



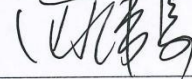
工学结合人才培养方案


专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

专业负责人：

二级学院审批：

教务处审批：

教学院长审批：

审批时间：2020年8月10日



湖南化工职业技术学院教务处制表

2020年5月

湖南化工职业技术学院

2020 级专业人才培养方案制订与审核表

专业名称	机电一体化技术
专业代码	560301
本专业建设委员会	机电一体化技术专业经过前期的充分调研, 结合最新形势, 结合学校实际培养目标和地方经济社会发展的需要, 经过专业建设委员会多方讨论, 对照人才培养方案要求制订本专业人才培养方案。请予以审核。 签名: 刘建 黄国楷
二级学院人才培养方案论证会	机电一体化技术专业人才培养方案制订流程规范, 内容设置合理, 达到相关标准和要求。 签名: 向克平 2020年6月16日
学校教学指导(专业建设)委员会	制定人才培养方案符合相关要求, 论证充分, 经学术委员会审核通过, 上报院委会审定。 签名: 陈平 2020年6月23日
学校党委会议审定	同意 签名(盖章): 2020年7月6日
备注	

目 录

一、专业基本信息.....	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.....	2
六、课程设置.....	3
七、课程结构与教学进程安排.....	19
八、实施保障.....	23
九、毕业要求.....	30
十、附录.....	30

机电一体化技术专业工学结合人才培养方案

一、专业基本信息

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

隶属专业群：化工智能制造与控制技术专业群

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

学制：三年

四、职业面向

本专业的职业面向如表 1 所示。

表 1 机电一体化技术专业的职业面向

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)	主要岗位群或 技术领域举例	职业技能等级证书或 职业资格证书举例
装备制造大类 (56)	自动化类 (5603)	通用设备制造业 (34)； 金属制品机械和设备修理 (43)	设备工程技术人员(2-02-07-04)； 机械设备修理人员(6-31-01)	初始岗： 机电一体化设备维修技术员； 自动生产线运维技术员； 发展岗： 工业机器人应用技术员； 机电一体化产品设计员； 迁移岗： 机电一体化设备生产管理员； 机电一体化设备营销员。	工业机器人应用编程“1+X”初、中级证书； 工业机器人装调初级证书

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。本专业知识和技术技能是面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备维修业的设备工程技术人员、机械设备维修人员等职业群，通过掌握专业知识与技能使得学生成为能够从事机电一体化设备生产与维修、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、机电一体化设备销售和技术支持、机电一体化设备技改等岗位的机械加工制造业高素质技能技术型人才。学生在毕业3~5年以后，可以迁移到机电产品开发设计、生产销售、技术改造、机电设备经营管理等工作岗位发展。

(二)培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1. 素质

(1) 坚定拥护中国共产党的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、遵守法纪、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、环保、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划能力，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，养成良好的健身和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项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 掌握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) 掌握绘制机械图与电气图等工程图的基础知识。

(4) 掌握机械原理、机械零件、工程材料、公差配合、机械加工等技术的专业知识。

(5) 掌握电工与电子、液压与气动传动技术、传感器与检测、电机与拖动、运动控

制、PLC 控制、工业机器人、人机界面及工业控制网络等技术的专业知识。

(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)掌握各种先进制造模式，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与维护维修相关国家标准与安全规范。

3. 能力

(1)具有探究、终身、自主学习的能力以及分析问题、解决问题的能力；

(2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

(3)具有本专业必需的信息技术应用和维护能力

(4)能识读各类机械图、电气图并能运用计算机绘图

(5)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

(6)能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试

(7)能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试

(8)能进行机电一体化设备故障诊断和维修

(9)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

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

(一)公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

表 2 公共基础课程描述

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	入学教育及专业指导 (000320)	《入学教育及专业指导》是高职院校各专业公共基础必须课程，是引导和教育新生尽快适应大学生活和学习的基础性课程。通过本课程给予新生及时、科学的学习、生活及专业指导，使新生尽快养成良好的学习、生活习惯，尽快适应大学生活；帮助新生明确大学学习目标和人生理想，充分利用大学优越的学习条件，把自己塑造成为德、智、体、美全面发展的合格大学生；帮助新生形成良好的纪律观念，完善人格修养，规划职业生涯，步入科学发展轨道，为日后的成长、成才打下坚实的基础。	(1). 学校介绍 (2). 专业介绍 (3). 报道须知 (4). 大学生日常行为规范 (5). 大学生安全稳定教育 (6). 教学管理 (7). 学籍及教务管理系统操作 (8). 综合素质测评	本课程在多媒体教室、机房等场地完成教学，入学教育为网络学习，专业指导由各专业负责人进行授课。
2	军事教育(国防教育) (120164)	通过“中国国防”教育与军事训练，深入了解我国国防历史和现代化国防建设的现状，增强国防观念；明确我军的性质、任务和军队建设指导思想，掌握国防建设和国防动员的主要内容，增强依法建设国防的观念；了解主要军事思想的内容、形式与发展过程，树立科学的战争观和方法论；了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略，增强国家安全意识。	(1). 国防与国防教育 (2). 中国武装力量建设及国防动员 (3). 毛泽东人民战争思想 (4). 国际战略格局与安全形势 (5). 军事训练	本课程理论教学在多媒体教室完成，军训在户外场地，由武装部和承训教官共同完成。
3	思想道德与法律基础 (090194)	以马克思主义、习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想道德问题和法律问题，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，引导大学生提高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。	人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法	本课程安排在大学一年级第一学期开设，学时为56。按照高职学院确定的办学定位和培养目标以及课程设置要求，依据“必须”、“够用”的原则，把工学结合的思想贯穿在课程的教学过程当中，逐步实现理实一体化的教学模式。教师应当注重教学资源开发与共享，可以有效利用现代教育网络资源，激发学生学习的兴趣。注重情景模拟教学、案例教学，开展师生、生生互动课堂教学模式研究，让学生边学边理解边运用，激发学生学习兴趣。严格规范考核办法，考试内容要精，侧重能力考核，注重过程评价。
4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	对大学生进行毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系理论成果的教育，帮助学生掌握马克思主义的基本立场、观点和方法；了解党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验；树立建设中国特色社会主义的道路自信、制度自信、理论自信、文化自信；树立牢固的马克思主义和中国特色社会主义的信念；在了解国情、民情、党情的同时明	毛泽东思想及其历史地位、新民主主义革命理论、社会主义改造理论、社会主义建设道路初步探索的理论成果、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发	本课程安排在大学一年级第二学期开设，学时为72，其中含16学时思想政治实践课程，开设在二年级第一学期。使用马克思主义理论研究和建设工程重点教材思想政治理论课统编教材；多媒体教室上课，课堂规模一般不超过100人，鼓励小班教学；任课教师应坚持正确的政治方向，有扎实的马克思主义理论基础，具有良好的思想品德、职业道德、责任意识

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
		确自己的历史责任，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗。	展观、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位、坚持和发展中国特色社会主义的总任务、“五位一体”总体布局、“四个全面”战略布局、全面推进国防和军队现代化、中国特色大国外交、坚持和加强党的领导	和敬业精神，在事关政治原则、政治立场和政治方向的问题上与党中央保持一致；师生比不低于1:350的比例设置；兼职教师具有本科以上学历和相关专业背景，按学校有关规定考核合格；集体备课，鼓励采用信息化教学，积极探索教学方法改革、优化教学手段；考核方式为闭卷笔试。
5	体育与健康 (070524)	<p>体育与健康是面向全校学生开设的一门必修课程。贯彻党的教育方针落实立德树人根本任务，响应国家的“健康中国”战略，坚持“健康第一”的指导思想，构建“技能+素质+能力”的新型高职体育课程体系，激发学生运动兴趣、培养学生终身体育意识。以身体健康教育、运动技能教育、职业能力教育、思想政治教育为目标的“任务驱动，四育一体”的教育理念，以运动基本技能与健康锻炼为主要内容，在反复的刻苦训练中培养吃苦耐劳、顽强拼搏、精益求精的工匠精神，在合作练习与比赛中培育团队意识与竞争意识。让学生在体育锻炼中“享受乐趣、增强体质、健全人格、锤炼意志”。</p> <p>本课程是以学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教学、科学的体育锻炼方法和正确的生命健康知识，使学生达到增强体质、促进身心健康和提高体育文化素养为主要目标的课程，通过体育课的学习使学生积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能；使理解各职业身体工作的特征，通过体育课程的学习，掌握与职业相关的身体素质的知识，了解与职业相关的职业性疾病的预防与康复知识。提升与职业相关的关键身体素质和素养，为顺利从业与胜任工作岗位打下良好的基础。</p>	<p>(1)基础模块:第九套广播体操、五步拳、体侧、24式太极拳。</p> <p>(2)选项模块:篮球、足球、乒乓球、羽毛球、健美操、空手道、跆拳道、排球、武术、散打，保健班(针对体质弱或身体有某些疾病不能进行剧烈运动的学生开设)和各运动项目的基本理论知识、规则与裁判法。(3)素质拓展训练课:本课程是针对全院学生的公共必修课，学生参加素质拓展训练能对学生的身体、心理健康起到积极的促进作用。</p>	本课程在多媒体教室、室外、室内场地完成，由专职、校内和校外兼职教师共同授课完成。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
6	心理健康教育 (120161)	大学生心理健康教育课程是集理论知识教学、心理体验与训练为一体的大学生公共基础(必修)课程。本课程旨在教育学生学会生存、学会生活、学会适应、学会学习、学会关心、学会合作、学会创造、学会成功、学会审美、学会做人;培养良好的心理素质、自信精神、合作意识和开放的视野;培养大学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,全面提高大学生心理素质,为大学生全面发展奠定良好、健康的心理素质基础,使学生以良好的心理品质走向社会,迎接挑战。	大学生心理健康概述、大学生生涯发展、自我意识、人格塑造、学习心理、挫折应对与意志力培养、人际交往心理、恋爱心理与性心理、自杀与危机干预及生命教育、心理障碍的求助与防治。	本课程开设在第一学期,为理实结合的课程,在多媒体教室、心理辅导室等场地进行教学。
7	形势与政策教育 (090102)	“形势政策课”是理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性很强的一门高校思想政治理论课,是帮助大学生正确认识新时代国内外形势,深刻领会党的十八大以来党和国家取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战的核心课程,是第一时间推动党的理论创新成果进教材进课堂进学生头脑。引导大学生准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略的重要渠道。	根据教育部社政司每半年下发的《高校“形势与政策”教育教学要点》,围绕党的理论方针、政策以及结合社会实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。	通过对当代大学生进行形势与政策教育,增强学生对党的路线、方针、政策的认识和理解,从而提高当代大学生的政策理论水平。
8	职业生涯规划 (100103)	通过职业生涯规划课程,帮助学生正确认识自我,学会做好自我分析和职业规划乃至人生规划的方法和技巧,树立规划意识,养成学习习惯,增强就业能力,增加成功就业的几率。	职业的基本知识、正确的职业观念、未来职业的发展趋势、职业成功的基本要求、准确认识自我、职业生涯规划、职业选择决策、大学期间职业生涯规划导航、职业兴趣的培养、职业能力的培养、职业素质的提高、开发职业潜能。	本课程安排在多媒体教室上课,安排辅导员、专业负责人、企业导师参与授课。
9	就业指导 (100101)	通过就业指导课程,帮助学生及时了解就业政策法规、就业形势,掌握求职择业基本方法和技巧;让学生正确认识自我,了解社会和职业,根据自身特点和社会发展的需要,进行职业生涯规划,确立科学的人生目标,努力提高学习能力、实践能力和就业创业能力,找到理想的就业岗位。	就业政策法规、就业信息搜集与利用、求职材料准备与应聘技巧、就业心理调适、就业权益保护、职业适应与职业发展。	本课程安排在多媒体教室上课,需安排专业负责人参与授课。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
10	创新创业教育 (100107)	通过讲述创业的基本理论及创业计划的写作、创业企业管理等内容,激发学生的创新思维,引导学生树立创业目标,合理规划自己的创业梦想。使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识,让学生对创新创业有正确的思想认识,具备必要的创业能力,树立科学的创业观。	创新创业概述、创新意识与创新思维、创业者与创业团队、创业机会寻找与识别、商业模式选择与构建、创业资源整合与利用、创业风险分析与控制、创业计划书的撰写、新企业创办程序与法律责任、新企业人才培养与管理。	本课程安排在多媒体教室上课,采用项目教学法进行授课。
11	安全教育 (120165)	《大学生安全教育》课是大学教育的重要组成部分。树立大学生安全意识、培训安全防范能力和应急处置能力,是提高全民素质的重要途径,更是维护国家安全,促进平安高校建设和社会安全稳定,培养社会主义事业接班人的需要。本课程包括国家安全、人身安全、财产安全、公共卫生安全、网络安全、交通安全、社会活动安全、消防安全和灾害自救等涉及大学生安全的九个专题。	(1). 国家安全; (2). 人身安全; (3). 财产安全; (4). 公共卫生安全; (5). 网络安全; (6). 交通安全; (7). 社会活动安全; (8). 消防安全; (9). 灾害自救。	本课程为理实结合课程,第1-5学期按照10、10、6、6、4的学时分别开设,每学期由学校保卫处确定授课内容,选定教师统一安排。
12	劳动教育 (120163)	新时代的劳动教育强调以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人根本任务,把准劳动教育价值取向,引导学生树立正确的劳动观,崇尚劳动、尊重劳动,增强对劳动人民的感情,报效国家,奉献社会。	(1). 树立正确的劳动观点,懂得劳动的伟大意义; (2). 劳动精神; (3). 劳模精神; (4). 工匠精神。	采用理实结合方式,由学工处统一安排,进行4学时理论教学,12学时的课外劳动实践。
13	计算机应用基础 (060160)	使学生了解计算机的发展历史、最新发展动态,熟练掌握操作系统和常用应用软件的使用,熟悉计算机网络的基本功能和初步应用,初步具有利用计算机分析问题、解决问题的意识与能力,提高学生的计算机素质,从而促进本专业相关学科的学习。	计算机系统基础知识,操作系统概述,Windows7操作系统的主要功能和基本操作,Microsoft Office 办公软件的主要组成部分—Word 文字处理、Excel 电子表格和 PowerPoint 演示文稿的使用方法,网络基础知识和网络信息安全,国际互联网 Internet 的应用等。	理实结合,安排在多媒体教室和计算机机房进行,4节连上。
14	沟通与写作 (070652)	沟通与写作是一门具有综合性和实践性的公共基础课程。在知识体系建构中紧紧围绕学生的职业核心能力,通过对学生工作必须的写作能力、阅读能	(1). 人际沟通 (2). 应用写作	本课程理实结合,采用模块教学法,安排在多媒体教室进行。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
		力、口头表达能力、信息处理能力、人际交流沟通能力等核心能力进行训练，最终全面提高学生的综合素质。本课程以语文应用能力训练为主，贯穿人文素质的培养；在教学实施过程中，“以能力为目标，以活动为载体”，提高学生语文应用能力的同时，兼顾学习能力、思辨能力、协作能力、组织能力和综合素质的培养，从而为专业课的学习和未来踏上工作岗位打下坚实的基础。		
15	大学英语 (070322)	《大学英语》是高等职业教育非英语专业学生的公共限选课。主要包含英语的听、说、读、写。通过课程的学习，提升学生的英语应用能力，能以口头或书面形式在交际活动中完成基本的交流，并能简单传递信息、表达态度和观点等；注重实际英语语言的技能，获取文化信息和知识，了解中外文化差异，基本形成跨文化意识；通过中外文化对比，加深对中国文化的理解，坚定文化自信；提升处理与未来职业相关业务的能力，能区分事实和观点、证据和结论，并对内容进行归纳或推断；能对各种思想和观点进行评判，形成自己的观点；初步具备运用英语进行独立思考、创新思维的能力。	主题 1：人与自我。包括个人、家庭及社区生活、饮食起居、穿着服饰、出行问路、交通旅游、求医问诊、健康护理、体育运动、休闲娱乐、校园活动、实习实训等。 主题 2：人与社会。包括庆典、聚会等活动志愿服务、人类文明与多元化文化历史人物及事件、时代楷模与大国工匠科技发明与创造、网络生活与安全、 主题 3：人与自然。包括自然环境、灾害防范、环境保护	本课程在多媒体教室和多媒体语音实训室完成，根据学生的职业需要和发展为依据，采用分层教学，充分体现分类指导、因材施教的原则。
16	高等数学 (机械类) (070212)	《高等数学(机械类)》是高职院校机械类专业的公共限选课程，针对机械专业大类学生在专业课程学习过程中所需的逻辑思维能力、数学知识和数学方法而开设。通过本课程的学习，使学生主要掌握三角函数及其在机械制图、机械设计以及机械加工等课程中应用；掌握基本的空间解析几何知识，形成三维空间想象能力；掌握矩阵、矩阵的运算等基本的线性代数知识；处理好具体和抽象、定量和定性，直观判断和逻辑推理等关系的能力。	(1). 函数； (2). 三角函数及其应用； (3). 空间解析几何； (4). 线性代数。	注重教学策略的选取。根据不同教学内容，有针对性的采用不同教学方法，即注重教师在抽象思维培养中的主导作用，也强调采用任务驱动、情景导入等教学方法，发挥学生自主探究，合作解决问题的主体作用。提倡培养学生科学计算能力。根据学生数学计算基础薄弱的特点，简化复杂的数学计算技巧，紧跟时代发展步伐。利用工程软件、手机 APP 以及各类小程序解决数学计算问题。强调培养学生数学建模意识。在案例选取、问题设置 等环节尽量贴合实际，培养学生将实际问题描述转换为数学问题并求解的能力。 4 建议根据不同学生专业学习及职业发展的不同需求，采取适宜的隐性分层教学，在教学内容及内容深度上有所区分。

(二)专业(技能)课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1)专业基础课程

专业基础课程设置 8 门，包括：机械识图与绘制、电工电子技术、机械设计基础、机械制造技术基础、传感器与检测技术、C 语言程序设计、AutoCAD 等

(2)专业核心课程

专业核心课程设置 6 门，包括：电气与 PLC 控制技术、运动控制技术、工业机器人编程与调试、机电设备故障诊断与维修、自动生产线安装与调试、液压与气压传动、智能制造系统等。

(3)专业拓展课程

专业拓展课程包括：机电一体化系统设计、机电产品三维设计、创新设计、数控技术及应用、制造执行系统应用、单片机应用技术、高级语言程序设计、现代企业车间管理、市场营销等。专业拓展课程可以依据区域产业结构进行适当调整。

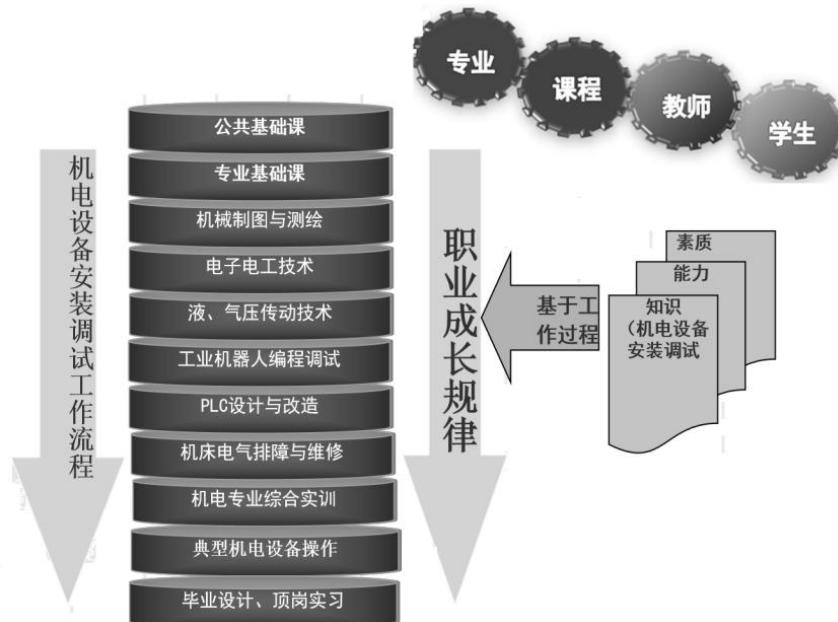


图 1 专业课程逻辑关系图

专业基础课程主要教学内容

专业基础课程主要教学内容如表 3 所示

表3 专业基础课程主要教学内容

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
1	机械识图与测绘 2.1 (040148) 机械识图与测绘 2.2 (040105)	<p>知识目标:</p> <p>(1)熟悉国家标准《技术制图》基本规定、掌握常用几何图形的画法。</p> <p>(2)掌握三视图的基本投影规律,掌握点、线、面的投影。</p> <p>(3)掌握基本体、截断体的投影及尺寸标注。</p> <p>(4)熟悉组合体形体分析方法,掌握组合体三视图的画法及尺寸标注。</p> <p>(5)熟悉正等测图和斜二测图的画法。</p> <p>(6)掌握机件的各种表达方法及应用。</p> <p>(7)掌握标准件和常用件的规定画法。</p> <p>(8)掌握零件图的绘制和读图方法。</p> <p>(9)掌握装配图的绘制和读图方法。</p> <p>技能目标:</p> <p>(1)能熟练运用制图工具绘制符合制图标准的图样。</p> <p>(2)能根据投影规律读懂基本视图,并想象基本形体,不断提高空间想象能力。</p> <p>(3)能正确绘制基本体、组合体的三视图并进行正确标注。</p> <p>态度目标:</p> <p>(1)培养学生自主学习、利用所学知识解决问题的能力</p> <p>(2)培养学生严谨的工作作风,与人协作的能力。</p>	<p>模块一 制图的基本知识与技能</p> <p>(1) 绘图工具及其使用</p> <p>(2) 国家标准《技术制图》的基本规定</p> <p>(3) 尺寸标注</p> <p>(4) 绘制几何图形</p> <p>(5) 绘制复杂平面图形</p> <p>模块二 绘制物体三视图</p> <p>(1) 绘制简单形体的三视图</p> <p>(2) 识读和绘制点的投影</p> <p>(3) 识读和绘制直线的投影</p> <p>(4) 识读和绘制平面的投影</p> <p>模块三 绘制基本几何体的三视图</p> <p>(1) 绘制平面体的三视图</p> <p>(2) 绘制回转体的三视图</p> <p>模块四 绘制轴测图</p> <p>(1) 认识轴测图</p> <p>(2) 绘制正等测图</p> <p>(3) 绘制斜二等轴测图</p> <p>模块五 绘制截交线和相贯线</p> <p>(1) 绘制平面体的截交线</p> <p>(2) 绘制回转体的截交线</p> <p>(3) 绘制相贯线</p> <p>模块六 组合体</p> <p>(1) 组合体的形成</p> <p>(2) 绘制组合体三视图</p> <p>(3) 标注组合体尺寸</p> <p>(4) 识读组合体三视图</p> <p>模块七 识读与绘制机件视图</p> <p>(1) 识读与绘制剖视图</p> <p>(2) 识读与绘制断面图</p> <p>(3) 机件表达方法的综合应用</p> <p>模块八 标准件与常用件</p> <p>(1) 螺纹</p>	<p>(1)本课程是一门应用性很强的工科课程,比较适合基于工作过程进行课程改革,但其改革工作量大,师生适应难度大,需要教学团队投入很大精力深入研究,认真开发任务设计各种学习材料。</p> <p>(2)在教学过程中,要创设工作情境,建议在制图教室,以方便小组行动和开展以产品为载体的现场教学。</p> <p>(3)要突出以学生为主体,教师为主导,要坚持理论与实践相结合,以完成任务引领学生做中学、学中做,让学生在完成具体“项目”的行动过程中来构建相关理论知识,实现行动领域到学习领域的转化,并发展职业能力。</p> <p>(4)在教学过程中,要运用挂图、模型、多媒体等教学资源辅助教学,鼓励学生勤于上网和上图书馆搜寻教学相关信息;鼓励学生关注本专业领域新技术、新工艺、新设备发展趋势,贴近生产现场。为学生提供职业生涯发展的空间,努力培养学生的职业能力和创新精神。</p> <p>(5)教学过程中教师应积极引导</p>

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
			(2) 螺纹紧固件 (3) 键和销连接 (4) 齿轮 (5) 滚动轴承 (6) 弹簧 模块九 识读零件图 (1) 识读与标注零件图尺寸 (2) 零件图技术要求 (3) 零件的工艺结构 (4) 读零件图 模块十 识读装配图 (1) 装配图的规定画法和特殊画法 (2) 装配图的尺寸标注 (3) 装配图的技术要求 (4) 绘制装配图	发散思维、沟通交流、综合运用知识、团结协作、科学创新等，在提高学生岗位适应能力和就业竞争能力的同时，提升职业素养，提高职业道德。
2	制图测绘 (040078)	知识目标： (1) 了解齿轮油泵的工作原理，理解各零件的作用以及它们的装配关系。 (2) 掌握机件的表达方法，正确选择视图、合理布置所绘图样。 (3) 掌握标准件的绘制方法。 (4) 掌握图样上尺寸与技术要求的标注方法与要求。 能力目标： (1) 能够正确使用测量工具测绘零部件，绘制和阅读工程图样。 (2) 能够绘制和阅读工程图，以适应将来的工作岗位。 (3) 能用计算机绘制工程图。 (4) 能够查阅和应用相关技术资料。 (5) 能够运用所学知识解决实际问题。 素养目标： 培养团队协作能力、认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，形成良好的职业素养。	(1) 齿轮油泵拆装 (2) 基础绘图环境设置 (3) 计算机绘图基础环境设置 (4) 立体的投影 (5) 齿轮油泵零件轴测图绘制 (6) 齿轮油泵中的零件表达方法 (7) 齿轮油泵中的标准件与常用件 (8) 齿轮油泵零件图与装配图的绘制	(1) 采用任务驱动模式，“教、学、做、考合一”的教学方法，由关注“学会什么知识”转到“如何完成任务”。教师由过去的“讲授者”转变为“指导者”。 (2) 引导学生在完成工作任务的过程中建构理论知识。发挥学生学习的主体作用，把握好理论知识引入的度和时。 (3) 教学中突出工作任务的完成过程，让学生有更充裕的时间进行自主探究、操作、讨论等活动，并通过课堂考核使任务的完成落到实处，使学生既学到知识，又完成能力目标。

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
3	公差与配合 (040171)	<p>知识目标:</p> <p>(1) 通过本课程的学习,建立几何参数互换性与标准化的基本概念。</p> <p>(2) 认识各种几何参数有关公差标准的基本内容和有关规定。</p> <p>能力目标:</p> <p>(1) 通过本课程的学习,学生会初步选用公差和配合。</p> <p>(2) 对常见公差要求会正确标注、解释和查用有关表格。</p> <p>(3) 会正确选择、使用生产现场的常用量具和仪器,能对一般几何量进行综合检测和数据处理。</p> <p>素养目标:</p> <p>(1) 通过学习,激发起学习的动机,为国家的富强而产生动力。</p> <p>(2) 端正学习态度,养成好的学习习惯。</p> <p>(3) 加强团队意识,培养团队协作能力、认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风,形成良好的职业素养。</p>	<p>(1) 外圆与长度测量</p> <p>(2) 内孔和中心高测量</p> <p>(3) 形位误差检测</p> <p>(4) 表面粗糙度测量</p> <p>(5) 角度、锥度测量</p> <p>(6) 螺纹误差测量</p> <p>(7) 齿轮误差测量</p> <p>(8) 零件综合测量</p>	<p>(1) 以项目化任务驱动教学模式为导向,按照高职人才培养模式,将项目任务教学贯穿于教学全过程,根据企业机械加工过程中零件、产品检测任务设计了8个职业能力项目,创设真实任务的问题情景,并完全按照企业产品图纸、被测零件或产品、企业检测环境来设计教学内容,突出测量突出测量操作的真实性和职业性,这种任务驱动教学模式,目标任务定向明确,能更有利于激发学生在解决问题中主动苛求知识的兴趣和积极性,并帮助学生掌握相关的知识。</p> <p>(2) 现场教学,做中学,学中做。以实用零件图为载体,将教室与实验室合一,实施在公差测量实训室里学中做、做中学、边学边做,融“教、学、做”于一体的教学模式。</p>
4	机械设计基础 (040033)	<p>知识目标:</p> <p>(1) 常用机构的工作原理、特性和应用,分析和设计简单机构的基础知识。</p> <p>(2) 通用零件的工作原理、特点、结构和标准,通用零部件及设备正确选用、维护保养、失效分析等基础知识。</p> <p>(3) 简单的机械系统和零件设计的基本方法。</p> <p>技能目标:</p>	<p>项目一 牛头刨床机械传动系统分析</p> <p>(1) 牛头刨床的组成</p> <p>(2) 机构运动简图测绘</p> <p>(3) 带传动系统分析</p> <p>(4) 齿轮传动系统分析</p> <p>(5) 连杆机构特性分析</p> <p>(6) 凸轮机构分析</p> <p>(7) 棘轮机构分析</p> <p>(8) 螺旋机构特性分析</p> <p>项目二 带式输送机传动装置设计</p> <p>(1) 带式输送机传动装置</p>	<p>本课程在多媒体教室、实训室等场地进行教学,针对高职高专学生的学习特点,从工程应用的角度出发,以学生就业技能实际需求以及学生对相关知识的实际接受能力为依据,努力体现针对性和实用性,以适应当前职业教育发展的</p>

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
		<p>(1) 具有在本课程范围内的演算、绘图、搜集信息与处理信息、查阅手册和技术资料的技能。</p> <p>(2) 能熟练使用测绘工具和仪器、编写规范的设计计算说明书。</p> <p>(3) 能够撰写简单的常用机构分析报告, 初步具有分析常用机构的特性、失效原因和改进零部件的能力。</p> <p>素养目标:</p> <p>(1) 能与人友好工作沟通。</p> <p>(2) 自觉遵守相关机械加工、安装、运输、维护、安全、环保等法规、标准、规范等。</p> <p>(3) 自觉遵守设计规程与劳动纪律, 能够主动积极参与 QC 活动。</p>	<p>总体设计</p> <p>(2) 带式输送机传动件设计计算</p> <p>(3) 减速器连接零件选择与计算</p> <p>(4) 减速器支承零部件设计与计算</p> <p>(5) 减速器结构设计</p>	需要。
5	机械设计基础 课程设计 (040101)	<p>知识目标:</p> <p>学习机械设计的一般方法, 了解和掌握常用机械零件、机械传动装置或简单机械的设计过程和进行方式。</p> <p>技能目标:</p> <p>(1) 具有理论联系实际的正确设计思想, 综合运用已学过的理论和生产实践知识去分析和解决工程实际问题的能力。</p> <p>(2) 能进行计算、绘图、运用设计资料、手册、标准和规范以及经验数据进行估算和数据处理等。</p> <p>态度目标:</p> <p>(1) 能与人友好工作沟通及团队合作精神。</p> <p>(2) 自觉遵守相关机械加工、安装、运输、维护、安全、环保等法规、标准、规范等。</p> <p>(3) 自觉遵守设计规程</p>	<p>(1) 设计准备</p> <p>(2) 设计基本计算</p> <p>(3) 减速器装配草图设计</p> <p>(4) 绘制减速器装配图</p> <p>(5) 绘制减速器零件图</p> <p>(6) 编写设计计算说明书</p> <p>(7) 答辩</p>	<p>本课程在实训室进行, 要求综合运用机械设计基础、机械制造基础的知识 and 绘图技能, 完成传动装置的设计, 通过这一过程全面了解一个机械产品所涉及的结构、强度、制造、装配以及表达等方面的知识, 培养综合分析、实际解决工程问题的能力, 培养团队协作精神。</p>

序号	课程名称 (课程编码)	教学目标	教学内容	教学要求
		与劳动纪律,能够主动积极参与 QC 活动。		
6	AutoCAD(040160)	<p>知识目标:</p> <p>(1)具备平面绘图、尺寸标注、文字标注、零件图绘制等基础知识。</p> <p>(2)了解三维绘图基础、图形输出等知识。</p> <p>(3)熟悉基本图形绘制及编辑的基本方法及思路。</p> <p>(4)掌握相关国家标准。</p> <p>技能目标:</p> <p>(1)具有独立识平面图并准确绘图编辑的基本技能。</p> <p>(2)具有三维图形识图并绘图的技能。</p> <p>(3)具有零件图、装配图读图并操作的基本技能。</p> <p>(4)具有文献查阅能力。</p> <p>态度目标:</p> <p>(1)能与人友好工作沟通,具备团队合作精神。</p> <p>(2)养成认真、积极进取钻研的学习工作态度。</p> <p>(3)能自觉遵守学习纪律,养成自主学习独立工作习惯。</p>	<p>模块一 AutoCAD2010 基本知识</p> <p>(1)AutoCAD2010 绘图环境配置</p> <p>(2)AutoCAD2010 用户界面</p> <p>(3)简单平面图形的绘制</p> <p>模块二 绘制简单平面图形</p> <p>(1)绘制简单平面图形</p> <p>(2)组合图形的绘制</p> <p>(3)绘制齿轮轴</p> <p>模块三 平面图形绘制进阶</p> <p>(1)绘制复杂的平面图形</p> <p>模块四 尺寸标注</p> <p>(1)尺寸标注和编辑</p> <p>(2)标注图形尺寸</p> <p>模块五 绘制零件图</p> <p>(1)块的应用</p> <p>(2)绘制零件图</p> <p>模块六 绘制装配图</p> <p>(1)绘制装配图</p> <p>模块七 三维绘图</p> <p>(1)创建三维实体</p> <p>(2)编辑三维实体</p>	<p>本课程是实践性很强的课程,适合采用“教学做一体化”教学。在教学时利用多媒体网络教学软件,从学生实际出发,创设有助于激发学生学习和探讨兴趣的问题情境,突出学生的主体地位,引导学生通过实践、思考、探索、交流与总结获得知识,形成技能,发展思维,学会学习,促进学生在教师指导下自主学习。</p> <p>在教学活动中,教师应从主导者变为引导者,要善于激发学生的学习积极性,挖掘学生的潜能,鼓励学生大胆创新与实践,利用教材和网络资源,给学生提供丰富多彩的学习素材,注重培养学生学习的敏感性,知识信息挖掘的能力,适时引入新的教学内容。</p>

(四)专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 4 所示

表 4 专业核心课程主要教学内容

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求
1	西门 PLC1200 编程与控制技术 (040747)	本课程要求学生根据要求查阅电气设计国家标准和有关资料能合理选择电器元件及 PLC 模块,规范安装系统设备,正确设计系统电路和控制程序,进行系统分析并排除故障。	通过 7 个典型的项目去学习常用低压电器元件的结构与原理及电气控制电路的知识,电气控制基本环节,PLC 的编程及基本连线,配线等技能。本课程采取理实一体化教学,利用现代信息技术手段进行演示与互动教学。实践环节主要在实训基地进行,项目化教学设计。	理实一体
2	液压与气压传动技术 (040315)	该课程主要培养学生较熟练地掌握液压与气压传动的工作原理,能进行液压和气压元件的装拆、基本回路的设计、安装调试及技术改进,具有对机电一体化设备的液压与气动系统的常见故障进行诊断和维修及相关技术工作的专业能力。	本课程是机电一体化技术专业核心课程。主要包括液压与气压传动的流体力学基础,液压与气压传动元件的结构、工作原理及应用,液压与气压传动基本回路和典型系统的组成与分析等。	理实一体
3	普通机床运行与调试 (040506)	每一个学习单元都要求学生能对机械设备精度检测、故障诊断和维修进行理论的学习,分析并制定出修理工艺方案,进行故障排除实践,完成评价及故障分析报告,充分体现教、学、做有机融合。同时,教学中对学生分组、分任务,充分进行讨论,不仅训练学生的专业知识技能,同时也锻炼了学生团体协作能力。	本课程以机修实训车间真实的普通机床车、铣、钻、磨、镗等典型机械设备电气部分及机械传动部件为载体,按照基于工作过程的教学方式对学生进行电气维修和故障排除训练。针对机械设备精度检测、电气机械故障诊断和维修内容设计了 5 个学习单元,将传统设备维修技术与现代维修新技术、新工艺相结合,从简单到复杂进行教学。	理实一体

序号	课程名称	教学目标	主要教学内容	教学要求
4	车削加工工艺 (040504)	通过课程学习，使学生熟悉掌握常见的机械制造工艺方法，熟悉相关机械制造设备的结构特点，培养学生机械加工工艺规程的制定和实施的能力。	本课程主要以机械制造工艺学的基本理论为基础，有机融合了金属切削加工的基本知识、常用机床夹具的基本知识、机械加工工艺规程的制定、典型零件的加工工艺的编制及常用的工艺装备的设计等内容而建设的一门综合性课程。	理实一体
5	自动生产线装调与设计 (040670)	本课程通过将 PLC 知识融到实际项目中，使学生在掌握自动线的设计、程序编制、安装、调试、维护及维修的知识与技能的同时，真正提高岗位职业能力和实践动手能力。。	本课程主要内容是安全措施及其检查工作单元的机械安装、气动元件间的管路连接。液压控制系统的安装与调试、工业机械手的操作与维护及程序的编制与运行、自动生产线控制系统设计及编程与控制、自动生产线安装调试，现场总线。取理实一体化教学，利用现代信息技术手段进行演示与互动教学。实践环节主要在实训基地进行，项目化教学设计	理实一体
6	机电设备故障诊断与维修 (040629)	学生通过对普通机床、数控机床、自动化生产线等设备的故障分析与检测项目训练，能够根据相关资料、设备的传动系统图、电气控制原理图、说明书、钳工维修规范、电工维修规范等，独立完成机电设备的故障检修。	本课程主要内容掌握 CA6140 普通车床、X62W 卧式万能铣床、Z3050 摇臂钻床、数控车床、数控铣床、光机电一体化机械手等设备机械部分、电气部分、液压部分、气动等部分的故障分析与检修。本课程采取理实一体化教学。利用现代信息技术手段进行演示与互动教学。实践环节主要在实训基地进行，项目化教学设计。	理实一体
7	工业机器人编程与调试 (040627)	本课程通过学习，使学生掌握一些实用工业机器人控制、编程及调试方法。具备从事企业生产第一线的工业机器人生产与管理等相关工作的基础知识和操作能力。	本课程主要内容掌握用示教器操作工业机器人运动的方法；新建、编辑和加载工业机器人程序的方法；编写与调试工业机器人常见动作如搬运、涂胶、喷涂、上下料、码垛等运动程序的技巧和方法。本课程实训课时不少于总课时的 50%。每次同时参与实训的学生人数小于 40 人，突出培养学生的实操能力。	理实一体

(五)实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实验实训在校内实验实训室、校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织在装备制造类企业开展完成。实训实习主要包括钳工实训、电工实训、机械加工实训、机电控制实训、机电设备装调与维修实训、机电一体化综合实训、跟岗实习、顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校机电一体化技术专业顶岗实习标准》。

序号	实训项目	学期	周数	实训场所	教学要求
2	制图测绘实训 (040078)	2、5	1周	机房	该课程是本专业的一门专业基本能力训练课,是本专业学生学习的必修课。通过实训,使学生熟悉AutoCAD的操作界面,掌握绘图环境设置、绘图命令、编辑命令和尺寸标注等,掌握绘图方法和作图技巧,能应用AutoCAD熟练准确、高效地绘制和输出工程图,达到绘图员(AutoCAD)四级的职业技能水平能正确使用测绘工具,测量数据并填写尺寸,能采用正确表达方式表达机件结构,具备查阅相关资料能力,确定机械零件的工艺结构和技术要求;具备徒手绘制草图的能力;会对零件在长期使用后造成的磨损和损坏部分给予尺寸、形状的修正;能够根据草图,对表面粗糙度、尺寸公差、几何公差等进行计算,或重新计算。
3	钳工实训 (040267)	1	2周	工机房 业中心 三楼	掌握钳工操作中的各种基本技能:技术测量、划线、锯割、 钻孔及铰孔、攻螺纹与套螺纹、铆接、刮削、研磨; 掌握钳工常用工、夹、量、刀具的正确使用方法及维护保养的方法; 掌握钳工常用设备的使用及维护保养的方法;初步掌握简单设备的装配技能;养成良好的安全文明生产习惯,树立正确的质量意识。
4	液压、气压系统装调实训 (040306)	4、5	4-1周 5-1周	液压、气压实训室	在学过液压、气压传动技术后,对学生进行液压、气压系统的装调与维修实训。其任务是通过该次实训,使学生对液压、气压控制有进一步的认识,培养学生实际操作的基本技能和严谨的工作作风,为学好后续课程和将来从事机械类生产打下良好的基础。
5	电工电子技术基础实训 (050109)	1	1周	实训室	学习实践直流电路、正弦交流电路、变压器和异步电动机、二极管电路、三极管电路、晶闸管电路、集成运算放大电路、直流稳压电源、门电路和组合逻辑电路、触发器与时序逻辑电路、D/A和A/D转

序号	实训项目	学期	周数	实训场所	教学要求
					换器等内容,掌握电气工程的基本理论和概念,掌握从事电子电器应用与维修工作所必需的电工基本工艺和基本技能,初步形成解决实际问题的能力,为后续专业课程的学习打下坚实的基础。
6	普通机床基本控制线路装调实训(140005)	3、5	3-1周 5-1周	机电装调实训室	掌握电机与电力拖动有关的专业理论知识和操作技能,培养理论联系实际和分析解决一般技术问题的能力,达到国家规定的中级维修电工技术等级标准的要求。其基本要求是:掌握常用低压电器的功能、结构、工作原理、选用原则及其拆装维修方法;掌握电动机基本控制线路的构成、工作原理、分析方法及其安装、调试与维修。
7	PLC1200实训(040760)	3、5	3-1周 5-1周	PLC实验室	具备以PLC为核心的电气控制设备的识图、安装、调试能力; 掌握PLC系统整体集成、系统维护与故障诊断技能;具备PLC系统程序设计、调试能力;掌握PLC与PLC、HMI、变频器、上位机等网络通信能力;具备现场总线与工业以太网构建能力;具有PLC应用系统的工艺规程编制和技术文档的编写能力。
9	工业机器人技术应用实训(140011)	4	1周	机房、工业中心二楼	具备工业机器人系统的基本设置,系统管理的能力;熟练掌握示教器的使用;创建与管理工具、工件坐标系等;创建与管理程序数据;具备正确使用各类指令、函数编写现场程序的能力;
10	毕业设计(040287)	5	2	教室	尽可能结合生产实际选题,要求学生独立完成设计任务,考虑企业生产成本,合理选择机电设备,绘出相应图纸,写出针对智能控制设备的安装调试。
11	顶岗实习(000156)	5-6	5-5周 6-20周	生产企业	通过岗前培训使学生全面掌握有关工业机器人产品的设计、制造、检测、安装、调试、维护、维修等生产环节的知识,并树立成本意识和安全生产意识,完成有关实习报告。

(六)相关要求

学校应统筹安排各类课程设置,注重理论与实践一体化教学;应结合实际,

开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座(活动),并将相关内容融入专业课程教学;将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学;自主开设其他特色课程;组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

(七)学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%

七、课程结构与教学进程安排

(一) 课程结构

机电一体化技术专业课程结构与学时安排

课程学时学分统计表								
课程类型	课程性质	学分	总课时	百分比(%)	理论课时	实践课时	实践学时比例(%)	
公共基础课程	必修	22.5	504	18	272	232	46.03	
	限定选修	20.5	344	12.28	198	146	42.44	
	任意选修	4	64	2.3	32	32	50.00	
	小计	47	912	32.58	502	410	44.96	
专业课程	必修课程	专业基础	19	440	15.71	236	204	46.36
		专业核心	20	424	15.14	210	214	50.47
		技能强化训练	62	964	34.43	0	964	100.00
	限选课程	专业拓展或特色选修	2	60	2.14	30	30	50.00
	小计	103	1888	67.42	476	1412	74.79	
合计		150	2800	100.00	978	1822	65.00	
注：								
1、公共基础课不少于总学时 1/4，选修课不少于总学时 1/10，实践教学不少于总学时 1/2。								
2、总学分 150，总课时在 2600~2800 之间。								

(二)教学进程表

机电一体化技术专业教学进程表

课程类别	课程性质	序号	课程名称	学分	考核安排		教学时数			按学年分配周学时						
					考试 学期	考查 学期	共计	理论 教学	结合岗 位实践 教学	第一学年		第二学年		第三学年		
										1	2	3	4	5	6	
										20周	20周	20周	20周	20周	20周	
公共基础课程	必修课程	1	入学教育及专业指导 (000320)	0.5		1	8	8	0	新生第一学期8个专题教育(8学时)						
		2	军事教育 (国防教育) (120164)	2		1	36	36	0							
				2			112	0	112							
		3	思想道德与法律基础 (090194)	3	1		56	56	0	3×19						
		4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论 (090008)	4		2, 3	72	56	16		4×14	1×16				
		5	体育与健康 (070524)	8		1-4	128	32	96	2×16	2×16	2×16	2×16			
		6	心理健康教育 (120161)	2		1	32	24	8	2×16						
		7	形势与政策教育 (090102)	1		1~5	60	60	0	每学期3~4个专题(共12学时)						
	小计		22.5			504	272	232	7	6	3	2	0	0		
	选修课程	限定选修课程	1	职业生涯规划 (100103)	1.5		2	24	12	12	课堂12、线下实践12学时					
			2	就业指导 (100101)	1		4	24	24	0	课堂12、线下实践12学时					
			3	创新创业教育 (100107)	2		5	36	12	24	课堂12、线下实践24学时					
			4	安全教育 (120165)	2		1-5	36	18	18	每学期分别为10、10、6、6、4学时。					
			5	劳动教育 (120163)	1		1或2	16	4	12	第1-2学期结合社会实践课外安排					
			6	计算机应用基础 (060160)	3	1		48	24	24	3×16					
			7	沟通与写作 (070652)	2	2	1	32	16	16	2×16					
			8	大学英语 (070322)	6	1~2		96	72	24	4×16	2×16				
			9	高等数学 (070212)	2		2	32	16	16		2×16				
		小计		20.5			344	198	146	9	4	0	0	0	0	
任意选		1	*普通话 (070417)	2		1~4	32	16	16	选修课程学员在第1-4学期选满2门课程,通过线上学习线下指导完成。社团活动要求学生参加至少一个社团一年以上。						
	2	*党史国史 (000370)	2		1~4	32	16	16								

			3	*中华优秀传统文化 (000347)	2		1~4	32	16	16								
			4	*地理人文 (000371)	2		1~4	32	16	16								
			5	*创新创业教育 (000354)	2		1~4	32	16	16								
			6	*信息技术 (020544)	2		1~4	32	16	16								
			7	*职业素养 (020512)	2		1~4	32	16	16								
			8	*美育 (000343)	2		1~4	32	16	16								
			9	*健康教育 (000346)	2		1~4	32	16	16								
			10	*公共艺术 (000326)	2		1~4	32	16	16								
			11	*国家安全教育 (000335)	2		1~4	32	16	16								
			12	*绿色化学 (020221)	2		1~4	32	16	16								
			13	*清洁生产 (020121)	2		1~4	32	16	16								
			14	企业与校园 文化教育 (000152)	2		1~4	32	16	16								
			15	社团活动 (000372)	2		1 或 2	32	16	16								
			小 计				2		1~4	64	32	32	0	0	0	0	0	0
			专业 课程	必修 课程	专业 基础 课程	群 共 享	1	机械识图与测绘 2.1(040148) 机械识图与测绘 2.2(040105)	7	1	2	100	70	30	4×12	4×13		
2	电工电子技术 (050154)	2					2		48	24	24	4×12						
3	C 语言程序设计 (060249)	2					2	60	30	30			4×15					
4	机械设计基础 (040033)	2				1		52	30	22		4×13						
专业 分 立	5	机械制造技术基础 (040273)			2	3		64	30	34			4×16					
	6	传感器与检测技术 ((040676))			2		3	64	30	34			4×16					
	7	AutoCAD (040160)			2	2		52	22	30		4×13						

			小 计	19			440	236	204	8	12	8	4	0	0/
必修课程	专业核心课程	群共享	1	西门子 PLC1200 编程技术与应用	3	3	64	30	34			4×16			
			2	车削加工工艺 (040504)	3		2	52	30	22		4×13			
			3	普通机床运行与调试 (140003)	3	3	4	64	30	34			4×16		
	专业分立	4	机电设备故障诊断与维修 (040629)	3	4		60	30	30				4×15		
		5	工业机器人编程与调试 (140017)	3		4	60	30	30				4×15		
		6	液压与气压传动技术 (040315)	3	4		60	30	30				4×15		
		7	自动生产线安装与调试 (040670)	2		3	64	30	34			4×16			
小 计				20			424	210	214	0	4	12	12	0	0
必修课程	专业拓展课	专业拓展	1	机电产品三维设计 (040735)	1		5	30	15	15				6×5	
			2	机械创新设计 (040014)	1		4	30	15	15			2×15		
小 计				2			60	30	30	0	0	0	2	6	0
必修课程	技能强化训练	1	钳工实训(040267)	4			56			2 周					
		2	车工实训(140006)	4			56				2 周				
		3	制图测绘实训 (040078)	4			56				1 周			1 周	
		4	电工技术实训 (050213)	2			28				1 周				
		5	减速器设计 (040331)	4			56					2 周			
		6	普通机床运行与调试实训(040745)	5			84						1 周		2 周
		7	液压与气压实训 (040540)	5			84							2 周	1 周

	8	西门子 PLC1200 实训 (040760)	5		84					1周		2周	
	9	工业机器人技术 应用实训(140011)	2		28					1周			
	10	毕业设计(040287)	2		32							2周	
	11	岗位实践(000155)	25		400							5周	20周
	小 计		62		964	0		3周	5周	2周	3周	13周	20周

注：

- 1、带“*”为选修课程安排。
- 2、每学期一般安排 20 周，其中第一周为预备周，最后一周为考试周。
- 3、第五学期末及第六学期安排顶岗实习，时间合计为 25 周。

八、实施保障

(一)师资队伍

1. 具有数量足够的专兼结合专业教学团队，学生数与本专业专任教师数比例不高与 25:1，双师素质教师占比不低于 60%。专任教师队伍的职称、年龄梯队结构合理。

2. 专业带头人具有正高职称，有机电一体化技术专业领域丰富的实践经验。熟悉行业发展的最新动态，提出专业中长期发展思路及措施；主持本专业人才培养模式改革和课程体系的构建；有较强的生产、科研能力，具有主持教学、培训及实训基地建设项目能力，能够解决企业实际生产问题。

3. 专任教师应具有高校教师资格；具有机电领域内专业知识、专业实践能力和经验。能够及时更新教学内容，具有创新性思维，信息教学能力较强，教学质量高。能够承担工作过程导向的课程开发，进行职业技能培养开发工作，主讲主要课程或核心课程，具有本专业课程建设与实训基地建设工作的能力。

4. 兼职教师具有 5 年以上机电类企业一线工作经历，具备中级及以上职称，能够解决生产过程中的技术问题，善于沟通和表达，具有一定的教学能力，能够承担教学任务。能够深入理解教学文件，能够参与人才培养方案的制定、课程开发与建设、相关教学文件的编写。

(二)教学设施

1. 专业教室

配置有足够数量的专业教室，教室配备手写白板、多媒体计算机、投影设备、音响设备、互联网和 WIFI 且有网络安全防护措施。教室的照明状况良好，且按照有应急照明装置以及相关标志，符合紧急疏散要求。

2. 校内实训设施

表 2-1 校内实训室一览表

序号	名称	基本配置要求	场地大小 / m ²	功能说明
1	材料与热处理实训室	4 台热处理炉 4 台硬度计	70	金属材料与热处理实训
2	CAD/CAM 机房	42 台计算机 1 台投影仪 42 套 CAD/CAM 软件	100	CAD/CAM 软件应用实训
3	机电技术创新实训室	3 台套创新技术实验台	55	机电类产品的创新设计
4	机械加工中心	机加车床、机加铣床、数 控加工(新增)	300	机电产品零件的加工与设计
5	液压传动技术实训室	10 液压实验台、各类液压 泵, 液压阀元件若干、陈 列柜等。	70	常用液压元件的拆装、液 压泵的特性试验、液压回 路的装调与维修等。
6	3D 打印创新实训室	3D 打印成型设备、检测系 统、绘图设备等	100	掌握主要先进制造技术的 基本原理, 先进的加工设 备及其操作等, 教师科研
7	电工技术实训室	计数器、示波器、信号发 生器、电容箱、电阻箱、 电机模型	100	三相负载的连接, 单相交 流电路的研究等
8	技术测量实训室	10 套技术测量实验台、量 具、齿轮周节测量仪等	70	尺寸、形位误差、表面粗 糙度测量, 螺纹及齿轮的 测量等
9	气压传动技术实训室	10 台套工业网络电气气 动实训装置, 1 台套便携 式气动实验箱	70	常用气压元件的拆装、气 压回路的装调与维修等。
10	西门子 PLC1200 实训 室	3 台套西门子 PLC 实验台	70	进行 PLC 的设计与改造
11	机床子系统拆装实训 室	6 台套车、铣、磨、钻机 床设备	100	对机床机械传动系统、电 气系统进行拆装与调试
12	钳工实训车间	钳工台、砂轮机、平台等	200	锯、锉、铲等训练、技能 竞赛、职业资格鉴定
13	普通机床电气线路装 调实训室	32 台套普通机床电气线 路安装调试实验台	70	普通机床电气线路安装调 试与维修
14	普通机床电气线路排 故实训室	27 台套普通机床电气线 路排故调试实验台	300	普通机床电气线路故障排 除与调试
15	机器人实训中心	30 台 ABB 机器人 1+X 考证 平台	3000	1+X 机器人证书的考证

表 2-2 校内生产性实训基地配置

功能	场地面积/m ²	配置标准				
		序号	设备名称	规格	最低配置	适用范围 (职业鉴定项目)
数控加工	1200	1	卧式数控车床	X≥100	6 台	数控车床操作工
		2	立式数控铣床	X≥500	6 台	数控铣床操作工
		3	立式加工中心	X≥500	4 台	加工中心操作工
		4	数控电火花快走丝线切割机床	X≥300	2 台	
		5	数控电火花成型机床	X≥300	2 台	
		6	三坐标测量机	X≥500	1 台	
		7	对刀仪		1 台	
		8	网络化数控软件		1 套	
		9	计算机		42 台	
机械加工	2000	10	卧式普通车床	X≥100	10 台	车工
		11	立式普通铣床	X≥100	10 台	铣工
		12	普通磨床		4 台	磨工
		13	台式钻床		2 台	
		14	钳工台		60(工位)	
		15	砂轮机		2 台	
		16	带锯机		1 台	

3. 校外实习实训基地

根据专业人才培养需要和机械制造技术发展特点，在企业建立两类校外实习实训基地，一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前机械制造技术应用的较高水平，并能同时接纳一个年级约 100 人左右的学生实习，2 家左右即可；另一类是以接受学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实的机械制造加工生产与相关加工设备的装调维修的工作岗位，并能保证一学期的有效工作时间，数量 10 家以上，并有精心的教学设计和组织，有严格的考核和管理。



图2 校内外实训教学设施

(三) 教学资源

1、教材

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。教材的选用须经教研室成员研究讨论通过。根据专业特点，教材选用应优先考虑机械工业出版社的国家规划教材。

2、图书文献资料

图书文献配备能按摩足专业人才培养、专业建设以及学生创新创业活动、教师教科研等工作的需要。专业类图书包括机械设计制造及自动化手册、机械设计手册、液压气压工作手册、机械工程国家标准、PLC应用技术手册等机械领域必备手册以及其它有关机机电类的软件应用、技术介绍以及实务案例类图书。

3、数字教学资源

通过专业教师团队建设开发和积累，形成与本专业有关的包括音视频素材、教学课件、应用案例等在内的专业教学资源库。教学资源要保证种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，以满足专业教学要求。

(四)教学方法

鼓励教师建设开发或利用已有的信息化教学资源，注意吸收机电类专业国家教学资源库的成果资源以及其他平台的教学资源，以信息化教学为基础，结合专业或课程的特点，创新和探索教学方法，提升教学效果。教研室教师之间加强合作与交流，对教学内容进行重构或整合，增进课程间的衔接。

(五)学习评价

1、重视过程考核、行业企业参与考核评价方式，重点要考核过程与方法、情感与态度。应建立能力、知识和素质综合考试考核体系。在考试考核内容选择方面，既要体现人才培养目标和课程(环节)目标要求，又要有利于培养学生运用所学知识和技术分析问题和解决问题的能力。真正做到既考知识，又考能力(技能)和素质，体现应知、应会、应是。

2、在考试考核方法选择方面应根据考试课目的特点，采取多样化的考试考核方法，可采用笔试、口试、作业、技能操作、项目设计与制作等考核考试方法，重点考核学生的思维方法和解决实际问题的能力。考核考试成绩评定采用结果和过程相结合，尤其重视过程考核。

3、将职业资格证书或 1+X 职业技能等级证书考核内容纳入到有关课程教学过程中，以提高学生的职业核心能力，增强就业竞争力。

4、吸纳行业企业和社会有关方面专家参与实践为主和工学结合课程的考核评价。

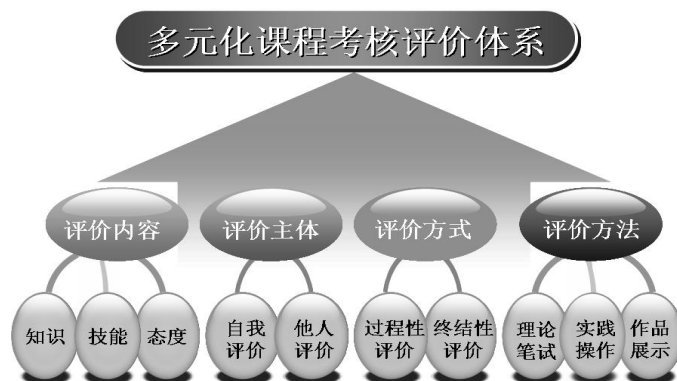


图3 多元化课程考核评价体系

(六) 质量管理

1、根据学校专业建设和教学质量诊断与改进的相关机制要求，健全专业教学质量见刊与管理制，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计、顶岗实习以及专业调研、人才培养方案修订、教学资源建设等方面的质量标准，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，提升专业人才培养质量。

2、根据学校有关教学管理的相关机制和方法，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，组织专业教师进行听课、评教、评学等，并通过公开课、示范课等教研活动，加强教师教学能力的培养以及教学效果的提升。

3、建立用人单位、行业协会、学生及其家长、教师等利益相关方共同参与的多元化人才培养质量评价制度，追踪学生毕业后职业发展轨迹，将毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等作为衡量专业人才培养质量的重要指标。聘请第三方评价机构对专业毕业生进行就业率、就业质量、企业满意度、薪金水平、创业成效等方面的调查，形成调查报告，以此作为评价专业教学质量和办学水平的重要指标。并对专业进行深入剖析，为专业人才培养方案及课程体系调整提供重要依据，持续提高专业人才培养质量。

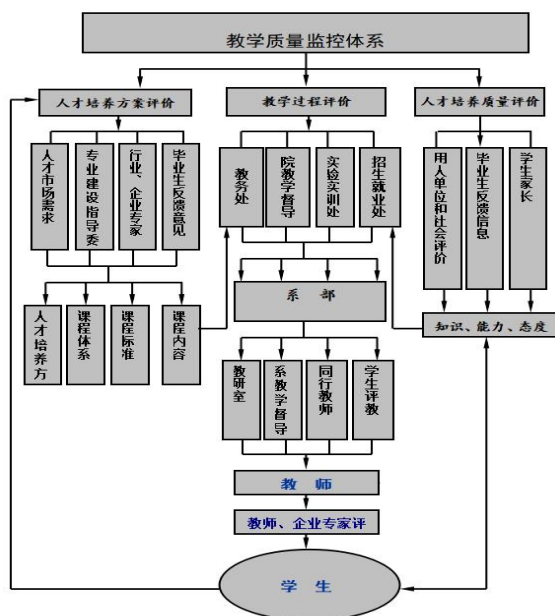


图4 教学质量监控体系

4、质量监控体系运行控制

教学质量监控体系运行见表 3-1。

表 3-1 质量监控体系运行控制

序号	项目	质量监控的主要环节	质量监控的关键点	负责单位	
1	教学设计过程监控	专业教学标准 专业核心课程标准	根据专业技术领域和职业岗位(群)能力要求; 参照相关职业资格标准; 设计编制过程企业参与度、合理性、规范性、开放性以及学生的可持续性	教务处、企业专家、各专业系	
		课程体系设计	基于工作过程、任务驱动或项目导向; 体现岗位职业要求、促进学生职业能力的提高	教务处、企业专家、各专业系	
2	教学实施过程监控	实施条件准备	教材评价选用(含校本教材立项)	适用于工作过程为导向的课程(项目化或模块化)要求	教务处
			师资准入控制	双师素质、能工巧匠	人事处
			教师团队建设	双师素质; 双师结构; 社会服务能力	人事处
			兼职教师管理制度	有利于兼职教师参与教学的长效机制	人事处
			实验、实训、实习教学资源建设	融教学、培训、职业技能鉴定和科研功能于一体的实训基地或车间	教务处、各专业系、校企合作企业
			教学基础设施管理建设	满足教学正常运行	教务处、后勤处
		实施过程	校内教学过程监控	工学交替、项目导向、任务驱动、顶岗实习等教学模式; 融“教、学、做”于一体的教学方法与手段; 校内实习与实际工答的一致性; 理论与实践的一体化; 学生职业道德素质的培养与专业学习的积极参与	教务处、专业教学团队
			校外学生顶岗实习教学过程监控	校外学生顶岗实习教学方案; 校外学生顶岗实习管理办法; 校外学生顶岗实习监控管理系统(软件)	教务处、专业教学团队
3	教学考核过程监控	形成性考核评价与终结	校内考核成绩与企业实践考核成绩相结合; 考核内容与考核方式多元化	专业教学团队	

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。具体要求如下：

（一）学分要求

- 1、修完教学计划所开设的所有必修、必选课程，考核合格，达 150 学分。
- 2、按要求撰写并提交毕业设计，通过答辩，成绩鉴定合格。
- 3、按要求完成毕业顶岗实习，有完整的实习记录，实习单位与系实习领导小组共同鉴定，成绩合格。

（二）取证要求

1、通用能力

- (1) 高等学校英语应用能力考试 A 级
- (2) 计算机专项能力证书
- (3) 普通话（二乙以上）(以上证书至少取得一个)

2、专业能力

学生在校期间获得学历证书的同时，鼓励考取工业机器人应用编程“1+X”证书(初级)，并积极取得若干职业技能等级证书。

（三）技能要求

- 1、专业各项技能训练考核合格。
- 2、根据《国家学生体质健康标准》，大学生体育测试达标。

（四）学籍管理

符合学校学生学籍管理规定中的相关要求。

十、附录

专业人才培养方案修订审批申请表

附件 1:

专业人才培养方案修订审批申请表

专业/专业方向名称						
人才培养 方案修订 原因	专业负责人： 年 月 日					
二级学院 意见	二级学院院长： 年 月 日					
教务处审 核意见	教务处处长： 年 月 日					
主管校长 审批意见	主管校长： 年 月 日					
执行情况	<table border="1"><thead><tr><th data-bbox="432 1693 855 1769">调整前</th><th data-bbox="855 1693 1278 1769">调整后</th></tr></thead><tbody><tr><td data-bbox="432 1769 855 1995"></td><td data-bbox="855 1769 1278 1995"></td></tr></tbody></table>		调整前	调整后		
调整前	调整后					

注：该表一式两份，批准一份教务处备案，一份留存在二级学院。