2020 级机电一体化技术专业人才培养方案
（全日制 三年制）

一、专业名称及代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

二、入学要求

高等职业学校学历教育入学要求一般为高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

基本学制三年，实行弹性学制，弹性学习年限为 3-6。

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）		职业技能证书或行业企业证书举例
				初始就业岗位	3-5 年职业发展岗位	
装备制造大类（56）	自动化类（5603）	通用设备制造业（C34）；专用设备制造业（C35）	机械工程技术人员（2-02-07）；电气工程技术人员（2-02-14）	机电设备操作工；机电设备装调工程师、运维工程师、系统集成工程师		钳工；维修电工

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应地方经济社会发展需要，具有良好职业道德和人文素养，掌握机械加工技术、电气控制技术、软件编程技术、自动生产线组建与调试、机电设备装调与维修、工业机器人系统集成、精益生产管理等知识和技术技能，面向自动生产线、数控设备、工业机器人等机电一体化系统的应用操作、安装调试、维护维修、设计改造、生产管理、营销服务等工作领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

培养的人才具有以下素质、知识、能力：

1．素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）具有良好的职业道德和职业素养。

（3）具有良好的身心素质和人文素养。

（4）具有良好的政治素质和法治观念。

（5）具有良好的敬业精神和团队精神。

（6）具有较强的思考能力和表达能力。
（7）具对新知识、新技能学习能力。
（8）具有一定的创新与创业能力。

2．知识

（1）了解中国特色社会主义理论体系、核心价值观和法律基础。
（2）了解哲学、心理、艺术、国文、数学、创新创业以及职业规划等知识。
（3）掌握日常英语和专业英语的交际、阅读、翻译和写作能力。
（4）掌握计算机操作系统、常用软件和网络技术等基本应用方法。
（5）掌握机械图纸和电气图纸的识图与制图知识。
（6）掌握机械加工相关的材料、工具、工艺与装备等知识。
（7）掌握电气控制相关的器件、工艺、测量与安全等知识。
（8）掌握可编程控制器件的选型、连接、编程与调试等知识。
（9）掌握典型机电一体化系统的机械、电气及编程等知识。

3．能力

（1）具有一定的独立思考、逻辑推理、口语和书面表达能力。
（2）具有一定的信息搜索、信息加工和信息技术应用能力。
（3）具有一定的自组织学习、合作式学习和终身学习能力。
（4）具有一定的发现、分析和解决实际问题的能力。
（5）能独立看懂并绘制一般复杂程度的机械产品零件图和机械设备装配图。
（6）能独立看懂并绘制一般复杂程度的电气原理图和电气布局图。
（7）能独立运用机械基础知识对常见机电设备进行运动分析和简单计算。
（8）能独立运用电气基础知识对常见机电设备进行控制分析和简单计算。
（9）能独立操作常用机床设备进行零件加工，会合理选择材料和刀具。
（10）能独立应用常用电工工具进行电路连接，会安全使用工具和仪表。
（11）能独立对典型机电设备或功能部件进行机械与电气安装与调试。
（12）能独立对典型机电设备进行基本的参数设置、程序编制和联机调试。
（13）能独立对典型机电设备的机械、电气和软件方面进行基本的维护保养。
（14）能配合设计部门进行典型机电设备的设计开发与升级改造。
（15）能配合管理部门进行制造业生产系统的分析、改进与精益生产管理。
（16）能配合销售部门进行典型机电产品的销售服务和技术支持。

六、课程设置及要求

（一）课程设置模块

模块	教学课程	学分	学时	占比
公共基础课程	见《教学计划进程表》	39.5	744	29%
专业课程		87.5	1576	61%
选修课程		14	254	10%
合计		141	2574	

（二） 工作任务与职业能力分析

表 1　机电一体化技术专业职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
1. 设计、制造和装配机械组件和系统	1.1 分析和绘制机械零部件图样	1.1.1 能看懂各种零部件图纸； 1.1.2 能选择机械零部件的材料； 1.1.3 能绘制机械零部件零件图； 1.1.4 能计算和标注机械零部件公差及尺寸； 1.1.5 能阅读机械类图样的工艺信息；	《现代工程制图》、《三维造型设计》
	1.2 分析和计算机械零部件的运动	1.2.1 能够选择合适的机构和运动方式； 1.2.2 能够分析和计算常用传动链； 1.2.3 能对装置进行必要受力计算； 1.2.4 会选用或设计合适的运动机构；	《现代机械分析应用基础》、《现代机械分析应用基础课程设计》
	1.3 操作机械设备进行加工和装配	1.3.1 能运用手动工具及设备加工并装配零件； 1.3.2 能操作各种手动工具与加工设备； 1.3.3 能进行零部件的尺寸测量与装配；	《钳工实训》、《机加工实训》
	1.4 操作机械零部件的制造工艺及加工	1.4.1 能看懂零件图样，分析零件加工工艺； 1.4.2 能根据零件图选择材料、选择机床、编制工艺、选择刀具、选择切削要素； 1.4.3 根据零件精度要求，合理选择加工方式，加工出合格的零件；	《机械制造技术基础》、《数控加工编程与操作》
2. 设计、安装与调试电气部件与系统	2.1 应用电工电子技术分析和连接简单电路	2.1.1 能分析简单直流、交流电路和运放电路； 2.1.2 能识别常见电子元件、电工元器件和电机； 2.1.3 能连接继电接触控制电路和模拟电子电路； 2.1.4 能运用安全用电基本常识使用电气测量工具和仪表；	《应用电工技术》
	2.2 应用 RC 控制技术控制与调试电气系统	2.2.1 掌握交流异步电机的结构、原理、特性和使用等基本知识； 2.2.2 掌握常用低压电器的类型、原理、用途和选型等基本知识； 2.2.3 能够根据控制要求合理选择电机与电器元件，并进行线路的安装及基本调试，实现异步电机控制；	《电机与电气控制技术》
	2.3 应用 PLC 控制技术控制与调试电气系统	2.3.1 掌握 PLC 的工作原理、编程方法、外部接线调试； 2.3.2 能系统分析 PLC 控制功能，根据控制要求，合理编写控制程序，实现控制功能； 2.3.3 能够掌握 PLC 选型、接线、调试等技能；	《PLC 与外围设备应用》
3. 设计控制系统并对光机电一体化系统进行编	3.1 选择、设计及控制电气驱动系统	3.1.1 掌握变频器的原理、功能及使用方法，能连接变频器控制电路、设置变频器参数、编制 PLC 控制变频器调速的程序； 3.1.2 掌握步进电机的原理、功能及使用方法，	《运动控制技术应用》、《工业 PC 控制技术》

程		能连接步进驱动器控制电路、设置步进驱动器开关、编制 PLC/IPC 控制步进电机定位的程序； 3.1.3 掌握伺服电机的原理、功能及使用方法，能连接伺服驱动器控制电路、设置伺服驱动器餐宿、编制 PLC/IPC 控制伺服电机定位的程序； 3.1.4 掌握触摸屏的原理、功能及使用方法，能进行触摸屏与 PLC/IPC 的联机与界面制作；	
	3.2 选择、设计及控制液压与气压驱动系统	3.2.1 掌握液压、气动系统的基本构成，工作原理，器件的选择以及基本回路的控制方法； 3.2.2 掌握液压、气动系统图的绘制方法，能看懂液压气动系统图； 3.2.3 掌握液压、气动系统的控制方法，了解传统继电器、PLC 对液压气动系统的控制方法； 3.2.4 了解液压气动系统在机电设备当中的应用场合，能进行元件选择和合理组成液压气动控制回路；	《液气电一体化系统组建与调试》
	3.3 选择、组建及集成应用工业机器视觉系统	3.3.1 了解机器视觉基础硬件的工作原理、类型、特点以及选型的依据； 3.3.2 掌握有关数字图像处理的基本概念、方法、原理； 3.3.3 具备搭建定位、测量、检测等机器视觉基础应用场景的能力；	《机器视觉技术应用》
4．安装、调试及维护机电一体化系统	4.1 自动生产线的安装与调试	4.1.1 了解自动生产线的结构、运动、控制方法；能够进行简单自动生产线的安装、调试，掌握机械部件安装的基本工艺方法； 4.1.2 掌握自动生产线电气系统、气动系统的设计、安装及控制方法，能对给定的自动生产线进行运行调试； 4.1.3 掌握自动生产线整线 PLC 编程、控制器联网、驱动器参数设置、整线功能调试的能力；	《自动生产线组建与调试》
	4.2 数控机床电气安装、调试与维修	4.2.1 掌握数控机床的基本工作原理、电气系统组成、数控系统的基本工作原理； 4.2.2 数控机床的电气安装、调试及简单维护、维修能力 4.2.3 能对数控系统进行主要参数设置，能操作常用数控系统。	《数控机床安装调试与维修》
	4.3 工业机器人操作、编程及系统应用	4.3.1 学会操作工业机器人，能够运用机器人进行简单操作动作； 4.3.2 学会工业机器人基本编程方法，能够完成工业机器人简单动作的编程与调试； 4.3.3 能系统运用工业机器人完成生产实践简单工作。会进行外围系统的设计与安装调试。	《工业机器人现场编程》
5．管理、维护、改善智能	5.1 制造业车间精益生产	5.1.1 了解制造类企业生产车间的运营方式及管理内容。	《精益生产管理》

制造生产线	管理	5.1.2 掌握精益生产管理的理念、内容及方法； 5.1.3 能应用精益生产管理思想对制造业车间进行现场管理及持续改善；	
	5.2 制造业车间工业互联网技术应用	5.2.1 了解工业互联网技术的基本定义、内容及实质； 5.2.2 能参与制造业车间工业互联网技术应用。	《工业互联网技术概论》

（三）公共基础课程

1．毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：使大学生全面、系统地掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，特别是习近平新时代中国特色社会主义理论的丰富内涵；坚定马克思主义信仰，领会马克思主义中国化理论成果的精神实质，坚定“四个自信”，努力成为中国特色社会主义事业的建设者和接班人，自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。

主要内容：以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，以中国特色社会主义为重点，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，集中阐述马克思主义中国化理论成果毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，涵盖历史现实未来、改革发展稳定、内政国防外交、治党治国治军各个领域。

教学要求：

（1）素质目标：树立培养学生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚定建设中国特色社会主义的理想信念，增强学生历史使命感、社会责任感以及敬业踏实的职业素质，培养社会主义现代化事业建设者所应具有的基本政治素质。

（2）知识目标：了解马克思主义中国化理论成果的深刻内涵和精神实质，学习和掌握中国特色社会主义基本理论、基本路线和基本方略，理解习近平新时代中国特色社会主义理论体系的理论内涵和历史地位。

（3）能力目标：能够运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决社会现实问题，提升学生独立思考和勇于创新的能力，提升学生积极投身到决胜全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴伟大事业的能力。

2．思想道德修养与法律基础

课程目标：通过课程的学习使学生比较系统地掌握思想道德修养与法律基础的基本理论，帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法制观，打下扎实的思想道德和法律基础，促进大学生成长成才和全面发展。

主要内容：本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，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。以人生选择——理想信念——中国精神——核心价值观——道德修养——法治素养为课程内容主线。

教学要求：

（1）素质目标：培养大学生形成正确的道德认知，做到明大德、守公德、严私德。培养学生理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和

法治素养。

（2）知识目标：以马克思主义为指导，了解社会主义道德基本理论、中华民族优良传统，以及职业、家庭、社会生活中的道德与法律规范；理解人生真谛，坚定理想信；掌握中国精神、社会主义核心价值观、中国特色社会主义新时代的时代特点与自己的历史使命。

（3）能力目标： 能够运用马克思主义的基本立场、观点和方法来分析、认识和解决社会现实问题，学会为人处事，学会合作思考。

3．形势与政策

课程目标：课程是理论武装实效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性都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事业取得的历史性成就、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。

主要内容：进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育；进行我国及广东省深化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。

教学要求：

（1）素质目标：让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，增强学生实现“中国梦”的信心信念、历史责任感及国家大局观念，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观。

（2）知识目标：帮助学生了解重大时事、国内外形势、社会热点，正确理解党的基本路线，重大方针和政策，正确认识新形势下实现中华民族伟大复兴的艰巨性和重要性，掌握形势与政策基本理论和基础知识。

（3）能力目标：提高学生政策分析和判断能力，学会辩证分析国内外重大时事热点；提高学生的理性思维能力和社会适应能力，学会把握职业角色和社会角色；提高学生的洞察力和理解力，学会在复杂的政治经济形势中做出正确的职业生涯规划。

4．哲学基础

课程目标：本课程是面向所有专业的人文素质教育类的核心课程，是一门基础性、综合性和人文性较强的课程。本课程的目标是让学生在学习马克思主义哲学的基础上，了解一般哲学的涵义、论域和功用，基本知晓中西哲学发展的历史与现状，理解哲学的基本理论，掌握哲学的思维方法，从而锻炼、发展学生的理论思维能力，丰富、提高其自身的道德精神境界，为学习其他专业课程打下良好的知识基础、思维基础和人文基础。

主要内容：本课程以马克思主义为指导，以马克思主义哲学为核心内容，授课内容主要包括本体论与人生之道、认识论与求真之道、道德哲学与善恶之道、美的哲学与审美之道、科技哲学与文明之道、哲学思维与辩论之道等专题。

教学要求：

（1）知识目标：通过学习让学生了解现代哲学的基础理论和基本知识，理解哲学的基本概念、基本原理、基本原则以及相关的背景知识、思想观点，掌握哲学理论和方法中的基本观点并能用以解释身边的世界和社会生活。

（2）素质目标：通过学习让学生感受智慧，提升境界，树立科学的世界观和高尚的人生观、价值观；培养学生的哲学智慧，使其形成理性思维、批判精神与谋善的品质。

（3）能力目标：通过学习让学生了解和掌握基本的哲学思维方法，能够理论联系实际，学以致用，同时提高以哲学为指导，观察、分析和解决问题的能力。

5．大学国文

课程目标：本课程旨在通过学习中华元典，培养人文素养，提升综合文化素质，达到传承优秀传统文化、立德树人的目的。

主要内容：本课程通过对先秦重要经典的学习，让学生了解中华元典的基本内涵，汲取传统文化的精华，明了社会主义核心价值观的传统文化思想源。使学生感受中华民族自强不息的奋斗精神、崇德重义的高尚情怀、整体和谐的价值取向、客观辨证的审美原则，重视家国情怀、社会关爱和人格修养的文化传统，以增强文化自信和文化自觉。

教学要求：

（1）素质目标：理解中华传统文化所蕴涵的思维方式、价值观念、行为准则，树立崇德尚能的成才思想，培养精益求精的工匠精神。

（2）知识目标：了解先秦历史及中华文明史，掌握讲仁爱、重民本、守诚信、崇正义、尚和合等中华文化基本精神。

（3）能力目标：具体形象地感受和认识中华优秀传统文化并将之融入综合素养的能力。

6．应用数学及数学文化

课程目标：为各专业的学生学习专业课程提供必需的一元函数微积分、线性代数和概率论与数理统计，离散数学等内容，使他们具有基本的运算能力。主要包括：培养学生逻辑思维能力,空间想象能力,同时培养学生辩证唯物主义的思想和科学、严谨的求实态度和创新意识。

主要内容：一元函数微分学，一元函数积分学；专业应用模块：积分学应用，线性代数初步，概率论与数理统计，数学实验与数学软件。

教学要求：

（1）素质目标：启迪智慧，开发悟性，挖掘潜能，实现高职应用型人才的可持续发展。

（2）知识目标：为相关专业学生学习专业课程提供必需的基础模块:一元函数微分学，一元函数积分学；选择专业应用模块：积分学应用，线性代数初步，概率论与数理统计，数学实验与数学软件的有关内容。

（3）能力目标：通过学习使学生能较好地掌握后继课程中必备的与高等数学相关的常用内容，提高学生的解决问题的能力，为后续课程和今后发展需要打下必要的数学基础.同时培养学生理性思维，其内容包括:培养学生逻辑思维能力,空间想象能力,同时培养学生辩证唯物主义的思想和科学、严谨的求实态度和创新意识.同时也提高学生的数学素养、文化素质，注重培养学生的科学精神和人文精神，注重科学素质教育和人文素质教育的有机融合。

7．体育

课程目标：使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，学会至少两项终身受益的体育锻炼项目，养成良好锻炼习惯。挖掘学校体育在学生道德教育、智力发展、身心健康、审美素养和健康生活方式形成中的多元育人功能，有计划、有制度、有保障地促进学校体育与德育、智育、美育有机融合，提高学生综合素质。

主要内容：通过学习足球、篮球、排球、网球、乒乓球、羽毛球、武术、游泳等基本战技术。促进力量、速度、耐力、灵敏性等身体素质的全面发展和提高内脏器官的功能；提高

集中注意力的能力，提高判断能力，观察力；培养积极、果断、勇敢、顽强的作风和拼搏精神，锻炼勇敢顽强的意志品质。提高人体的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等身体素质，而且还能发展判断、注意、反应等心理素质，培养学生勇敢顽强、奋发向上的拼搏精神和严密的组织纪律性，培养团结协作，密切配合的集体主义精神。

教学要求：

（1）素质目标：提高学生体质健康水平，促进学生全面发展。

（2）知识目标：了解各单项的战技术及裁判规则并掌握其基本战技术。

（3）能力目标：掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学的进行体育锻炼，提高自己的运动能力，具有较高的体育文化素养和观赏水平。

8．大学生心理健康教育

课程目标：课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

主要内容：第一部分：了解心理健康的基础知识，其中包括大学生心理健康导论，大学生心理咨询，大学生心理困惑及异常心理；第二部分：了解自我发展自我，其中包括大学生的自我意识与培养，大学生人格发展与心理健康；第三部分：提高自我心理调适能力，其中包括大学期间生涯规划及能力发展，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生性心理及恋爱心理，大学生压力管理与挫折应对，大学生生命教育与心理危机应对。

教学要求：

（1）素质目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

（2）知识目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

（3）能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

9．职业生涯规划

课程目标：使学生对职业生涯有初步的了解，分析和发现自己的优势、弱点和差距，掌握职业生涯设计的方法和步骤，拟出自己职业生涯规划方案；同时，进行在校学习目标规划，加强专业学习，全面提高自身的综合素质，缩小自身条件和社会需求的差距，提高就业竞争力。

主要内容：专业概况、课程体系；所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；专业就业动态和趋势；职业对所学专业学生综合素质和要求。

教学要求：

（1）素质目标：通过本课程的教学，使学生在专业技能外，具有一技之长；具有正常的择业心理和心态；具有很快适应和融入工作新环境的能力；具备良好的思想品德和职业道德；

具有较强的团队合作能力和敬业精神。

（2）知识目标：通过本课程的教学，使学生了解所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；社会就业形势及我院毕业生就业状况；人文素质对成功择业的重要性；社会及企事业单位的人才需求；创业的基本条件和必备素质；与就业相关的法律、法规及权益保护政策。

（3）能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握以下能力：制定职业目标和学习方向；制定切实可行的学业规划和职业生涯规划；制作规范、具有个人特色的求职材料；进行正常的人际沟通和合作；分析自我优劣、差距，明确奋斗方向。

10．军事（含军事理论与军事技能）

课程目标：为适应立德树人根本任务和强军目标根本要求，服务军民融合发展战略实施和国防后备力量建设，增强学生国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，提高学生综合国防素质。

主要内容：第一部分：《军事理论》：（一）中国国防：国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员等；（二）国家安全：国家安全形势、国际战略形势等；（三）军事思想：中国古代军事思想、当代中国军事思想等；（四）现代战争：新军事革命、信息化战争等；（五）信息化装备：信息化作战平台等。

第二部分《军事技能》：（一）共同条令教育与训练：共同条令教育、分队的队列动作等；（二）射击与战术训练：轻武器射击、战术等；（三）防卫技能与战时防护训练：格斗基础、战场医疗救护、核生化防护等；（四）战备基础与应用训练：战备规定、紧急集合、行军拉练等。

教学要求：

（1）素质目标：通过军事课教学，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）知识目标：通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识。

（3）能力目标：通过军事课教学，让学生了解掌握基本军事技能。

11． 高职英语

课程目标：课程培养学生的英语基础知识和语言技能，重点培养学生实际应用英语的能力，特别是听说能力。

主要内容：第一部分：了解公司和产品的英语基础知识，其中包括公司简介、公司内部简报、接待和产品安全手册等内容；第二部分：了解贸易关系的维护，其中包括贸易英语术语简介、交通工具、客户维护和售后服务等内容；第三部分：提高对商务环境的认识，其中包括英语的办公室环境介绍、商务会议、商务旅行、国际货币等内容；第四部分：深化对品牌的认识，其中包括英语的品牌知识介绍、质量认证、市场营销、创业等内容。

教学要求：

（1）素质目标：提高学生的中西文化修养，提高学生的跨文化意识，开阔其视野，使其更好地适应多元文化的环境；提高学生的英语语言素养，具备简单涉外事务的文化素质。

（2）知识目标：掌握用于日常交际及一般涉外业务的基本词汇以及本专业的核心词汇，掌握基础英语语法知识，掌握各种英语应用文体的写作规范和要求。

（3）能力目标：能听懂日常和一般涉外业务活动中的英语对话和陈述，并进行简单交流；

能阅读并正确理解中等难度的一般题材的简短英文资料，能填写和模拟套写简短的英语应用文，且能借助工具将中等偏下难度的一般题材文字材料译成汉语；培养学生英语自主学习能力和多元文化的适应能力。

12．计算机应用基础

课程目标：作为非计算机类专业的基础平台课程，一方面为学生后续相关专业课程的学习夯实计算机基本操作技能的基础，另一方面培养学生处理信息的实用技能和利用信息化的手段提升生产力的职业素养和能力。

主要内容：计算机基础知识、操作系统及 window 的基本操作、office（主要是 word，excel 和 PowerPoint）的基本功能及基本操作、网络及基本的操作。

教学要求：

（1）素质目标：通过本课程的学习，培养学生利用计算机进行日常办公所需的信息素养和利用计算机进行信息处理的职业素养。

（2）知识目标：了解计算机的历史、计算机软硬件的常见术语、计算机体系结构和各种进制等基本知识，掌握操作系统及相关组件的基本功能及操作；熟练掌握 word 的文字、段落、表格、图文混排、页面设置、邮件合并、样式、目录生成和审阅、查找/替换等日常办公相关的操作及技能；了解数据表的本质及相关术语，熟练掌握 excel 的格式设置、数据输入、数据处理和数据管理的基本操作及技能，掌握利用 excel 函数的帮助功能使用新的函数；熟练掌握利用 PowerPoint 制作演示文稿的基本操作及技能；了解网络的相关知识和基本术语，熟练掌握利用网络查找信息和传递信息的技能。。

（3）能力目标：熟悉 window 和 office 的基本操作，具有利用相关软件按要求处理日常办公、处理数据、制作演示文稿的能力，具有借助网络和帮助文档处理较复杂数据处理和其他办公事务的可持续发展的信息处理能力。

13．创新基础

课程目标：初步了解创新及创新思维，掌握基本的激发创新意识、训练创新思维、应用创新方法、提升创新能力的原理和方法，使学生逐步有意识地开发自身的创新潜能，提高创新素质，培养学生在实践中运用创新的思维和方法创造性的解决工作生活学习中遇到的各类问题，进一步提升学生的专业综合能力，培养高素质的创新型人才。

主要内容：本课程以培养学生创新意识、创新精神和创新能力为主线，从创新活动的一般过程与逻辑规律出发，遵循高职教育教学规律和学生的认知规律，内容包含：创新认知、创新思维训练、创新方法、设计思维、创新产品的开发、创新成果的保护等教学项目与教学任务。

教学要求：

（1）素质目标：初步具备创新意识与创新精神，培养学生的创新能力、动手能力、多向思维能力、分析解决问题的能力、团队合作力，提升学生的专业素质。

（2）知识目标：掌握创新基础知识，熟悉常见的创新思维能力培养、创新思维方式训练、创新方法及其运用的内容与要求，学会运用创新思维及方法解决现实问题。

（3）能力目标：能突破思维障碍，发展创新思维能力，初步形成创造性思维品质，在实践中能够熟练使用不同的创新思维和创新技法解决某些实际问题，并在实践中有所发明、创造。

14．创业基础

课程目标：使学生了解创业的概念、创业与人生发展的关系，培养学生的创业思维，增强学生团队协作能力，锻炼学生应对不确定性的思维模式与能力。使学生了解开展创新创业活动所需要的基本知识和流程，认知创新创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辨证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

主要内容：课程关注创业者思维模式的培养，并提供国际先进的创业方法论。内容包括：创业与人生方向、包括创业思维与管理思维的比较；自我认知与有价值的想法的产生，挖掘自身资源，探索自身价值创造并产生有价值的想法；创业团队如何生成及其重要性，创业团队的内涵特征；问题探索，探索用户需求，掌握定义问题的技巧；创意方案，包括学习发散聚敛的集体创造方法，提出创意的解决方案，形成解决问题的初步方案。市场测试，了解精益创业的概念，掌握市场测试的基本要求，并将自己的方案做成原型，面向用用户进行内部和外部测试；商业模式，组成商业模式的各个要素，设计适合自己项目的商业模式；商业呈现，学生了解商业的运行需要资源的支撑，并且通过了解资源的获取渠道，掌握一定的商业路演技能，对自己的项目进行路演展示。

教学要求：

（1）素质目标：锻炼学生面对不确定性如何做决策的创业思维模式，培养学生创新创业精神，树立科学的创新创业观，种下创新创业种子，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求。

（2）知识目标：使学生了解开展创业活动所需要的基本知识和流程，掌握创业的广义和侠义基本内涵和创业活动的特殊性，辨证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。

（3）能力目标：正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践，初步了解商业模式。

（四）专业课程

1．现代工程制图

课程目标：使学生具备独立看懂并绘制中等复杂程度的机械产品零件图和机械设备装配图的能力。

主要内容：机械制图国家标准，三视图及其投影规律，投影分析与作图，组合体识图及尺寸标注，机件形状的表达方法，零件图与装配图的表达方法，计算机绘图基础。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、自主学习意识和自学能力、创新意识与创造能力、团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握并执行机械制图国家标准的有关基本规定，掌握正投影法的原理及应用，掌握组合体的画法及尺寸标注，掌握机件的常用表达方法，掌握零件图和装配图的表达方法，掌握计算机绘图方法。

（3）能力目标：能查阅机械制图的相关标准和手册；能根据正投影法进行投影分析与作图；能清晰地标注组合体的尺寸；能合理选择机件表达方法并正确绘制机件视图；能正确绘制零件图；能正确分析装配体的装配关系、工作原理和传动路线。

2. 三维造型设计

课程目标：使学生具备运用三维造型软件进行零件 3D 建模、装配设计以及生成工程图的能力。

主要内容：软件界面，基本操作，零件草图，特征指令，零件装配，工程图。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、自主学习意识和自学能力、创新意识与创造能力、团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握三维造型软件的基本操作，掌握零件草图的绘制方法，掌握特征指令的应用方法，掌握装配图的设计方法，掌握工程图的生成方法。

（3）能力目标：能运用草图和特征指令进行零件三维建模，能完成中等复杂部件或机械的装配工作，能生成符合制图标准的工程图。

3．钳工实训

课程目标：使学生具备独立手工加工制作机械零件和装配体的能力。

主要内容：安全操作规范，钳工常用设备、工具和量具，划线方法与工具，钳工相关工艺知识，钳工相关操作技能。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神。

（2）知识目标：了解钳工相关的安全操作规范，掌握常用钳工工具和量具的使用方法，掌握划线方法，掌握锯切、锉削、钻孔、铰孔、攻螺纹等工艺知识与操作技能。

（3）能力目标：能正确分析零件的技术要求，能合理制订零件的钳工加工工艺，能独立手工加工制作零件，能实现装配体的精度要求。

4 机加工实训

课程目标：使学生具备独立操作普通机床加工机械零件和装配体的能力。

主要内容：安全操作规范，机械加工常用普通机床、刀具、工具和量具，机械加工相关工艺知识，机械加工相关操作技能。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神。

（2）知识目标：了解机械加工相关的安全操作规范，掌握机械加工常用普通机床、刀具和工具的使用方法，掌握利用普通车床、铣床、磨床和钻床进行机械加工的工艺知识和操作技能。

（3）能力目标：能正确分析零件的技术要求，能合理制订零件的机械加工工艺，能独立操作普通机床加工零件，能实现装配体的精度要求。

5. 机械制造技术基础

课程目标：使学生具有应用机械制造技术进行工艺开发、设备选型、夹具设计和机械加工的能力。

主要内容：零件材料与热处理工艺，零件切削加工参数，零件加工方法与设备工装，工件定位与夹紧方案，零件机械加工工艺规程，零件加工质量检验。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神、一丝不苟的敬业精神和节约材料的成本意识。

（2）知识目标：掌握零件材料和热处理工艺的确定方法，掌握零件切削加工参数的确定方法，掌握零件加工方法和设备工装的确定方法，掌握工件定位与夹紧方案的确定方法，掌握零件机械加工工艺规程的制订方法，掌握零件加工质量的检验方法。

（3）能力目标：能根据加工要求选择合适的加工工艺和加工机床，确定恰当的工艺参数；能根据工艺要求选择和设计合理的工装夹具；能制订规范的零件机械加工工艺规程；能进行零件硬度和尺寸精度的检验。

6. 数控加工编程与操作

课程目标：使学生具备独立操作数控机床加工机械零件和装配体的能力。

主要内容：数控车床、数控铣床与加工中心手工编程的基本知识，数控加工的工艺分析与处理、数值计算、数控加工刀具选用、各种常用编程指令与操作规程。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神。

（2）知识目标：掌握数控机床手工编程的工作过程，掌握数控加工的工艺分析方法、数值计算方法、手工编程方法和机床操作规程。

（3）能力目标：能根据加工要求分析与制订加工工艺，能根据数控系统编写加工程序，能根据工艺路线完成实际零件的数控加工。

7．机械分析应用基础

课程目标：使学生具备独立分析、核算、选用、设计机械传动装置的能力。

主要内容：机械传动系统的运动分析，平面机构的静力分析，机械零件的工作能力分析，常用机构，挠性传动，齿轮传动，联轴器和离合器，轴承，轴及轴毂联接，机械零部件的精度分析。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、自主学习意识和自学能力、创新意识与创造能力、团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握机械传动系统的运动分析方法、平面机构的静力分析方法、机械零件的工作能力分析方法；掌握机械传动中的常用平面机构的特点和应用；掌握挠性传动、齿轮传动、螺旋传动、联轴器与离合器以及轴承等传动部件的特点和应用；掌握轴及轴毂联接的分析方法以及机械零部件的精度分析方法。

（3）能力目标：能分析机械传动装置中基本机构、通用零部件以及结构的合理性；能分析通用零件与部件的功能、特点、结构、材料、标准，并作载荷分析、受力分析、失效分析与对策、工作能力核算；能进行相应的计算、绘图、实操、使用技术资料、撰写实训报告和有关说明书以及计算机应用等。

8．机械分析应用基础课程设计

课程目标：使学生具备根据设计要求独立综合设计机械装置的初步能力。

主要内容：课题题目和设计参数分析，传动方案整体设计，传动零件设计计算，传动零件造型设计，零件图和装配图设计，设计计算说明书。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、自主学习意识和自学能力、创新意识与创造能力、团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握主要设计参数分析的方法，掌握总体方案设计方法，掌握零件设计计算方法，掌握传动零件构造设计方法，掌握零件图和装配图设计方法，掌握设计计算说明书撰写方法。

（3）能力目标：具有课题题目和设计参数分析能力、总体方案设计能力、零件设计计算能力、零件造型设计能力、技术图纸绘制能力以及设计计算说明书撰写能力。

9．应用电工技术

课程目标：使学生具备应用电工电子技术分析和连接直流、交流电路与放大、运放电路的能力。

主要内容：直流、交流电路的组成特点，磁路的基本特征，变压器、交流电动机的结构及工作原理，继电器控制系统的控制方式；常用电子元件的结构、工作原理及工作性能，基本放大电路、运算放大电路、直流稳压电源、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器的结构及应用，常用工具、仪器仪表。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握直流、交流电路的组成特点及电路的分析方法，掌握变压器、交流电动机的结构、原理及应用，掌握继电器控制系统的控制方式；掌握电子元件的结构、原理及性能，掌握基本放大电路、运算放大电路、直流稳压电源、逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器的结构及应用。

（3）能力目标：具有直流、交流电路的分析能力，具有变压器、交流电动机以及继电器控制系统的应用能力；具有电子元件的选型分析能力，具有基本放大电路、运算放大电路、直流稳压电源以及数字电路的初步应用能力。

10. 电机与电气控制技术

课程目标：使学生具三相异步电机电气控制电路的安装、调试、运行和维护能力。

主要内容：三相异步电动机的结构、原理和控制方法，低压电器的结构原理、型号参数和应用，继电接触控制技术的基本控制规律，异步电机的基本启动、调速与制动方法，电工仪表的使用方法以及电路检查维修方法，安全用电基本知识。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握三相异步电动机的结构、原理和控制方法，掌握继电接触控制技术的基本控制规律，掌握异步电机的基本启动、调速与制动方法，掌握电工仪表的使用方法、电路检查维修方法以及安全用电基本知识。

（3）能力目标：能安全规范正确、安全的使用电工工具、仪表；能合理正确选择和使用电气元件；能规范连接和调试继电接触控制电路；能独立进行电气控制电路的运行和操作；能合理进行电气控制电路的维护和维修。

11. PLC 与外围设备应用

课程目标：使学生具有应用 PLC 控制技术控制与调试电气系统的能力。

主要内容：PLC 基本结构和工作原理，PLC 基本指令和高级指令，PLC 程序结构和程序设计，PLC 电路接线与程序调试，PLC 应用程序设计。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握 PLC 基本结构、工作原理和应用场合；掌握 PLC 基本指令、基本功能指令、部分高级指令的用法；掌握 PLC 程序设计方法、程序结构及基本应用程序的设计方法；掌握 PLC 在机电设备中的接线、安装、调试方法；掌握 PLC 应用程序设计的基本技巧与方法。

（3）能力目标：能够根据控制要求安装 PLC，完成接线、调试等基本控制任务；能够编制基本的 PLC 控制程序，掌握顺序编程的基本方法；能够运用高级指令、功能指令进行应用程序的设计；能够根据机电设备要求，完成线路图、梯形图、PLC 程序设计等工作；能够书写机电设备采用 PLC 控制的技术文档。

12. 运动控制技术应用

课程目标：使学生具有应用 HMI 和 PLC 控制技术控制变频电机、步进电机和伺服电机等电气驱动系统的能力。

主要内容：变频器的原理和功能，变频器的接口与参数；步进电机的原理和功能，步进驱动器的接口与开关；伺服电机的原理和功能，伺服驱动器的接口与参数；触摸屏的原理和功能，触摸屏界面及与 PLC 联机。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握变频器的原理、功能及使用方法，掌握变频器的控制方法、参数设置方法以及 PLC 控制变频器的编程方法；掌握步进电机的原理、功能及使用方法，掌握步进驱动器的控制方法、开关设置方法以及 PLC 控制步进电机的编程方法；掌握伺服电机的原理、功能及使用方法，掌握伺服驱动器的控制方法、参数设置方法以及 PLC 控制伺服电机的编程方法；掌握触摸屏的原理、功能及使用方法，掌握触摸屏界面制作及与 PLC 联机的方法。

（3）能力目标：能够根据控制要求设计、连接和调试基于 PLC 控制的变频电机；能够根据控制要求设计、连接与调试基于 PLC 控制的步进电机；能够根据控制要求设计、连接与调试基于 PLC 控制的伺服电机；能够根据控制要求实现基于 HMI 和 PLC 控制的变频电机、步进电机以及伺服电机。

13. 工业 PC 控制技术

课程目标：使学生具有应用工业 PC 控制技术控制与调试电气系统的能力。

主要内容：TwinCAT 软件，System manager 软件，PLC control 软件，简单 ST 语言程序，常用功能块与常用编程技巧，样例程序，Visualization 界面，控制器基础入门操作，EtherCAT 性能介绍及诊断，ScopeView 功能及使用。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量

意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握 TwinCAT 软件的安装、功能及界面操作，掌握利用 System manager 软件配置硬件的方法，掌握利用 TwinCAT PLC Control 软件编写程序的方法，掌握常用功能块及常用编程技巧，掌握利用 Visualization 功能调试程序的方法，掌握控制器的设置与接线，掌握利用 ScopeView 功能检查程序的方法。

（3）能力目标：能安装 TwinCAT 软件，能利用 System manager 配置硬件，能利用 TwinCAT PLC Control 编写程序，能调用常用功能块，能利用 Visualization 调试程序，能设置与连接控制器，能利用 ScopeView 检查程序。

14. 液气电一体化系统组建与调试

课程目标：使学生具有选择、设计及控制液压与气压驱动系统的能力。

主要内容：液压和气动基本回路，液压和气动各类元件，掌握液压与气动系统图，液压和气动系统中的各种检测，基于变频器的液压泵的调速，液气电一体化系统的组成、原理、控制。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握基本的液压、气动回路的组成及控制，掌握液压、气动各类原件的识别及使用方法；掌握液压、气动及电控系统图的绘制；了解液压、气动系统中的各种检测方法，掌握压力、流量检测的基本原理；掌握泵的调速方法，会使用变频器进行泵的速度调节，掌握液、气、电一体化系统的组成、原理、控制及分析方法。

（3）能力目标：会识别液压、气动及电控基本元件；会阅读液压、气动、电气系统图；会设计继电器控制线路；能够使用继电器对液压、气动系统进行控制；会编制 PLC 程序，能够对液压、气动系统进行 PLC 电气控制；会分析液、气、电一体化系统的构成，能够设计简单的液气电系统；会分析液气电系统的故障，能够排除简单的故障。

15. 自动生产线组建与调试

课程目标：使学生具有根据控制要求进行自动生产线安装与调试的能力。

主要内容：自动生产线中送料、加工、装配、输送、分拣等工作单元的控制要求和结构原理；自动生产线中机械传动技术、气动控制技术、传感器技术、PLC 控制和组网技术、伺服电机位置控制、变频调试技术和触摸屏技术等。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握自动生产线中的机械传动技术、气动控制技术、传感器技术、PLC 控制和组网技术、伺服电机位置控制、变频调试技术和触摸屏技术。

（3）能力目标：具有机械、气动和电气图纸的识图能力；具有正确使用电工仪表设计、安装、调试常用低压电气控制回路的能力；具有根据控制要求编写 PLC 控制程序和 PLC 组网的能力；具有根据控制要求设置变频器和伺服驱动器参数的能力；具有根据控制要求安装

和调整传感器和气动元件的能力；具有根据控制要求实现 HMI 与 PLC 联机控制的能力。

16. 数控机床安装、调试与维修

课程目标：使学生具有根据任务要求进行数控机床安装、调试与维修的能力。

主要内容：数控机床的基本操作与编程，数控机床的机械传动原理和电气控制原理，数控机床的参数，数控机床的 PMC 程序，数控机床的电气故障，数控机床的定位精度。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握数控机床的基本操作与编程方法；掌握数控机床的机械传动原理和电气控制原理；掌握数控机床的参数设置与调试方法；掌握数控机床的 PMC 编程方法；掌握数控机床的电气故障维修方法；掌握数控机床的定位精度检测与补偿方法。

（3）能力目标：具有根据加工要求完成加工操作的能力；具有分析机械系统绘制传动简图的能力；具有分析电气系统解读电气图纸的能力；具有根据任务要求设置调试系统参数的能力；具有根据任务要求编制调试 PMC 程序的能力；具有根据故障现象诊断排除故障的能力；具有利用激光干涉仪测试补偿定位误差的能力。

17. 工业机器人现场编程

课程目标：使学生具有工业机器人操作、编程及系统应用的能力。

主要内容：工业机器人的基本结构与运行原理，工业机器人的基本操作与维护保养，工业机器人的基本编程与系统调试，工业机器人的系统集成应用。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、精益求精的质量意识、持续改进的创新意识、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神以及团队与合作精神。

（2）知识目标：掌握工业机器人的基本结构，掌握工业机器人的基本操作与维护保养，掌握工业机器人的基本编程与系统调试，掌握工业机器人的系统集成应用方法。

（3）能力目标：能根据工作任务要求选用工业机器人；能熟练操作工业机器人，能对工业机器人进行保养维护；能编制简单工业机器人程序，会调试并完成简单工作任务；能进行简单任务的工业机器人外围系统安装、调试与运行。

18. 机电专业英语

课程目标：使学生具有正确阅读、理解、翻译机电专业英语书籍与文献，在业务活动中进行简单口头与书面交流的能力。

主要内容：机电专业领域的常用词汇、词组和句型，机电专业英语的特点及语法结构，机电专业英语的翻译技巧，涉及专业业务的简单日常用语。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生认真负责的工作态度、严谨细致的工作作风、以人为本的安全意识、吃苦耐劳的劳动精神、与人合作的团队精神、善于交流的沟通能力。

（2）知识目标：掌握机电专业领域的常用词汇、词组、句型以及语法结构，掌握机电专业英语的翻译技巧，掌握涉及专业业务的简单日常用语

（3）能力目标：具有机电专业英语书籍与文献的阅读、理解和翻译能力，具有在业务活

动中进行简单口头与书面交流的能力。

19. 精益生产管理

课程目标：

主要内容：管理的基本概念与四大职能，工业工程的基本概念与七大手法，生产企业现场改善的方法与手段，精益生产的核心理念与特征，现场质量、效率、成本等问题。

教学要求：

（1）素质目标：培养学生良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、创新意识和创新精神、与人合作的团队精神，以及安全、质量、效率与成本意识。

（2）知识目标：掌握管理的基本概念与四大职能，掌握工业工程的基本概念与七大手法，掌握生产企业现场改善的方法与手段，掌握精益生产的核心理念与特征，掌握现场质量、效率、成本等问题的发掘、分析与解决的方法。

（3）能力目标：会运用工业工程的手法进行现场改善，会使用质量管理方法进行生产产品质量控制，会运用成本管理方法进行企业生产成本的控制，会应用 PDCA 方法进行现场问题的分析与解决。

七、教学进程总体安排

每学年教学活动 40 周，其中三年制专业教学总周数为 118 周（含 3 周军事课）。

学分与学时的换算：18 学时折算为 1 个学分，三年制总学分为 141。

教学进程安排详见附件“课程教学计划进程表”。

八、实施保障

（一）师资队伍

1.专业负责人的基本要求

（1）具有良好的政治素质、文化素质和职业道德，熟悉高职教育理论和规律。

（2）具有较强的管理、组织、协调能力，作风民主、威信较高，善于组织团队。

（3）具有副高以上职称，熟悉本专业技术前沿、人才需求现状以及专业发展现状。

（4）在同行中具有一定的影响和认同，能对本专业的发展提出有价值的建设思路

（5）能带领本专业成员完成教学、教改、课程建设、专业建设以及科技开发等任务。

（6）近两年独立系统讲授过两门以上专业主干课程，教学效果优秀。

（7）近两年主持或参加教改或科研课题，公开发表教改或科研学术论文。

2.专任教师与兼职教师的配置与要求

专业在校生人数	专任教师		兼职教师	
	要求	数量	要求	数量
345	中级以上职称，硕士以上学位，具有双师素质，熟悉职业教育理念和行动导向教学法，掌握所负责学习领域课程（例如机械制图、机械设	14	初级以上职称，大专以上学历，来自于区域骨干企业，具有两年以上机电一体化技术专业相关工作经验，了解职业	20

	计、机械制造、电机技术、电气控制技术、PC 控制技术、液压气动技术、自动生产线技术、数控机床技术和工业机器人技术）的理论知识和实践技能。		教育理念和教学方法，掌握机电一体化技术领域的理论知识和时间技能，热心职业教育工作，能指导企业实践、毕业设计及顶岗实习。	

（二）教学设施

1.校内实践教学条件配置与要求

实验实训室	实验实训项目	设备名称、台/套数	设备功能与要求	职业能力培养
1.机电控制技术实训室	普通机电设备 RC 控制系统连接、调试与维修实训	电工实验台、低压电器及异步电机等，45 台套	可支持开展普通机电设备 RC 控制系统的连接、调试与维修实训	可用于培养学生三相异步电机电气控制电路的安装、调试、运行和维护能力
	PLC 顺序控制系统连接、编程与调试实训	PLC、低压电器及异步电机等，45 台套	可支持开展 PLC 顺序控制系统连接、编程与调试实训	可用于培养学生应用 PLC 顺序控制技术控制与调试电气系统能力
	PLC 运动控制系统连接、编程与调试实训	PLC、变频器、步进电机及驱动器、伺服电机及驱动器、触摸屏等，30 台套	可支持开展 PLC 运动控制系统连接、编程与调试实训	可用于培养学生应用 HMI、PLC 控制技术控制变频电机、步进电机和伺服电机等电气驱动系统的能力。
2.液气电一体化系统装调实训室	液电一体化系统的组建、调试和维修实训	液压实验台、液压元件及液压泵站等，10 台套	可支持开展液压回路和液压系统控制实验	可用于培养学生液电一体化系统的组建、调试和维修能力。
	液气一体化系统的组建、调试和维修实训	气压实验台、气动元件及气源等，10 台套	可支持开展气动回路和气动系统控制实验	可用于培养学生液气一体化系统的组建、调试和维修能力。
3.自动生产线装调实训室	自动生产线电气安装、气路连接、参数设置、PLC 编程、人机界面组态、系统联调等实训	具有送料、加工、装配、输送、分拣等工作单元的自动生产线，30 台套	集成展机械传动、气动控制、传感器、PLC 控制和组网、伺服电机位置控制、变频调速和触摸屏等技术	可用于培养学生自动生产线电气安装、气路连接、参数设置、PLC 编程、人机界面组态、系统联调等能力
4.数控机床装调维修实训室	数控机床加工操作、机械系统分析、电气系统分析、参数调试、PMC 编程、故障诊断维修、精度测试补偿等实训	数控铣床，12 台套；激光干涉仪，1 台套	可支持开展数控加工操作、参数调试、PMC 编程、故障诊断维修、精度测试补偿等实训	可用于培养学生根据任务要求进行数控机床安装、调试与维修的能力
5.工业机器人技术应用实训室	工业机器人基本操作、编程调试、系统集成等实训	工业机器人工作站，12 台套	可支持开展工业机器人基本示教编程、与工作站系统集成应用实训	可用于培养学生工业机器人操作、编程及系统应用的能力

2.校外实践教学条件配置与要求

实训基地	基地功能与要求	职业能力与素质培养
1.广东伊之密精密机械股份有限公司	可支持开展注塑机、压铸机及橡胶机制造、装配过程参观实习，制造类企业生产现场管理观摩学习，典型机电液一体化系统课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
2.广东锻压机床厂有限公司	可支持开展普通机电设备、数控机床及 FMS 柔性生产线参观实习，自动生产线组建和数控机床维修课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
3.佛山市索奥斯玻璃技术有限公司	可支持开展玻璃机械制造、装配过程参观实习，自动生产线安装、调试课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
4.广东锐亚机械有限公司	可支持开展木工机械制造、装配过程参观实习，数控机床维护与维修课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
5.广东顺德酒厂有限公司	可支持开展食品生产过程参观实习，自动生产线安装、调试课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
6.佛山市金戈锐机械设备有限公司	可支持开展铝合金型材自动化加工设备制造、装配过程参观实习，自动生产线组建和数控机床维修课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
7.佛山市利迅达机器人系统有限公司	可支持开展金属制品抛光、焊接等机器人系统集成应用课程实习，工业机器人技术应用课程实习，暑期社会实践、顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识
8.佛山市圣特斯数控设备有限公司	可支持开展数控机床制造参观实习，数控机床装调课程实习，暑期社会实践、毕业设计与顶岗实习等	可用于培养学生安装、调试及维护自动生产线、数控机床以及工业机器人等典型机电一体化系统的能力；培养学生具有良好的职业道德、踏实的工作作风、认真的工作习惯、严谨的敬业精神、以及安全、质量、效率与成本意识

（三）教学资源

教学资源包括教材、数字资源和学习文件等，其中基础理论课程选用正式出版的规划教材，严格按照国家、省以及学校关于教材选用的有关要求进行选用，与实训条件相关联的专业实践课程需要组织课程教学团队编写校本教材；同时，要求根据国家教学资源库的资源开发标准开发专业课程的数字资源，打造网络课程或精品资源共享课程；此外，根据行动导向教学法开发相应的学习文件，如学习地图、工作流程和工作页等。

（四）教学方法

将专业课程逐步再造为学习领域课程，基本思路为：分析工作领域的行动情境，获得岗位职责；对行动领域进行提炼，获得职业能力；围绕职业能力，设计学习情境，遴选学习内容；根据实践流程，融入理论知识，制定学习地图；根据工作流程，设计行为流程，转化为以流程为导向的学习；开发具有工作任务、工作流程的学习载体——工作页以及确定教师与学生角色职责的培训模式；利用现代教育信息化技术，开发网络化教学资源库。

建议采用德国职业教育的行动导向教学法，参考 BIBB 六步法，将完整的工作行动分解为分析、计划、实施和检查工作任务；打造以能力为基础、以流程为导向的自组织合作式学习文化，结合具体学习情境合理选择教学方法，如头脑风暴法、餐桌垫布法、小组拼图法和学习小站法等。

（五）学习评价

教学评价的目的是对该课程的执行情况进行分析评估，发现课程和课程实施中存在的问题和不足，以及时调整课程内容，改进教学和教学管理，促进课程的不断完善。

课堂教学评价的方法与组织参考如下：

（1）改革传统的教学评价模式，重新制定教学质量评价标准，评价体系不仅是要考核教师的教学质量和水平，而且要有利于指导教师采用工作过程系统化的课程实施结构。

（2）评价方法的多样性：过程评价与目标评价相结合（工作过程各阶段评价、任务完成情况评价）、理论教学评价与实践教学评价相结合（实验报考、小组汇报、实际操作评价）、知识技能评价与素质评价相结合（职业道德、职业守则、操作规范、文明生产、组织协调、团队合作、质量意识等素质评价）。

（3）评价主体的多元性：主讲教师评价、兼职教师评价、实验员评价、组长评价、组员评价、督导组评价。

建议理论部分采取书面考试形式进行评价，实训部分进行小组成果考核与汇报考核形式进行过程评价。

（六）质量管理

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

九、毕业要求

1．证书要求

（1）推荐获得钳工中级或高级工职业资格证书。

（2）推荐获得维修电工中级或高级工职业资格证书。

（3）推荐获得特种作业（电工）操作证。

2. 学分要求

学生学完人才培养方案规定的课程，成绩合格，获得规定的学分，方可取得全日制高职专科毕业证书。

十、附录

1．教学安排进程表

附表1：**课程教学计划进程表**

专业名称：机电一体化技术（2020级三年制）　　制订日期：2019年4月

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	核心课程	总学分	总学时	计划学时			公共课课外实践	各学期课内周学时分配						考核方式	实践教学场所	计分方式	备注
							课内总学时	课堂教学 理论讲授	课堂教学 课程实践		一	二	三	四	五	六				
											17	19	19	19	19	16				
公共课	必修课	000973	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	▲	4	72	54	54	18			72					★	校内/校外	百分制	
		003965	思想道德修养与法律基础	▲	3	54	42	42	12		54						★	校内/校外	百分制	
		000980	形势与政策		1	48	48	48			8	8	8	8	8	8			五级制	专题讲座，每学期8学时
		001079	哲学基础		2.5	46	36	36	10				46				★	校内/校外	百分制	
		001396	大学国文	▲	2	36	36	36			36						★		百分制	
		001232	高职英语（1）	▲	3	54	54	54			54						★		百分制	
		001233	高职英语（2）	▲	4	72	72	72				72					★		百分制	
		001297	体育（1）		1.5	28	28	4	24		28							校内	百分制	
		001298	体育（2）		2	36	36	4	32			36						校内	百分制	
		004004	体育（3）		1	18	18			18					18			校内	百分制	
		002084	计算机应用基础	▲	2.5	46	46	24	22			46					★	校内	百分制	考核方式:考证成绩50%+过程考核50%
		001397	大学生心理健康教育Ⅰ		2	36	36	24		12	36							校内	百分制	
		005000	创新创业基础		2	36	36	30	6		36							校内	百分制	
		002546	职业生涯规划		1	18	18	18			18								五级制	
		004020	军事课（含《军事理论》与《军事技能》）		4	72	72	36	36		72							校内	五级制	
		001406	应用数学及数学文化（1）		2.5	46	46	46			46								百分制	
		001407	应用数学及数学文化（2）		1.5	26	26	26				26							百分制	
			公共必修课 小计		**39.5**	**744**	**704**	**554**	**160**	**30**	**388**	**260**	**54**	**8**	**26**	**8**				
	限选课	004385	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当		1	20	20	20			20								百分制	
			公共限选课 小计		**1**	**20**	**20**	**20**			**20**									
	任选课		无																百分制	
			公共任选课 小计		**0**	**0**	**0**	**0**					**0**							
			公共课合计		**40.5**	**764**	**724**	**574**	**160**	**30**	**408**	**260**	**54**	**8**	**26**	**8**				
专业课	必修课 专业群平台课		现代工程制图	▲	5	90	90	90			90						★		百分制	
		000650	机械分析应用基础Ⅱ		4	72	72	72				72							百分制	
		001411	应用电工技术	▲	4	72	72	36	36			72						校内	百分制	插入部分模拟电子技术内容
		000654	机械制造技术基础		4	72	72	72					72						百分制	
		000678	机加工实训		3	54	54						54						百分制	
		002434	钳工实训Ⅰ		1.5	28	28		28				28					校内	百分制	
		004642	工业互联网技术概论		2	36	36	36					36						百分制	
		004637	三维造型设计（A）		3	54	54	18	36					54				校内	百分制	
		004511	工程美学		2	36	36	36						36					百分制	
		004639	精益生产管理		2	36	36	10	26						36			校内	百分制	
		004022	电机与电气控制技术（B）	▲	4	72	72	28	44				72				★	校内	百分制	
		004028	PLC与外围设备应用（A）	▲	4	72	72	28	44					72			★	校内	百分制	
		004640	运动控制技术应用（A）	▲	4	72	72	28	44					72				校内	百分制	
		004055	液气电一体化系统组建与调试（B）		3	54	54	18	36					54				校内	百分制	
		004056	自动生产线组建与调试（A）	▲	7	126	126	54	72						126		★	校内	百分制	
		004059	数控机床安装调试与维修（B）		3	54	54	18	36						54		★	校内	百分制	
		002078	工业机器人现场编程		3	54	54	18	36						54			校内	百分制	
		003920	顶岗实习（SIM）		26	468	468		468							468			五级制	
		003919	毕业设计（论文）（SIM2）		3	54	54		54							54			百分制	
			小计		**87.5**	**1576**	**1576**	**562**	**960**	**0**	**90**	**144**	**262**	**288**	**270**	**522**				
	任选课	003555	机械分析应用基础课程设计Ⅰ		2	36	36		36				36					校内	百分制	从中选修13学分；“互联工厂概论”属于企业开设课程，由部分同学选修
		004199	钳工实训（MF2）		3	54	54		54				54					校内	百分制	
		002402	C语言在单片机中的应用		2	36	36	10	26				36					校内	百分制	
		004412	互联工厂概论		1	18	18			18			18					校外	百分制	
		004582	数控加工编程与操作（基础）		2	36	36		36					36				校内	百分制	
		004636	机电专业英语（B）		1	18	18	18						18				校内	百分制	
		004634	PLM技术概论		1	18	18	18						18					百分制	
		004633	机器视觉技术应用（B）		2	36	36	18	18						36			校内	百分制	
		001138	工业PC控制技术		2	36	36	10	26						36			校内	百分制	
			小计		**13**	**234**	**234**	**74**	**160**	**18**			**54**	**72**	**72**					
专业课程 合计					**101**	**1810**	**1810**	**636**	**1120**	**18**	**90**	**144**	**316**	**360**	**342**	**522**				
所有课程 合计					**141**	**2574**	**2534**	**1210**	**1280**	**48**	**498**	**404**	**370**	**368**	**368**	**530**				
学分、学时及平均周学时统计					**141**	**2574**	**2534**	**1210**	**1280**	**48**	**29**	**21**	**19**	**19**	**19**	**33**				