，积极投身中国特色社会主义建设的伟大事业。

主要内容和教学要求：

我国政治、经济、社会发展形势与对外政策；我党、人大、政府召开的重大会议精神学习宣讲；国内热点问题、突出的重大事件；两岸关系和对台政策问题；与相关国家的关系问题等等。

课程名称：高职应用英语学时：128学分：8

课程目标：

本课程主要学习职业情境下的综合英语，分2学期完成，重点培养与提升学生的英语听、说、读、写、译项目，互联网在线英语学习与应用等基本技能，突出英语语言基本技能训练和英语交际的语言基础。通过课程学习，学生应掌握常用的职业综合英语基础知识和基本技能，以基本胜任相关涉外交际和职业活动中口语、书面或在线的基础英语学习与应用交流，为今后进一步提升大学生的国际理解和英语应用能力、学业与职业发展奠定良好的基础。本课程分视听说项目和综合项目两部分，教师综合应运用讲授、情景模拟、启发式、任务驱动、问题讨论、练习、测试等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。

课程名称：体育与健康学时：64学分：4
课程目标： 经过本课程学习，帮助学生充分认识体育锻炼对身体和心理健康的重要性，培养学生终身参与体育锻炼的习惯，提高他们的身体素质和健康水平。同时，通过体育活动促进团队合作、沟通技巧、领导力等综合素养的培养，使学生不仅能够享受体育运动的乐趣，还能在各个方面取得更好的个人和社会发展。
主要内容和教学要求： 通过各种体育运动和锻炼项目，培养学生的身体素质，提高学生健康水平，同时培养综合素质，使他们在未来的生活和职业中更加成功和有成就感。通过团体项目，强调道德观念和团队合作，培养学生的社会责任感和团队协作能力。
课程名称：高等数学学时：128学分：8
课程目标： 培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题和数学思维能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、时间意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高学生就业能力与创业能力。
主要内容和教学要求： 本课程的教学内容由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容和应达到的基本要求。职业模块是适应学生学习相关专业需要的限定选修内容，各学校根据实际情况进行选择和安排教学。拓展模块是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。要求学生能够应用知识的概念、定义、定理、法则去解决一些问题。
课程名称：计算机应用基础学时：96学分：6
主要内容和教学要求： 主要内容包括计算机基础知识、网络与信息安全、Windows7入门、Word2010文字处理、Excel2010电子表格、PowerPoint2010演示文稿等。教学以全国计算机等级考试一级MSOffice考试为基本要求，指导学生完成教师布置的每章习题与任务，并参加计算机等级考试。

课程名称：大学语文学时：36学分：2
课程目标： 通过文学体会语文魅力的同时，将文学中固有的智慧、感性、经验、审美意识、生命理想等等发掘和展示出来，立德树人，传扬中华优秀传统文化。同时进一步提高大学生阅读分析能力和写作表达能力，培育学生培养学生的人文精神和职业素养。
主要内容和教学要求： 本课程精选经典古诗文30篇左右，作品以经典名著为主，兼顾各类体裁，从作家的人生经历、作品的背景、作品的思想内容及艺术特色等诸多方面作深入细致地剖析，以点带面，使学生了解和掌握各历史阶段的文学的全貌，提高学生思考、欣赏和分析作品的能力，密切联系当今社会生活实际尤其是大学生生活实际，开展丰富多彩的校园生活，将课堂学习情况与课外学习效果结合起来对学生进行综合评价。
课程名称：心理健康教育学时：32学分：2
课程目标： 通过本课程的学习，促使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和涉外业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。
主要内容和教学要求： 根据本课程知识点的递进关系，以基础工作过程为逻辑线进行课程的学习情景设计，要求坚持把立德树人融入英语教学中，注重学用相长、知行合一，着力培养学生的语言能力、文化意识、思维能力和学习能力，增强学生的职业适应能力。
课程名称：职业生涯规划与就业指导学时：16学分：1
课程目标： 通过学习本课程，帮助大学生全面发展，培养其职业规划和就业能力，使他们能够顺利过渡到职业生涯的下一个阶段。通过课程学习，学生将能够明确自己的职业目标、了解就业市场、掌握求职技能、提升职场素养，成为有竞争力的职场人才。

主要内容和教学要求：

本课程以职业探索和规划、就业市场与趋势、求职技能与工具、职场素养与发展四大模块教学实际案例分析、模拟面试、职场访谈和职业规划项目，开展实践模拟，案例研究、小组讨论、实际操作和嘉宾讲座等多种教学方法进行，通过这门课程，培养学生职业技能，提高职业素养，使学生将更好地为自己的职业生涯做好准备。

课程名称：创新创业基础学时：32学分：2

课程目标：

通过实践与理论相结合的教学，使大学生掌握创新创业的基本知识、技能和思维方法，激发创新创业意识，培养创新创业能力，为将来参与创新创业提供基础支持。

主要内容和教学要求：

本课程主要有理论与实践两大部分，理论模块包括创新创业概念、创新创业过程、市场调研、商业模式设计等内容，着重培养学生的创新思维和商业意识。实践模块包括创意生成、商业计划书编写、创业项目实施等内容，注重培养学生的实践操作能力。在教学过程中注重理论与实践的结合，鼓励学生参与实践项目，培养学生的团队合作精神和创新精神。

课程名称：军训与军事理论学时：60学分：0

课程目标：

通过本课程的学习，旨在使学生深入理解军事理论的基本原理和核心概念，提升其对国防建设、军事战略、战争运筹等方面的认知水平。同时，培养学生的军事思维、领导才能，强化其国防意识，为未来成为具备战略眼光的军事战略决策者和国防建设者奠定坚实基础。

主要内容和教学要求：

本课程将涵盖大军事理论的基础知识，包括军事战略、战争理论、军事历史等。通过深入解析经典著作和重要战例，使学生了解和掌握各历史阶段的军事发展历程，认识国防战略的演变与发展，掌握战争背后的战略决策思维，提高学生分析、评估军事形势的能力。培养学生的爱国主义精神、集体主义精神和国防观念，使其具备为国家和人民的利益而英勇斗争的军事责任感和担当精神。

课程名称：劳动教育学时：16学分：1
课程目标： 培养具有劳动技术技能、技术素养的主要功能，同时还具有以劳树德、以劳增智、以劳强体、以劳益美和以劳创新邓促进学生全面发展。
主要内容和教学要求： 培养学生正确德劳动观点，树立热爱劳动、尊重劳动人民德正确思想。培养学生正确德劳动态度，使学生认识劳动是日常生活、发展生产、建设祖国、推动是社会进步德基本手段。培养学生良好德劳动习惯，通过劳动实践，对学生进行遵守劳动纪律、爱护劳动工具和珍惜劳动成果德教育，并进一步培养学生团结协作、助人为乐德精神品质。
课程名称：美育教育学时：16学分：1
本课程为美育教育课程群包括限选、公选、学院活动，课程主要任务大学生文化素质教育。培养人的审美意识、审美观点，提高大学生的审美能力和创造美的能从而塑造审美的人生境界，培养和谐完美的人格。美育的最终目的，就在于使大学生的情感得到陶治，思想得到净化，品格得到完善，从而使身心得到和谐发展，精神境界得到升华，自身得到美化，教师应综合运用讲授、启发、情景模拟、案例分析、任务驱动、问题讨论、实践观摩等方式方法和现代多媒体、互联网等教学手段组织教学。

2. 专业课程

本专业共开设专业必修课程19门，其中专业基础课开设9门，专业核心课开设7门，专业拓展课开设3门，专业课程具体情况如下：

专业基础课：机械制图与计算机绘图、电工与电子技术、机械制造技术、机械设计基础、液压与气动技术、传感器与检测技术、电机与电气控制技术、工业机器人编程与操作等。

专业核心课：机械产品数字化设计、机电设备装配与调试、可编程序控制器技术与应用、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线集成与应用、自动化生产线运行与维护等。

专业核心课程					
序号	课程名称	课程目标	课程内容	课时/学分	备注
1	机械产品数字化设计	**素质目标：** 1.工匠精神与质量规范意识：养成严谨细致、精益求精的工作态度，恪守行业规范，注重设计的安全性与可靠性； 2.数字创新思维与可持续发展意识：主动探索数字化、智能化设计新方法、新工艺，具备绿色设计理念，能够将创新思维运用到实际工作中，积极适应制造业转型升级； 3.团队协作与沟通能力：能够在团队中有效协作，共同完成复杂产品的数字化设计任务，具备良好的沟通能力和团队合作精神； 4.法律与环保意识：遵守知识产权相关法律法规，在设计过程中考虑环境影响，具备社会责任心。 **知识目标：** 1.理解机械产品数字化设计的基本概念、流程及其在智能制造体系中的重要性； 2.掌握主流数字化设计软件的基本操作、核心模块功能及其应用场景； 3.掌握三维数字化建模知识：包括草图绘制、特征建模（拉伸、旋转、扫掠等）、参数化设计、曲面设计、钣金设计等；	1.“粮安智造”碾米机建模装配实践 2.智行优构”无人工用车钣金桁架设计与AI轻量优化 3.“车联智线”奇瑞汽车右前门线束总成布线设计与集成 4.“文创智焕”三星堆面具设计与创新	64/4	

		4.掌握数字化装配知识：包括自底向上（Down-Up）和自顶向下（Top-Down）的装配设计方法、约束定义、爆炸图生成等； 5.掌握工程图转换与标注知识：理解如何从三维模型生成符合国家标准的二维工程图，并进行尺寸、公差、技术要求等标注； 6.了解数字化仿真、优化与先进制造技术：包括有限元分析（FEA）、轻量化优化、逆向工程、3D打印等的基本概念和应用。 **能力目标：** 1.数字化建模与装配能力：能熟练运用三维设计软件，根据图纸或设计要求，独立完成复杂机械零件（如箱体、齿轮、轴类、钣金件）的数字化建模，并能进行虚拟装配、干涉检查及生成爆炸图； 2.AI轻量化优化与性能分析能力：能运用软件中的分析工具或结合AI技术，对设计模型进行简单的结构静力学分析、运动仿真或轻量化优化，提升产品性能； 3.电气布线与集成设计能力：能够进行初步的线束布线设计，理解机械结构与电气系统在数字化环境中的集成方法； 4.文化创意产品数字化表现能力：能够结合传统文化元素，进行创新产品的数字化造型设计 5.工程图输出与技术文档编制能力：能从三维模型规范导出二维工程图，并正确、完整地标注尺寸、公差、技术要求等；			

		6.解决实际工程问题的能力：能够综合运用所学知识和技能，针对“粮安智造”、“智行优构”等具体项目主题，完成从概念设计、详细建模到优化输出的全过程。			
2	机电设备装配与调试	**素质目标：** 1.有良好的心理素质、职业道德和职业素养； 2.树立正确的责任心意识和质量观念，养成严格遵循技术标准、工艺规范的习惯。 **知识目标：** 1.了解机电设备安装的一般工艺过程，掌握机电设备维护的原理和一般工艺过程； 2.了解机电设备技术状态检查技术、故障零件修复技术，掌握机电设备装拆、调整的基本技术； 3.了解设备安装维修技术工艺文件的编制及管理。 **能力目标：** 1.根据设备安装和维修的需要正确选用拆装工具； 2.能够拆装常见的机械设备； 3.机电设备整机故障检测步骤及机械零件的故障检查、修复方法； 4.先进学生可完成设备修理方案设计和零件修复工艺设计。	1.机电设备安装调试 2.机电设备故障诊断与维修 3.设备安装维修技术文件编制	64/4	
		素质目标： 1.具备热爱科学、实事求是的学风； 2.具备严肃认真、一丝不苟的工作态度； 3.具备创新精神；		72/4	

3	可编程序控制器技术与应用	4.具备质量意识和职业道德意识 **知识目标：** 1.了解可编程序控制器结构、工作原理、硬件设备组态及选型； 2.掌握典型可编程序控制系统编程，指令和编程方法； 3.掌握可编程序控制系统外围接口、安装与调试方法。 **能力目标：** 1.具有PLC的基本编程技能； 2.具有熟练使用PLC编程及培训软件、仿真软件的能力； 3.具有读懂复杂的PLC程序的能力； 4.具有进行简单的机床PLC的电气改造的能力。	1.PLC对水塔水位的控制； 2.PLC控制音乐喷泉 3.PLC控制装配流水线； 4.PLC控制十字路口交通灯； 5.PLC控制三钟液体自动混合装置LED数码显示管控制； 6.模拟机械手的PLC控制； 7.PLC对时间继电器控制Y-A降压启动线路的改造； 8.PLC对C6140车床电气控制线路的改造。		
4	运动控制技术与应用	**素质目标：** 1.具备热爱科学、实事求是的学风； 2.具备严肃认真、一丝不苟的工作态度； 3.具备创新精神； 4.具备质量意识和职业道德意识。 **知识目标：** 1.了解运动控制技术的基本概念、原理和发展历程； 2.掌握运动控制系统的组成、功能和基本原理 3.熟悉运动控制技术的应用领域和现状。 **能力目标：** 1.能够选择合适的运动控制器和传感器，并进行系统设计和调试；	1.运动控制技术的基本概念和原理； 2.运动控制系统的组成、功能和分类； 3传感器的工作原理及其在运动控制中的应用； 4.运动控制器的选择、性能评估和调试方法； 5.基本运动控制算法和编程技巧； 6.运动控制在工业、机器人、自动化和其他领域的应用案例分析； 7.运动控制系统的布线、安装和维护。	64/4	

		2.具备基本的编程能力，能够实现简单的运动控制程序； 3.培养学生的创新意识和实际应用能力，能够解决实际问题。			
5	机电设备故障诊断与维修	**素质目标：** 1.具备热爱科学、实事求是的学风； 2.具备严肃认真、一丝不苟的工作态度； 3.具备创新精神； 4.具备质量意识和职业道德意。 **知识目标：** 1、理解电工电子技术的基本概念和基本分析方法； 2、掌握基本电路的原理、结构、用途； 3、掌握常用设备、器件的特性和应用范围、途径。 **能力目标：** 1、能正确使用电工仪表、常用电子仪器仪表； 2、能阅读和分析简单的电路原理图及设备的电路方框图； 3、具有借助手册等工具书和设备铭牌、产品说明书、产品目录等资料，查阅电子元器件及产品的有关数据、功能和使用方法的能力； 4、能处理电气设备和电子设备的简单故障。	1.机电设备电气故障检测与维修； 2.机电设备液压气动系统的故障检测与维修； 3.机电设备机械故障检测与排除； 4.机电设备通讯系统故障维修。	64/4	
		素质目标： 1.能不断自我学习、自我提高； 2.能与人沟通、交流，具有团结协作的态度与细心踏实的工作作风: 3.能认真负责，具有安全生产意识和严谨的敬		64/4	

6	自动化生产线集成与应用	业精神。 **知识目标：** 1.了解自动化生主线的作用、运行特性、技术特点； 2.认识典型自动化生产线的系统运行方式； 3.熟悉自动化生产线核心技术应用:机械传动技术、气动控制技术、传感检测技术及电动机驱动技术； 4.掌握PLC的基本结构，工作原理、及指令系统； 5.掌握S7-200PLC指令的使用方法； 6.读懂工程图线，学会照图完成安装接线，掌握检查方法； 7.了解自动化生产线组成单元的结构、工作过程及掌握调试和分析、查找、排故方法； 8.理解主站的通信控制和管理功能；及网络通信基础； 9.了解触摸屏的工作原理并掌握使用方法。 **能力目标：** 1.能说出自动生产线控制系统的结构和基本功能； 2.能够正确使用工具拆装设备并更换零部件； 3.能根据控制功能正确选择编程方法和程序结构，对相关参数进行修改； 4.能排除机电设备常见的机械、电气、液压气动故障； 5.能在生产线全程连续运行中对总电源系统、总气路系统的进行设计及连接；	1.自动化生产线系统集成方案设计； 2.自动化生产线系统集成； 3.自动化生产系统集成MES生产管理系统。		

		6.能设计简单的人机交互系统。			
7	自动化生产线运行与维护	**素质目标：** 1.培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习方法，脚踏实地的工作作风； 2.使学生具备正确的价值观与评定事物的能力，具备一定的语言表达能力以及与人交往沟通的能力； 3.使学生具备良好职业道德和职业素养以及在专业方面可持续发展的能力； 4.培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神与创新设计意识。 **知识目标：** 1.了解自动化生主线的作用、运行特性、技术特点； 2.认识典型自动化生产线的系统运行方式； 3.熟悉自动化生产线核心技术应用；机械传动技术、气动控制技术、传感检测技术及电动机驱动技术。 **能力目标：** 1.能说出自动生产线控制系统的结构和基本功能； 2.能够正确使用工具拆装设备并更换零部件； 3.能根据控制功能正确选择编程方法和程序结构，对相关参数进行修改；能排除机电设备常见的机械、电气、液压气动故障； 4.能在生产线全程连续运行中对总电源系统、	1.自动化生产线的安装； 2.自动化生产线的调试； 3.自动化生产线的运行与维护。	64/4	

		总气路系统的进行设计及连接； 5.能设计简单的人机交互系统。			

七、教学进程总体安排

(一)培养时间分配表

学年	学期	总周数	教学周数	理论教学	考试	实践教学	岗位实习（含毕业设计）	军事教育	入学或毕业教育	寒暑假
一	1	40	20	15	1	1	0	2	1	4
	2		20	16	1	3	0	0	0	8
二	3	40	20	16	1	3	0	0	0	4
	4		20	16	1	3	0	0	0	8
三	5	40	20	11	1	0	8	0	0	4
	6		20	0	0	0	19	0	1	0
总计		120	120	74	5	10	27	2	2	28

（二）课程设置及学时、学分比例

课程类别	总学时				总学分			
	理论教学课时	实践教学课时	合计	占课内学时比例%	必修	选修	合计	占总学分比例%
公共基础课	702	156	858	30.64%	49	0	49	29.52%
专业技术课	690	462	1152	41.14%	63	9	72	43.37%
集中实践环节	0	790	790	28.21%	30	1	31	18.67%
考证	0	0	0	0	8	6	14	8.43%
合计	1392	1408	2800	100.00%	150	16	166	100.00%
理论、实践比例%	49.71%	50.28%	100.00%	选修、必修比例%	90.36%	9.64%	100.00%	----

（三）教学进程表

表3：课程设置与教学进程时间分配表

课程类别		课程编码	课程名称	考核形式	考核方式	总学时	学分			学时分配		开课学期及学时数					
							必修	选修	合计	理论授课	实验实训实习	一	二	三	四	五	六
												16周	16周	16周	16周	16周	19周
公共基础课程	德育类课程	082001	思想道德与法治	试	笔	48	3		3	36	12	3					
		082002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	笔	32	2		2	32			2				
		082003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	试	笔	48	3		3	48				3			
		082004	军事理论	查	笔	32	2		2	32		2					
		092001	职业规划	查	笔	16	1		1	16		1					
		092002	就业指导	查	笔	16	1		1	16					1		
		092003	创新创业基础	查	笔	32	2		2	32				2			
		082005	形势与政策	查	笔	16	1		1	16					1		
		082006	红色文化	查	笔	16	1		1	16					1		
	体育、心理、文化素养课程	092004	大学语文	查	笔	32	2		2	32		2					
		092005	高职应用英语	查/试	笔	128	8		8	128		4	4				
		032001	计算机应用基础	试/查	实	96	6		6	48	48	4	2				
		092007	高等数学	试/查	笔	128	8		8	128		4	4				
		092008	体育与健康	查	过+实	64	4		4	64		2	2				
		092009	心理健康教育	查	过+笔	32	2		2	32		2					

		102001	美育教育	查	过	16	1		1	16		1					
		102002	劳动教育	查	实	30	1		1		30	1周					
		102003	军训与入学教育	查	实	60				10	50	2周					
		102006	毕业教育	查	笔	16	1		1		16						1
		公共基础课小计				858	49		49	702	156	25	14	5	3		1
	公共基础课程平均周学时											25	14	5	3		1
专业（技能）课程	专业基础课程	022001	机械制图	试/查	笔	96	6		6	60	36	4	2				
		022002	计算机绘图	查	实	32	2		2	16	16		2				
		022003	电工与电子技术	试	笔	64	4		4	44	20		4				
		022006	机械制造技术	试	笔	64	4		4	44	20		4				
		022004	机械设计基础	试	笔	64	4		4	44	20			4			
		022005	液压与气动技术	试	笔	64	4		4	32	32			4			
		022101	传感器与检测技术	查	笔	64	4		4	44	20			4			
		022102	电机与电气控制技术	试	笔	64	4		4	44	20			4			
		022103	工业机器人编程与操作	查	过+笔	64	4		4	32	32			4			
	专业核心课程	022104	机械产品数字化设计	查	笔	64	4		4	32	32				4		
		022105	机电设备装配与调试	试	过+实	64	4		4	32	32				4		
		022106	可编程序控制器技术与应用	试	笔	64	4		4	32	32				4		
		022107	运动控制技术与应用	试	过+	64	4		4	44	20				4		

				实												
	022108	机电设备故障诊断与维修	试	过+实	64	4		4	32	32				4		
	022109	自动化生产线集成与应用	查	过+笔	64	4		4	44	20				4		
	022110	自动化生产线运行与维护	试	过+实	48	3		3	30	18					3	
专业拓展课程	022111	智能化生产线装调技术	试	笔	48		3	3	30	18					3	
	022112	机电产品营销	查	笔	48		3	3	30	18					3	
	022113	数控机床与应用	查	过+实	48		3	3	24	24					3	
专业理论课程小计					1152	63	9	72	690	462	4	12	20	24	12	
专业理论课程平均周学时											4	12	20	24	12	
专业技能课程	022007	金工实训	1周	实	24	1		1		24		1周				
	022008	电工实训	1周	实	24	1		1		24			1周			
	022114	机电控制实训	1周	实	24	1		1		24			1周			
	022115	机电设备装调与维修实训	1周	实	24		1	1		24				1周		
小计			4周		96	3	1	4		96		1周	2周	1周		
社会实践、毕业设计（论文）	102004	岗位实习	23周	实	598	23		23		598					4周	19周
	102005	毕业设计（论文）	4周	实	96	4		4		96					4周	

	小计			27周		694	27		27		694					8周	19周
	合计			31周		790	30	1	31		790		1周	2周	1周	8周	19周
职业技能证书	基础技能证书		计算机等级证（2级）	选考			2		2				□	□	□	□	
			英语等级证（3级）	选考				2	2				□	□	□	□	
			普通话二级乙等	必考			2		2								
			驾照（C）	必考			2		2			□	□	□	□		
	1+X证书、专业技能证书		增材制造模型设计职业技能等级证书标准（中级）	选考				2	2			□	□	□	□		
			维修电工	必考				2	2						□	□	
			1+X机械数字化设计与制造职业技能等级标准（中级）	选考			2		2						□	□	
	小计						8	6	14								
合计			学时、学分			2800	150	16	166	1392	1408	29	26	25	27	12	1
			平均周学时									29	26	25	27	12	1

（四）主要实践环节及教学要求

教学实施 实践环节	实践教学内容	实践教学安排	实践教学 方式方法与途径	实践教学 考核与管理要求
校内外实训	各专业学习领域均设置实践环节，根据课程要求具体安排教学内容	根据教学进度到校内、外实训基地完成实训任务	企业或课程教师在实训基地结合实际工作环境安排学生实际操作，指导人员强化学生对理论的理解	校内、外实践指导教师根据实训标准考核
顶岗实习	社会实际工作岗位活动内容	根据教学安排，于第六学期到校企合作单位完成顶岗实习	体验式实践教学，通过企业指导人员对顶岗实习学生的引导实现学生的知识向技能转化，实现学校人向企业人、社会人的转化	根据学生在企业顶岗实习的表现，按照企业考核一般员工的标准予以评价，给予对应学分
社会实践	在校期间参加学院组织的各项义工、志愿者活动	根据学院的社会关系，定期组织学生参与市各项社会活动	体验式实践教学，在相关人员的组织带领下从事社会公益活动，增强社会担当与责任意识	参加义工或志愿者活动时间达到一定时数，给予相应学分

八、实施保障

(一)师资队伍

机电一体化技术专业坚持人才引进与培养优秀师资并举，形成了一支素质高、责任心强的师资队伍。现有专兼职教师 13 人，其中教授 2 人，副教授 3 人，讲师 6 人，省级技术能手 2 人，双师型教师达 70%。教师职称结构、年龄结构、学历结构合理；有具备丰富企业一线工作经验的资深产品设计师 3 人作为企业兼职教师，承担实习实训指导及学生职业发展规划指导等教学任务。

学院人事部门按照实践教学的目标要求制定具体的师资队伍建设与规划，重点加强对现有教师的培训方向和培养方法的研究，建立符合职业教育特点的师资继续教育进修和企业实践制度。

建立具有“教师资格证书”与“职业技能证书”的教师“双资格证书”准入制度；用政策规定来鼓励教师在企业与学校间进行有序流动，自觉深入到行业企业一线熟悉生产，参与科研和技术开发；吸引社会实践经验丰富的专家、工程技术人员的加盟；改变传统的“学术型”教师考核评价体系，建立有利于师资结构调整的分配制度和激励机制；重视“双师”结构的师资队伍的建设。

建设一支过硬的实验员队伍，要求实践指导教师需参加全国通用的岗位技能培训，使其在技能上至少有中级以上岗位等级证书或职业资格证书，建立理论教师与实践教师定期换岗制度和专业理论教师限期通过相关专业职业资格证考试制度，通过强化专业技能考核来提高理论教师的实践能力，造就一支高水平的“双师型”师资队伍。

(二)教学设施

1.校内实训条件

序号	实训室名称	主要设备	主要功能
1	数控车床实训中心	1.数控车床6台 2.普通车床2台 3.磨刀机1台 4.工作台 2 个	回转类零件自动加工
2	数控铣/加工中心实训中心	1.数控铣8台 2.数控加工中心5台 3.普铣4台 4.工作台2个 5.换刀台 1 个	平面类、曲面类、变斜角类零件自动加工
3	3D扫描实训室	1.多媒体计算机 2.教师用计算机 3.3D扫描仪6台	3D扫描数据收集
4	数字化设计与制造实训室	1.教师机1台 2.学生机60台 3.机械CAD/CAM软件 4.数控仿真软件	产品设计开发与仿真加工
5	智能制造实训室	1.计教师机1台 2.学生机60台 3.机械CAD/CAM软件 4.数控机床4台	产品开发设计与机械加工
6	增材制造实训室	1.教师机1台 2.学生机60台 3.增材制造打印机40台	增材制造
7	智行车辆设计创客工作室	1.教师机1台 2.非乘用型新能源无人驾驶小汽车6台	车辆安装、调试、实验

2.校外实训条件

序号	校外实习基地名称	主要功能	可接纳学生人数
1	xxx设计服务有限公司(企业教师工作站)	产品设计	15人
2	xxx农机有限公司	产品设计	25人
3	xxxx增材制造有限公司	3D打印	25人
4	国家级职业教育培训基地	机械加工	40人
5	XXXX汽车科技股份有限公司	安装、调试	20
6	XXXX汽车技术有限公司（无人车的公司）	安装、调试	20

（三）教学资源

1. 教材及图书

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新工艺，并通过活页式教材等多种方式进行动态更新。

图书馆应拥有较为丰富的机械设计制造类专业资源，内容涵盖机械制造及自动化专业的各个方面。馆藏机械专业图书生均不少于60册，中外文机械期刊不少于10种以上，并能保持每年更新。

2. 数字化教学资源

具有学术搜索、中国知识资源总库、中文科技期刊数据库、万方数据资源系统、超星数字图书方正数字图书、书生数字图书等电子图书资源，由图书馆统一购买使用。机电一体技术专业应建立专业群课程资源包，包括机械产品数字化设计、机电设备装配与调试、可编程序控制器技术与应用、运动控制技术与应用、机电设备故障诊断与维修、自动化生产线集成与应用、自动化生产线运行与维护等专业核心课程的全套教学文件，其中，应包括电子教案、教学大纲、教学进度表、试题库、多媒体课件、教材等，可供学习者上网浏览。建成优秀设计资源包，其中，包括设计大师资源库、优秀设计案例分析资源库。基本建成了机械产品设计、技术信息资源包等。

所有设计工作室与学生宿舍都配备了网络接口，在授课、作业等环节都可以使用相应网络资源。多门核心课程必须建成网络课程，便于学生在不同环境下进行学习。网络课程用数据库存储，学生可以进行信息查询，方便找针对性的，资料老师和管理员可进行信息的查询、修改、删除，是基于内容检索的知识处理能力。作为人机交互的内容，如课程

内容的课件、视频、文章、等信息内容是可随时由教师或管理员进行动态修改的。

网络资源也应允许校外用户访问校内网络平台，可以使课程能以更快的速度被校外应用，专门的网络教学应用平台的建立不但加快了网络运行的速度，也使得各种资源能在同样的平台下得到共享和改进。

（四）教学方法

1.教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法实施教学，以达成预期教学目标。倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用工学结合、理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

2.教学手段

运用项目教学法进行真实或机构仿真项目设计教学,将真实项目引入课堂，通过职业岗位的典型工作任务，以“小组教学”模式强调教师和学生的一种交互式、互动性教学。用情感激发调动学习的积极性,用真实目标增强学习动力,利用优秀毕业生的成功经历调动学生学习热情，利用项目方案设计被客户采纳激发学生的学习兴趣。

教学手段运用小组辅导教学，强化学生主动参与课题的能力，在小组教学过程中，一个小组由6-10名学生组成，以小组为单位考核任务的完成情况，采取分组设计锻炼了团队分工协作的能力。通过案例教学法达到启迪思维的作用，结合各章节的重点难点，通过典型案例剖析，借鉴成功经验，开拓学生的视野和设计意识、理念，启迪学生的设计思维。结合丰富有效信息化手段、多媒体进行，音像结合，图文并茂，形象、生动，学生易懂，很受欢迎。

3.教学组织形式

教学组织形式采用集中和分散的教学组织形式相结合，采取集中讲授和分散实践的教学组织办法，达到教学目标的最终实现；个别辅导与集体讲授相结合，采取有针对性的个别辅导和集中讲授主要知识点的教学组织办法，达到个体和整体共同提高的教学目标；课堂教学与专业考察相结合，课堂教学与实践性教学相结合，注重对专业整体性的思考方法。

（五）学习评价

建立由学校、社会参与的多元评价体系，将“岗赛证”的评价体系与课程评价结合，注重过程评价、关注增值评价。专业教学质量评价体系主要包括形成性评价、总结性评价、展示性评价、增值性评价四种方式。

1.形成性评价

在“真实项目”的教学过程中，按学生在项目中表现出的职业素质、行为、集体意识和团结协作精神，以及强烈的职业责任感和荣誉感进行评价。

2.总结性评价

在课程职业行为导向教学结束后，对项目的完成情况以及在项目中的技能表现进行评价。

3.展示性评价

把完成的项目作为教学成果展示出来，由“学生自评，小组互评，教师点，客户选择”四种方式组成的全方位多维度评价。

4.增值性评价

以学生个体学习基础为起点，关注记录每个学习阶段的成长值，并以此作为教与学的行为考核方式之一。

(六)质量管理

在“岗课赛证”融通的人才培养模式下，学生一边在企业实践，一边在课堂学习，工学交替，必然会对传统的教学管理产生极大冲击。因此，要真正推行“岗课赛证”融通的人才培养模式，须彻底打破传统的教学质量管理体系，重构一个基于“工学结合”的专业教学质量管理新体系。“工学结合”作为一种人才培养模式，其本质是教育通过企业与社会需求紧密结合，学生通过“工学结合”提高其岗位适应能力。“工学结合”人才培养模式下的专业教学质量管理改革实践的重点和关键是重构教学质量管理的组织结构、加强规章制度建设与标准建设。

1.建立由学校、行业、企业共同参与“工学结合”教学质量管理组织结构。即沿着“工学结合”人才培养模式改革的路径，及其所带动的专业、课程、实践教学基地、师资等教学基本建设的内在联系，形成学校、行业、企业共同参与、协同管理的立体化组织架构。

2.校企合作共同建设基于“工学结合”教学质量管理制度。与“工学结合”人才培养模式相适应的学分制管理办法，如岗位工作经历学分认定的细则、创业创新素质学分认定办法、学生岗位实习成绩评价规则等。与“工学结合”人才培养模式相适应教师业绩评价办法，使教师工作的内涵与范畴能与改革相对接，并能形成系统工作机制。如教师参与“工学结合，校企合作”的工作量计算与考核办法、教学岗位聘任实施细则、企业兼职教师管理办法等。与“工学结合”人才培养模式相适应的其它教学质量管理规章制度。如专业人才培养方案制订(修订)的原则意见、专业建设指导委员会组建及工作规程、精品课程建设实施意见、教学督导工作规程、教学质量奖励条例等。

3.设计基于“工学结合”的教学质量管理流程

设计教学质量管理流程，制定运作规范和操作细则。把教学质量管理落实到每一个具体环节，实现教学质量管理的精细化。如制定专业与学生、专业与企业、企业与学生之间关于岗位实习责任协议等。设计企业工作现场管理流程。

如教师到学生工作现场的检查要求与考核标准；兼职教师对学生的记录评价标准。

4.校企共同开发教学质量管理标准

以学生职业岗位能力培养为本位，改革教学质量的评价标准。如实践课教学评价标准、学生能力评价标准、毕业设计(论文)评价标准等。

5.依托“数据采集平台”，实现教学质量“量化”管理

在教学质量解决方案设计中强化引用状态数据采集平台工作成果的意识，并补充开发适合专业特点的数据采集与管理软件，充分发挥数据采集平台在统计汇总、管理监控、分析开发等方面的功能，从而将数据采集工作作为专业日常教学管理工作的内容予以规范管理，使之服务于教学改革，并真正服务于人才培养质量的提高。

九、毕业要求

(一)基本要求

1.德智体美劳等方面均通过学生管理部门考核达标；

2.按规定完成课程（学习领域）的学习，成绩合格；

3.完成各实践性教学环节（单列科目：如实践课、课程设计、实习、毕业实践、毕业设计等）的学习，成绩合格。

(二)考证要求

机械产品三维模型设计（1+X中级）、增材制造模型设计职业技能等级证书标准（中级）、电工、智能线运行与维护、工业机器人应用编程等相关证书。

十、建议与说明

（一）成立专业指导委员会

专业指导委员会成员应由学院学术委员会委员、机械行业指导委员会委员、企业高工、专业带头人等专家参加，主要任务是制定我院教学目标、实践教学目标和审核确定我院各专业的人才培养方案。

（二）建立实践教学组织体系

应设主管实践教学的副主任，与实训管理中心、教务管理员、实验指导教师和实验室管理员构成完整的实践教学组织体系。实训管理中心负责实践教学的宏观管理、共享资源实训室的管理、实践教学任务的落实、检查与考核；各教研室负责实践课程标准、实践指导书的编写，校外实践基地的建设与管理。

（三）建设校内实践基地

加快校内实践基地的建设步伐，缩短校内实践教学项目的审批程序，加快校内实践基地的建设步伐。经项目领导小组论证同意的校内实践基地建设项目，应立即组织实施，保证实训的最基本教学要求。

（四）教学经费进行分块管理

教学经费分为两大块，一是理论教学经费，二是实践教学经费。实践教学的经费也分为两块，一块由教务处实训管理中心统一管理，一块由分院在指标范围内自主管理，用于解决联系校外实践基地的建设过程中发生的费用。超过指标的费用，必须经过严格审批程序，做到先申请、后报销。

（五）实践指导教师的聘用与管理

分院有权聘用校外兼职实践指导教师，经学院同意后发给聘书，并到教务处实训管理中心备案。兼职实践指导教师的薪酬按学院有关规定办理。

长远规划中当实践课的课时比例达到50%时，实践指导教师的比例也达到教师总人数的50%。

（六）建立实践教学激励机制

在实践教学的评价体系中，建立严格的考核机制、激励机制。对实践教学活动中，不按实践教学计划执行的系部和个人实行严格的考核；对在实践教学活动中具有开拓、创新精神的系部和个人要有一定的奖励；对在实践教学工作中表现突出的实践指导教师、实践教学管理人员实行嘉奖制度。