

机电一体化微专业培养方案

一、专业名称

机电一体化

二、专业简介

机电一体化是机械技术与电子技术、计算机技术、自动化技术等交叉融合的产物，具有市场需求量大、应用面广、体现行业技术发展等特点。

通过学习机械设计制造技术、电工电子技术、检测传感技术、电气控制技术知识，使专业学生具备机电一体化设备的设计、制造、操作、安装、调试、维护和维修能力。

三、培养目标

培养掌握机械设计及机电控制相关学科知识，能够在石油石化等领域从事机电一体化装备设计、制造、运行维护、安全管理等工作的高级应用型人才。

四、培养要求

1. 能够综合运用自然科学、工程基础理论和专业知识，使用计算机工具和现代实验技术，解决机电一体化技术领域的复杂工程问题，具有创新意识。
2. 理解并遵守工程师职业道德和伦理责任，能自觉有效地将过程安全、法律法规、环境、文化等非技术因素融入复杂工程问题解决方案。
3. 具备有效沟通交流的能力，具有国际化视野，具有终身学习和自我提高的能力。

五、修读年限

基本修读年限为 2 年。主修专业毕业或结业，微专业学业自然终止。

六、结业标准

学生完成微专业培养方案规定的全部内容，成绩合格，达到微专业培养要求的，可获得微专业结业证书。

专业负责人：

年 月 日

分管院长：

年 月 日

分管校长：

年 月 日

机电一体化微专业 2023 级培养方案课程安排表

序号	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配			开课学期	学分要求
						理论	上机	实验实践		
1	160408T027	工程制图	工学院	2	32	32			三	14
2	160411T026	工程力学	工学院	3	48	48			三	
3	160306T005	电工电子学	工学院	2.5	40	40			四	
4	160306E018	机械设计基础	工学院	2	32	32			五	
5	160408E006	控制工程基础	工学院	2.5	40	32		8	六	
6	160408T003	机械工程测试技术	工学院	2	32	22		10	六	

课程简介：

课程 1：《工程制图》

本课程是体现工科特点的入门课程，也是工科学生必须学习的专业基础课程之一。在培养学生作为创造性思维基础的空间想象力及构思能力和促进工业化进程等诸多方面发挥了重要的作用。工程图是生产中必不可少的技术文件，是在世界范围通用的“工程技术的语言”。正确规范的绘制和阅读工程图是一名工程技术人员必备的基本素质。

课程 2：《工程力学》

本课程的目的是使学生能够对构件和简单的物体系统进行正确的受力分析和平衡分析，让学生掌握杆件在承受拉伸、压缩、剪切、扭转、弯曲等基本变形及组合变形时的应力、应变和变形的概念和计算方法，学会强度（包括静强度和疲劳强度）、刚度和稳定性的校核和设计。内容包括：简单构件和物体系统的受力与平衡分析，在静载荷和动载荷作用下杆件承受拉伸、压缩、剪切、扭转、弯曲等基本变形及其组合变形时的应力和变形的计算方法，构件强度、刚度和稳定性的概念和校核方法，构件的疲劳强度计算等。

课程 3：《电工电子学》

本课程是我校本科非电类专业学生系统学习电学知识的一门重要技术基础课程。教学内容包括电工技术和电子技术。其中电工技术主要讲授直流电路、暂态电路、交流电路的分析，使学生掌握各种电路分析方法的原理及应用；电子技术主要讲授半导体器件、基本放大电路、集成运算放大器、逻辑代数、组合逻辑电路、时序逻辑电路，学生需熟悉所学分立元件的特性，熟悉电子电路的基本分析、设计方法，了解常用模拟、数字集成电路的外部特性及其应用。通过课程学习，为学生今后从事专业相关工作奠定电学基本知识、电路基本操作技能及电学仪器仪表使用等方面的基础。

课程 4：《机械设计基础》

本课程是一门技术基础课。它为学习专业课程提供必要的理论基础，学生毕业后无论从事机械设计还是作为设备管理、运行工作，课程都提供了常用机构、通用零部件及其传动的

原理,设备的正确使用、维护及设备的故障分析等方面所必要的基本知识。通过本课程的学习和课程设计实践,可以培养学生初步具备设计普通机械传动装置和简单机械的能力,为日后创造性的活动打下坚实的基础。

课程 5:《控制工程基础》

本课程是机械设计制造及其自动化专业和过程控制专业的一门专业基础课。在机械、自动化及过程控制类专业的教学计划中,是一门理论性较强的技术基础课。该门课程是进行控制系统动态特性分析的基础,目前自动控制技术已广泛应用于工业农业生产中,以及在交通运输、国防和航空航天等领域发挥着重要作用。本课程共分为六大章节,其中第 0 章复变函数概述是为回顾该门课程的先修知识而设定的。第一章至第五章为本门课程的重点部分,通过针对重点部分的各个教学环节,运用各种教学手段和方法,使学生掌握系统动态特性数学模型的建立和研究方法,并学会应用这些研究方法对已知系统的稳定性、快速性和准确性问题进行分析,以及学习 PID 控制规律的各种实现方法,为学习后续课程、从事工程技术工作、进行科学研究打下坚实的基础。

课程 6:《机械工程测试技术》

本课程是关于信息获取、传输和处理的综合技术,是构成机电一体化系统的关键技术,是一切工程技术人员从事工程设计、科学研究所必备的技术手段之一。因此,本课程是机械设计制造及其自动化专业的一门技术基础课。课程主要介绍动态测试信号的分析与处理方法、常用传感器及其测量电路的工作原理和性能、典型机械参数测试的基本原理、方法和技能。课程还通过计算机应用和实验环节,使学生初步具有处理实际机械参数测试工作的能力。