

# 2021 级机电一体化技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与专业代码

专业名称：机电一体化技术

专业代码：460301

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具备同等学力者。

## 三、修业年限

专科，基本学制 3 年，学生可以分阶段完成学业，原则上 5 年内完成学业。

## 四、职业面向

### (一) 职业面向

通过对机电行业、企业的调研，参照机电一体化技术专业国家教学标准，结合区域经济发展实际，确定本专业的职业面向如下表。

表 1：机电一体化技术专业职业面向

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	职业技能等级证书/ 职业资格证书 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)	设备工程技术人员 (2-02-07-04) 机械设备修理 人员(6-31-01)	机电一体化设备生产管理； 机电一体化设备安装与调试； 机电一体化设备销售 与技术支持； 自动生产线运维； 工业机器人编程与调 试。	工业机器人操作与 运维(中级) 运动控制系统开发 与应用(中级) 机床装调维修工 (中级) 钳工(中级) 电工(中级)

## (二) 职业生涯发展路径



## 五、培养目标及规格

### (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、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能力；掌握本专业必备的基本理论知识，具备机电设备操作、安装、调试与维护等专业技能，面向通用设备制造业和金属制品、机械和设备修理业等行业的设备工程技术、机械设备修理等职业群，毕业3-5年后，能够从事机电一体化设备生产管理、机电一体化设备安装与调试、机电一体化设备销售与技术支持、自动生产线运维和工业机器人编程与调试等工作的复合型技术技能人才。

### (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

Q1：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；

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，具有审美观念和高尚情操，具有社会责任感和社会参与意识；

Q3：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；

Q4：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q5：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；

Q6：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**

K1：掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识、美学知识和中华优秀传统文化知识；

K2：掌握必备的军事理论知识、心理健康知识、创新创业知识、职业发展与就业指导知识，以及专业相关法律法规、环境保护、安全消防等专业素养知识；

K3：掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

K4：掌握机械设计、机械零件、公差配合、机械加工等技术的专业知识；

K5：掌握电工与电子、液压与气动、传感器与检测、运动控制、PLC 控制、工业机器人、人机界面等技术的专业知识；

K6：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；

K7：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；

K8：了解机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范；

K9：掌握三维设计软件的操作和设计思路；

K10：掌握数控机床的基本原理、加工工艺和操作流程；

K11：掌握电梯的基本原理，熟悉常用电梯结构，熟悉电梯保养原则；

K12：掌握激光切割、增材制造等先进制造技术的专业知识；

K13：熟悉 3D 打印的基本原理和工艺流程，了解常用的 3D 打印工艺及其特点；

K14：了解现代机电企业的组织构架和常用的管理模式；

K15：熟悉市场营销的基本理论营销基本规则与要求和主要策略；了解营销新技术、新方法；

K16：了解各种农业机械的种类、用途和特点。

## **3.能力**

A1：具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

A2：具有良好的语言和文字表达能力，具备科学的审美能力；

A3：具有文字、表格、图像等计算机处理能力，及专业必需的信息技术应用

用和维护能力；

A4：能识读各类机械图、电气图，能运用计算机绘图；

A5：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；

A6：能根据设备图纸及技术要求进行装配和调试；

A7：能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试；

A8：能进行机电一体化设备（数控机床、工业机器人等）的操作、故障诊断和维修；

A9：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。

A10：具备利用三维软件设计一般机电产品的能力；

A11：具备合理制订数控加工工艺和利用数控机床加工零件的能力；

A12：能对电梯常见故障进行检验和维修，能进行电梯常规保养；

A13：能操作激光切割设备进行板材的切割；

A14：能合理规划模型的 3D 打印工艺，能操作常见的 3D 打印设备；

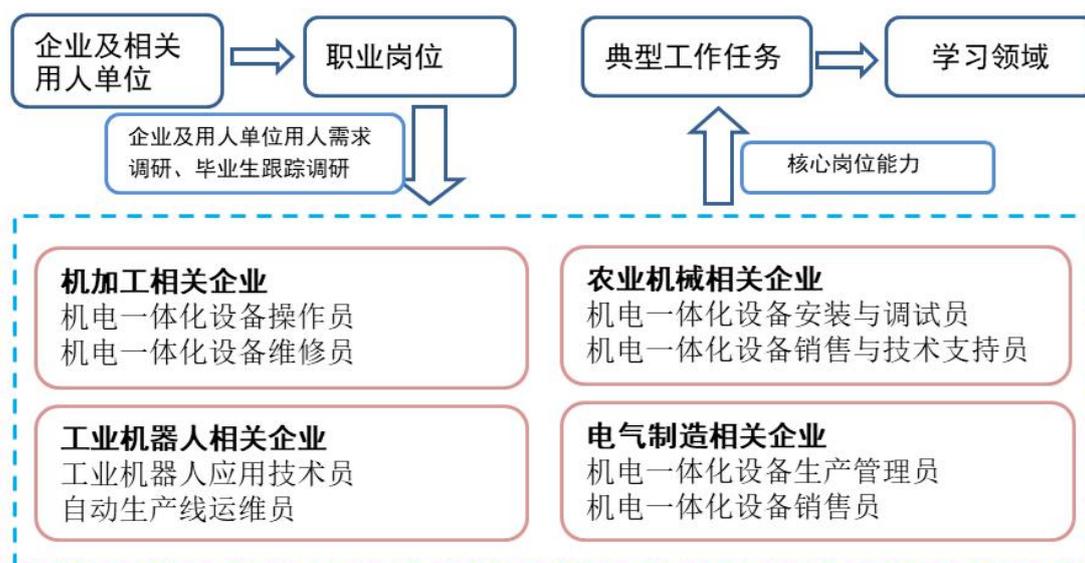
A15：具备机电企业一线管理员的素质和能力；

A16：具有较强的市场观察能力；具备一定的市场分析能力；具有较强的营销活动策划与执行能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

A17：能初步判断各农业机械的常见故障及排除方法。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程体系开发思路



课程体系开发流程图

## (二) 职业能力分析

通过调研，邀请机电行业专家进行工作任务与职业能力分析，确定工作任务和职业能力如下：

表2：机电一体化技术专业典型工作任务与职业能力分析表

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
1	机电一体化设备生产管理	1) 机械零件图制图与识读； 2) 机械零件选型设计； 3) 加工工艺编制； 4) 生产任务统筹安排。	1) 熟悉国家制图标准，能看懂机械零部件图； 2) 能测量机械零件的尺寸并正确绘出零件图； 3) 能使用计算机绘制机械零件图和装配图； 4) 能合理选择轴承、联轴器、离合器等常用的零部件和标准件； 5) 能设计一般的轴、齿轮、带轮、链轮等零部件； 6) 能合理选择机械零件材料，并了解热处理工艺； 7) 具备车、铣、刨、磨、钻等普通机械加工基本技能； 8) 具备数控机床操作和编程的能力； 9) 能制订典型机械零件制定加工工艺规程，控制加工质量； 10) 熟悉生产节拍； 11) 熟悉企业管理标准体系，安全意识到位。	1) 机械制图及CAD； 2) 公差配合与技术测量； 3) 机械设计基础； 4) 机械制造基础； 5) 数控编程与操作； 6) 现代企业管理；	钳工/中级
2	机电一体化设备安装与调试	1) 电气元器件的选择与使用； 2) 电气控制柜的装配与调试； 3) 设备气动液压系统的安装调试。	1) 熟练使用常用的电工仪表和工具； 2) 能够正确选用电气元器件； 3) 熟悉有关电气控制的技术标准； 4) 能制定安装调试计划； 5) 能按照电气原理图、接线图和布置图安装电气元器件； 5) 能安装、调试常用生产设备的电气系统，并完成调试报告； 6) 能读懂气动液压回路图，能绘制常见气动液压回路图； 7) 能按照液压、气动回路图进行元件和管路的安装和调试。	1) 电工电子技术应用； 2) 电气控制系统安装与调试； 3) 液/气压传动技术。	机床装调维修工/中级； 电工/中级；
3	工业机器人应用	1) 工业机器人操作； 2) 工业机器人运维。	1) 掌握一般工业机器人的结构、运动原理； 2) 掌握工业机器人编程操作； 3) 掌握使用工业机器人为主的工业控制、自动化应用等必备知识； 4) 具备机器人的安装、调试、维护与维修技能。	1) 传感器检测技术； 2) 运动控制技术； 3) 工业机器人编程与操作； 4) 自动生产线安装与调试。	运动控制系统开发与應用/中级； 工业机器人操作与运维/中级

序号	职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	支撑课程	职业技能等级证书/职业资格证书要求
4	自动生产线运维	1) 工业组态与编程控制; 2) 自动生产线安装与调试; 3) 控制系统的运行与维护; 4) 自动生产线故障诊断与排除;	1) 能根据 PLC 程序对设备进行调试, 并根据要求修改程序; 2) 能设计一般的 PLC 控制程序, 并会调试系统; 3) 能够与工业触摸屏组态实现生产过程控制。 4) 能对自动生产线设备的机械系统进行安装、调试; 5) 能对自动生产线设备的电气控制系统进行安装、调试; 6) 能对智能生产线的工程现场进行布局设计、施工。 7) 能对 PLC 控制系统的进行运行监测; 8) 能分析故障并组织维修。 9) 能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图; 10) 能对自动生产线设备进行维护、维修。	1) PLC 与组态控制技术; 2) 智能制造系统; 3) 自动生产线安装与调试; 4) 传感器检测技术 5) 高级语言程序设计 6) 运动控制技术。	运动控制系统开发与应用/中级;
5	机电一体化设备销售与技术支持	1) 机床电气故障诊断与排除; 2) 气动液压系统检修; 3) 控制系统的运行与维护; 4) 自动生产线故障诊断与排除; 5) 机电产品销售与售后服务。	1) 能制定维修工作计划; 2) 能编制需用设备、材料清单; 3) 能实施机床电气维修并编写维修报告; 4) 能对常见的液压、气压回路进行故障分析, 并能进行日常维修; 5) 能对 PLC 控制系统进行运行监测; 6) 能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图; 7) 能对自动生产线设备进行维护、维修。 8) 熟悉机电产品的特性; 9) 熟知机械产品的装调流程; 10) 能分析故障并组织维修; 11) 具备机电产品性能检测能力; 12) 具备良好的表达能力。	1) 机电设备装调与维修; 2) 传感器检测技术; 3) 液/气压传动技术; 4) 电气控制系统安装与调试; 5) 运动控制技术。	运动控制系统开发与应用/中级; 机床装调维修工/中级

### (三) 课程体系构成

通过对机电一体化技术相关企业及用人单位人才需求的调研, 将企业岗位设置及职业能力进行梳理, 依据能力层次划分课程结构, 整合具有交叉内容课程, 结合人才培养目标, 合理设置课程, 主要包括公共基础课 14 门、公共素质拓展课程 7 门 (其中限选课程 4 门、任选课程 3 门), 专业 (技能) 基础课程 6 门、专业 (技能) 核心课程 7 门、专业 (技能) 集中实践环节课程 10 门, 专业拓展课程 6 门 (其中限选课程 4 门、任选课程 2 门), 共计 50 门课程。

## 1.公共基础课程

表 3：机电一体化技术专业公共基础必修课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
军事理论	36	2	1	
军事技能	112	2	1	
思想道德修养与法治	60	3	2、2.3	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1-5	
心理健康教育	32	2	1、2	
大学生创新创业基础	32	2	2、3	
应用数学	56	3.5		
#计算机基础及应用	56	3.5		全国计算机信息高新技术等级证书
#大学语文	56	3.5		国家普通话水平等级证书
#高职英语	64	4	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
职业发展与就业指导	32	2	1、5	
劳动教育	16	1	1、2	

表 4：机电一体化技术专业公共素质拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
限选课程	体育与健康（二）	90	5.5	2、3、4	
	国家安全教育	16	1	1	
	大学美育	32	2	3、4	
	机电英语	64	4	2	
任选课程	由学校根据有关文件规定，统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修其中3门	60	3	2、3、4、5	

## 2.专业（技能）课程

表 5：机电一体化技术专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●机械制图及 CAD	128	8	1、2	
●★电工电子技术应用	84	5.5	1	电工/中级
●机械设计基础	84	5.5	2	
●公差配合与技术测量	28	2	2	
机械制造基础	56	3.5	3	
●液压/气压传动技术与应用	56	3.5	3	

表 6：机电一体化技术专业（技能）核心课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
▲★电气控制系统安装与调试	72	4.5	3	电工/中级
▲PLC与组态控制技术	84	5.5	4	
▲★运动控制技术	48	3	4	运动控制系统开发与应用/中级
▲★机电设备装调与维修	56	3.5	4	机床装调维修工/中级
▲★工业机器人编程与调试	56	3.5	4	工业机器人操作与运维/中级
▲自动生产线安装与调试	48	3	5	
▲智能制造系统	28	2	5	

表 7：机电一体化技术专业（技能）集中实践课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●机械制图测绘实训	28	1	2	
●电工电子技术实训	28	1	1	电工/中级
●★金工实习	28	1	1	钳工/中级
●机械设计基础课程设计	28	1	2	
★电气控制系统安装与调试实训	28	1	4	电工/中级
★机电设备装调与维修实训	28	1	4	机床装调维修工/中级
机械加工实训	28	1	3	
综合实训	84	3	5	
毕业设计	84	3	5	
顶岗实习	560	24	5.6、6	

表 8：机电一体化技术专业（技能）拓展课程一览表

课程类型	课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书和职业技能等级/职业资格证书	备注
限选课程	●创新创业实战	28	2	5		
	●现代农业机械	28	2	5		
	传感器检测技术	48	3	2		
	高级语言程序设计	56	3.5	3		
任选课程	机电产品三维设计	48	3	4		学生根据兴趣爱好任选两门
	数控机床与编程	48	3	5		
	电梯结构与原理	48	3	5		
	激光切割与编程	48	3	5		
	3D打印与创客	48	3	5		
	现代企业管理	48	3	5		
	市场营销	48	3	5		

说明：“●”标记表示专业群共享课程，“▲”标记表示专业（技能）核心课程，“#”标记表示通用能力证书课证融通课程，“★”标记表示职业技能等级/职业资格证书课证融通课程，“※”标记表示企业（订单）课程。

## （四）课程描述

### 1. 公共基础课程

#### （1）公共基础必修课程

表 9：机电一体化技术专业公共基础必修课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	军事理论	<p><b>素质目标：</b>增强学生的国防意识、防间保密意识、国家安全意识和忧患意识；激发学生的爱国热情和学习国防高科技的积极性；树立科学的战争观和方法论，和打赢信息化战争的信心。</p> <p><b>知识目标：</b>了解国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备的内涵、发展历程、特征，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵。</p>	<p>模块一：中国国防；</p> <p>模块二：国家安全；</p> <p>模块三：军事思想；</p> <p>模块四：现代战争；</p> <p>模块五：信息化装备。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用线上教学和教师面授相结合的方式开展教学，在线学习 32 学时，教师面授 4 学时。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<b>能力目标：</b> 具备对军事理论基本知识的正确认知、理解、领悟和宣传能力。			
2	军事技能	<p><b>素质目标：</b>养成良好的军事素养和战斗素养；培养学生令行禁止、团结奋进、顽强拼搏的过硬作风，全面提升综合军事素质。</p> <p><b>知识目标：</b>了解人民解放军三大条令的内容，轻武器的战斗性能，战斗班组攻防的基本动作和战术原则，格斗、防护的基本知识，战备规定、紧急集合、徒步行军、野外生存的基本要求，掌握队列动作、射击动作、单兵战术、卫生和救护基本要领。</p> <p><b>能力目标：</b>具备射击、战场自救互救的技能；具备识图用图、电磁频谱监测的基本技能；具备分析判断、应急处置和安全防护能力。</p>	<p>模块一：共同条令教育与训练；</p> <p>模块二：射击与战术训练；</p> <p>模块三：防卫技能与战时防护训练；</p> <p>模块四：战备基础与应用训练。</p>	<p>由军地双方共同选派自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师，综合运用讲授法、仿真训练和模拟训练开展教学。以学生出勤、军事训练、遵章守纪、活动参与、内务整理等为依据，采取过程性考核和终结性考核相结合的方式考核评价，以过程考核为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p>
3	形势与政策	<p><b>素质目标：</b>了解体会党的光辉历史；党的路线方针政策；坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中国梦而发奋学习。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识。</p> <p><b>能力目标：</b>具备正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>依据教育部《高校“形势与政策”课教学要点》，从以下专题中，有针对性的设置教学内容：</p> <p>专题一：党的理论创新最新成果；</p> <p>专题二：以党史为重点的“四史”教育；</p> <p>专题三：我国经济社会发展形势与政策；</p> <p>专题四：港澳台工作形势与政策；</p> <p>专题五：国际形势与政策。</p>	<p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解党的光辉历史、国内外经济、政治、外交等形势，提升学生判断形势、分析问题、把握规律的能力和理性看待时事热点问题的水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	心理健康教育	<p><b>素质目标:</b> 树立正确的心理健康观念, 增强自我心理保健意识和心理危机预防意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解心理学的有关理论和基本概念; 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。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力。</p>	<p>模块一: 大学生自我意识;</p> <p>模块二: 大学生学习心理;</p> <p>模块三: 大学生情绪管理;</p> <p>模块三: 大学生人际交往;</p> <p>模块四: 大学生恋爱与性心理;</p> <p>模块五: 大学生生命教育;</p> <p>模块六: 大学生常见精神障碍防治。</p>	<p>结合高职学生特点和普遍问题, 设计菜单式课程内容, 倡导活动型教学模式, 以活动为载体, 通过参与、合作、感知、体验、分享等方式, 在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q5 K1 K2 A2</p>
5	#大学语文	<p><b>素质目标:</b> 增强学生的人文素养; 培育学生的人文精神, 提升文化品位。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握阅读、评析文学作品的基本方法; 理解口语表达的基本要求与技巧; 掌握各类应用文的基本要素与写作技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力; 具备良好的语言、文字表达能力和沟通能力; 具备较强的应用文撰写能力。</p>	<p>模块一: 经典文学作品欣赏;</p> <p>模块二: 应用文写作训练;</p> <p>模块三: 口语表达训练。</p>	<p>通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、辩论会或习作交流会等方式, 结合校园文化建设, 来加强中华优秀传统文化教育, 注重与专业的融合。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得普通话等级证书可以免修课程模块三。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 Q6 K1 A1 A2</p>
6	应用数学	<p><b>素质目标:</b> 具备思维严谨、逻辑性强, 考虑问题悉心、全面和精益求精的数学精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握函数、极限与连续、导数等的基本概念、基本公式、基本法则; 熟悉微积分的基本概念、基本公式、基本法则; 掌握相关知识的解题方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备一定的运算能力; 能应用高等数学的思想方法和知识, 解决后续课程及生产实际、生活中的相关问题。</p>	<p>模块一: 函数、极限与连续;</p> <p>模块二: 导数与微积分;</p> <p>模块三: 定积分与不定积分。</p>	<p>教师通过理论讲授、案例导入、训练等方法, 选用典型案例教学, 由教师提出与学生将来专业挂钩的案例, 组织学生进行学习和分析, 让学生明白数学知识的实用性; 努力提高学生的创新能力和运用数学知识解决实际问题的能力。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q2 Q3 K1 A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	思想道德修养与法治	<b>理论学习</b> <b>素质目标：</b> 提高政治素质、道德素质、法律素质。 <b>知识目标：</b> 理想信念教育，三观教育，社会主义核心价值观教育，思想道德教育，社会主义法治教育，党史学习教育。 <b>能力目标：</b> 具备认识自我、认识环境、认识时代特征的能力，具备明辨是非、遵纪守法的能力。	专题一：新时代，新担当； 专题二：树立正确的“三观”； 专题三：坚定理想信念； 专题四：弘扬中国精神； 专题五：践行社会主义核心价值观； 专题六：明大德，守公德，严私德； 专题七：学法、守法、用法； 专题八：党史学习教育。	教师应理想信念坚定、道德情操高尚、理论功底丰厚、有高校思想政治理论课任教资格。教师选取典型案例，组织学生讨论、观摩，参与思政课研究性学习竞赛活动，利用信息化教学平台开展教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A2
		<b>社会实践</b> <b>素质目标：</b> 具备崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信品德；具有社会责任感和社会参与意识；让学生知荣明耻，实现思想道德和法律规范上的知行统一。 <b>知识目标：</b> 熟悉社会实践活动的主要形式；掌握感恩书信、读后感、观后感以及调研报告等文体的基本要素与写作技巧。 <b>能力目标：</b> 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有自我约束、自我管理能力。	选题一：撰写一封感恩书信； 选题二：阅读一本马克思主义理论著作； 选题三：观看一部爱国主义影片； 选题四：参观一到两个德育基地； 选题五：对社会热点问题或学生疑难问题进行社会调查，研究性学习成果报告撰写。	学生在指导教师提供的选题范围内，自主选择一个项目开展社会实践，指导教师精心组织，杜绝弄虚作假。成绩评定采取过程性考核和终结性考核（感恩书信、读后感、观后感、调查报告、研究性学习成果报告）相结合的方式考核，以终结性考核为主。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A2
8	计算机基础及应用	<b>素质目标：</b> 提高信息素养，培养信息安全意识。 <b>知识目标：</b> 掌握计算机及网络基础知识；了解云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网的基本知识。 <b>能力目标：</b> 具备解决计算机基本问题和运用办公软件的实践操作能力。	模块一：计算机基础知识和 windows 操作系统； 模块二：office 办公软件的应用； 模块三：计算机网络和信息安全； 模块四：云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。	在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式；采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式进行考核，终结性考核以上机实操为主。	Q1 Q2 Q4 K2 A3

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
9	#高职英语	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的文化品格; 提升学生的终身学习能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 记忆、理解常用英语词汇; 掌握常用表达方式和语法规则; 掌握听、说、读、写、译等技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力; 具备跨文化交际能力。</p>	<p>模块一: 常用词汇的理解、记忆;</p> <p>模块二: 简单实用的语法规则;</p> <p>模块三: 听、说、读、写、译等能力训练。</p>	<p>在听、说设施完善的多媒体教室, 通过讲授、讲练、视听、角色扮演、情境模拟、案例分析和项目学习等方式组织教学。采用过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得英语应用能力等级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1 A2</p>
10	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p><b>理论学习</b></p> <p><b>素质目标:</b> 热爱祖国, 拥护中国共产党的领导, 坚持四项基本原则, 与党中央保持一致。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、历史地位和意义。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题能力。</p>	<p>专题一: 毛泽东思想;</p> <p>专题二: 邓小平理论;</p> <p>专题三: “三个代表”重要思想;</p> <p>专题四: 科学发展观;</p> <p>专题五: 习近平新时代中国特色社会主义思想;</p> <p>专题六: 以党史为重点的“四史”教育。</p>	<p>教师应具有高校思想政治理论课任教资格, 原则上应为中共党员, 有较高的马克思主义理论素养, 正确的政治方向。采用理论讲授、案例分析、课堂讨论、演讲辩论等方式来开展教学, 组织参与思政课研究性学习竞赛活动, 注重“教”与“学”的互动。实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1</p>
		<p><b>社会实践</b></p> <p><b>素质目标:</b> 培养学生观察分析和处理实际问题的能力; 团结协作的团队意识和集体主义精神; 具有社会责任感和社会参与意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理; 了解当今中国特色社会主义建设的社会现实; 掌握读后感、观后感以及调研报告等文体的基本要素与写作技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 能运用马克思主义基本原理分析问题和</p>	<p>选题一: 观看爱国主义影视作品;</p> <p>选题二: 阅读革命著作等读书活动;</p> <p>选题三: 参观德育基地;</p> <p>选题四: 热点社会调查; 研究性学习成果报告撰写。</p> <p>选题五: 党的方针政策的微宣讲活动;</p> <p>选题六: 关爱他人的互帮互助活动。</p>	<p>学生在指导教师提供的选题范围内, 自主选择一个项目开展社会实践, 指导教师精心组织, 杜绝弄虚作假。成绩评定采取过程性考核和终结性考核(读后感、观后感、调查报告、研究性学习成果报告)相结合的方式, 以终结性考核为主。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		解决问题；具有探究学习能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有自我约束，自我管理的能力。			
11	体育与健康（一）	<p><b>素质目标：</b>养成良好的健身习惯，学会通过体育活动调控情绪。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握体育和健康知识，懂得营养、环境和行为习惯对身体健康的影响，了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p><b>能力目标：</b>具备 1-2 项运动技能，学会获取现代社会中体育与健康知识的方法。</p>	<p>模块一：体育健康理论；</p> <p>模块二：第九套广播体操；</p> <p>模块三：垫上运动；</p> <p>模块四：三大球类运动；</p> <p>模块五：大学生体能测试；</p> <p>模块六：运动损伤防治与应急处理。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式，注重发挥群体的积极功能，提高个体的学习动力和能力，激发学生的主动性、创造性；融合学生从业的职业特点，加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主，侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
12	大学生创新创业基础	<p><b>素质目标：</b>培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p><b>知识目标：</b>了解并掌握创业项目选择、现代企业人力资源团队管理方法与技巧、市场营销基本理论和产品营销渠道开发、企业融资方法与企业财务管理、公司注册基本流程、互联网+营销模式。</p> <p><b>能力目标：</b>具备独立进行项目分析、策划与写出项目策划书能力；能进行财务分析与风险预测。</p>	<p>模块一：创新创业理论；</p> <p>模块二：创新创业计划；</p> <p>模块三：创新创业实践。</p>	<p>本课程采用理论教学和实践教学相结合的方式，通过案例教学和项目路演，使学生掌握创新创业相关的理论知识和实战技能。通过制作创业计划书、路演等方式进行课程考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
13	职业发展与就业指导	<p><b>素质目标：</b>树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p><b>知识目标：</b>了解自我分析的基本内容与要求、职业分析与职业定位的基本方法；掌握职业生涯规划与规划的格式、基本内容、</p>	<p>模块一：建立生涯与职业意识。</p> <p>模块二：职业发展规划。</p>	<p>通过专家讲座、校友讲座、实践操作和素质拓展等形式，搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		流程与技巧。 <b>能力目标：</b> 具备职业生涯规划能力，能够撰写个人职业生涯规划书。		性。以学生的职业生涯规划设计与规划书完成情况作为主要的考核评价内容。	
	就业指导	<b>素质目标：</b> 引导学生自我分析、自我完善，树立正确的职业观、择业观，培养良好的职业素质。 <b>知识目标：</b> 了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规，掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤。 <b>能力目标：</b> 具备就业竞争能力。	模块一：提高就业能力； 模块二：职过程指导； 模块三：职业适应与发展； 模块四：创业教育。	通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列的活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和求职简历完成情况相结合的方式考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A1
14	劳动教育	<b>素质目标：</b> 培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，具有主动充当志愿者参与公益劳动的社会责任感，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。 <b>知识目标：</b> 懂得空谈误国、实干兴邦的道理。 <b>能力目标：</b> 具备满足生存发展需要的基本劳动能力。	专题一：劳动精神； 专题二：劳模精神； 专题三：工匠精神。	采取参与式、体验式教学模式，通过专题教育、案例分析、小组讨论等多种教学方式，提高学生的劳动素质；以过程性考核为主进行考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q4 Q5 K1 A1

说明：“#”标记表示通用能力证书课证融通课程。

## (2) 公共素质拓展课程

### ①公共素质限选课程

表 10：机电一体化技术专业公共素质限选课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	机电英语	<b>素质目标：</b> 提升学生的英语语言素养，培养学生的国际视野。 <b>知识目标：</b> 掌握与本专业相关的专业词汇，了解行业英语文体的特定表达方式。	模块一：常用专业词汇的理解； 模块二：职场常见工作话题的听、说； 模块三：描述行业工作、管理流程，反映职场感悟文章的阅	由既熟悉本专业基本知识又具有较好英语听说写能力的教师在设施完善的多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、交际式、情境式、项目式等教	Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		<b>能力目标:</b> 具备专业文章阅读、写作和翻译能力;能在特定的行业岗位第一线用英语从事基本的服务和管理工作。	读; 模块四:职场常见应用文写作; 模块五:专业相关行业主要典型工作过程的体验。	学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价,突出对学生听、说能力的考核。	
2	国家安全教育	<b>素质目标:</b> 深入理解和准确把握总体国家安全观,牢固树立国家利益至上的观念,增强自觉维护国家安全意识,践行总体国家安全观,树立国家安全底线思维。 <b>知识目标:</b> 系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质,理解中国特色国家安全体系。 <b>能力目标:</b> 具备将国家安全意识转化为自觉行动能力,具备维护国家安全的能力。	模块一:政治安全、经济安全、文化安全、社会安全; 模块二:国土安全、军事安全、海外利益安全; 模块三:科技安全、网络安全; 模块四:生态安全、资源安全、核安全。	在设施完善的多媒体教室,采取参与式、体验式教学模式,采用课堂讲授、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演、任务驱动等教学方法实施教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价,突出对学生国家安全意识的考核。	Q1 Q2 Q3 K2 K3 A1
3	大学美育	<b>素质目标:</b> 培养学生引领学生树立正确的审美观念、陶冶高尚的道德情操、塑造美好心灵,以美育人、以美化人、以美培元,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 <b>知识目标:</b> 掌握美术的表达类型和表现形式;掌握诗歌的韵律、节奏及抒情表意;掌握人物饰演和动作表演的基本知识;掌握人生关、价值观的内涵等。 <b>能力目标:</b> 具备自然审美、科学审美和社会审美的能力。	模块一:美育新识 模块二:美术之美 模块三:诗歌之美 模块四:戏剧之美 模块五:人生之美	由具有美学鉴赏能力的老师,采取参与式、体验式教学模式,通过课堂讲授、户外拓展、案例分析、情景模拟、小组讨论、角色扮演等多种教学方式,提高学生的综合素质;对综合素质的各项内容进行考核和评价,侧重过程性考核。	Q1 Q2 K1 A2

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
4	体育与健康(二)	<p><b>素质目标:</b>养成良好的健身习惯,学会通过体育活动调控情绪。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握篮球、排球等专项体育知识,了解常见运动创伤的紧急处理方法。</p> <p><b>能力目标:</b>具备1-2项运动技能,具备获取现代社会中体育与健康知识的能力。</p>	<p>每学期从以下兴趣项目中任选一项或多项训练:</p> <p>项目一: 田径;</p> <p>项目二: 篮球;</p> <p>项目三: 排球;</p> <p>项目四: 乒乓球;</p> <p>项目五: 羽毛球;</p> <p>项目六: 足球;</p> <p>项目七: 体育舞蹈;</p> <p>项目八: 武术。</p>	<p>采取小群体学习式、发现式、技能掌握式、快乐体育、成功体育、主动体育等多种教学模式,注重发挥群体的积极功能,提高个体的学习动力和能力,激发学生的主动性、创造性;融合学生从业的职业特点,加强从业工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养。以过程性考核为主,侧重对学生参与度与体育技能的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</p> <p>A1</p>

## ②公共素质任选课程

即全校公选课,每门课计20学时,1学分。第2-5学期,由学校根据有关文件规定,统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程,学生至少选修其中3门。

## 2. 专业(技能)课程

### (1) 专业(技能)基础课程

表 11: 机电一体化技术专业(技能)基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●机械制图及CAD	<p><b>素质目标:</b>培养良好的团队协作和沟通能力;注重职业道德、创新能力及工匠精神的培养。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握制图的基本知识与技能,机件的表达方法及AUTOCAD基本操作。</p> <p><b>能力目标:</b>能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图;具有阅读工程图样的基本能力;能熟练操作AUTOCAD绘制二维图形。</p>	<p>项目一:制图的基本知识与基本技能;</p> <p>项目二:立体的投影及表面交线;</p> <p>项目三:组合体;</p> <p>项目四:轴测投影。</p> <p>项目五:机件的表达方法;</p> <p>项目六:标准件和常用件;</p> <p>项目七:零件图与装配图;</p> <p>项目八:AUTOCAD基本二维图形绘制。</p>	<p>在具备AUTOCAD绘图专用机房,通过教师示范、学生操作,学生提问、教师解答指导的教学互动组织教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式,进行考核评价,突出识图和绘图能力考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>A4</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
2	●★电工电子技术应用	<p><b>素质目标:</b>培养具有规范化操作、安全文明生产、节约成本、精益求精的意识。树立热爱科学、实事求是的学风,培养创新意识。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握电路的基本知识和分析方法;了解交流电路和常用电子元器件在企业的应用及对电气设备的影响。</p> <p><b>能力目标:</b>具有电路分析的能力;具有电子元器件的检测与应用能力。</p>	<p>模块一:电路基本知识 与基本定律应用;</p> <p>模块二:正弦交流电路 分析方法;</p> <p>模块三:三相交流电路 的连接;</p> <p>模块四:电路的动态过 程分析;</p> <p>模块五:常用电子元件 的结构、特性和应用;</p> <p>模块六:异步电动机的使用;</p> <p>模块七:逻辑门电路;</p> <p>模块八:组合逻辑电路。</p>	<p>电子相关专业的专业教师;在电工电子实训室,运用实物和多媒体教学手段直观演示教学内容;运用小组学习、讨论、交流生活经验等方式深化学习内容;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
3	●机械设计基础	<p><b>素质目标:</b>具备良好的工程计算、绘图识图和查阅手册的素养;具有严谨务实和一丝不苟的工作作风和职业素质。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握常用机构的特点、分析方法、应用及基本设计理念;掌握常用通用零件的结构分析方法、技术应用分析方法与结构设计理念。</p> <p><b>能力目标:</b>具有运用常用通用部件的选择与应用分析方法,解决实际问题的能力及创新能力。</p>	<p>项目一:摩擦、磨损、 润滑;</p> <p>项目二:平面机构的结 构;</p> <p>项目三:平面连杆机构;</p> <p>项目四:凸轮机构;</p> <p>项目五:间歇运动机构;</p> <p>项目六:螺纹联接和螺 旋传动;</p> <p>项目七:轴毂联接;</p> <p>项目八:带传动;</p> <p>项目九:链传动;</p> <p>项目十:齿轮传动;</p> <p>项目十一:蜗杆传动。</p>	<p>由具备双师素质,应具有机械零部件设计、机械结构设计或机械产品设计的工作经验,在理实一体化教室,运用实物和多媒体教学手段直观演示教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A5</p>
4	●公差配合与技术测量	<p><b>素质目标:</b>培养学生理论联系实际,循序渐进的学习思想;培养开拓创新思维。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握几何公差的有关标准,选用方法和误差检测的基本知识。</p> <p><b>能力目标:</b>具备几何精度设计和几何量检测的基本技能。</p>	<p>项目一:光滑圆柱的公 差与配合;</p> <p>项目二:测量技术基础;</p> <p>项目三:形状和位置公 差与测量;</p> <p>项目四:表面粗糙度与 测量;</p> <p>项目五:圆锥公差与测 量;</p> <p>项目六:螺纹结合;</p> <p>项目七:圆柱齿轮公差 与测量。</p>	<p>由具有绘图经验、熟悉国家标准的老教师,采用启发式、任务驱动式教学方法为主,以学生讨论,问题教学为手段。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A5</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	机械制造基础	<p><b>素质目标:</b> 培养学生动手能力、热爱劳动的精神和安全意识;注重流程化与规范化等职业素养的培养。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握主要加工方法的基本原理和工艺特点;熟悉切削加工件结构设计的工艺性要求。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有选择农机零部件毛坯和加工方法的初步能力;能够操作普通机床进行一般复杂程度的农机零件加工。</p>	<p>模块一: 金属切削原理;</p> <p>模块二: 金属切削加工;</p> <p>模块三: 机械加工质量;</p> <p>模块四: 机械加工工艺规程设计;</p> <p>模块五: 典型农机零件加工;</p> <p>模块六: 机床夹具设计;</p> <p>模块七: 农业机械装配工艺。</p>	<p>由具备三年以上机械行业工作经验,对传统工艺及现代工艺较为熟悉的教师,在多媒体教室采用案例教学、任务教学、互动教学等教学方法,使用在线开放课程辅助教学,采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A5</p>
6	液压/气压传动技术与应用	<p><b>素质目标:</b> 培养学生逻辑思维与发现问题和解决问题的能力。培养学生刻苦钻研的学习态度,善于思考的学习方法和脚踏实地的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握液压传动与控制系统的组成与工作原理;掌握液压回路的装接与调试等。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备液压系统中元件的安装、检测以及系统运行过程中的故障判断、处理和系统维护的能力,初步形成解决实际问题的能力。</p>	<p>模块一: 液压传动与控制系统的组成与工作原理分析;</p> <p>模块二: 液压回路的装接与调试;</p> <p>模块三: 检测系统的安装与调整;</p> <p>模块四: 控制系统的连接;</p> <p>模块五: 液压系统联动调试与试运行;</p> <p>模块六: 液压系统的故障判断、运行与维护。</p>	<p>教师应具备双师素质,应精通液(气)压控制系统工作原理和系统装调。在理实一体化教室采用任务驱动法,在解决实际工作任务中融入教学内容,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A7</p>

## (2) 专业（技能）核心课程

表 12：机电一体化技术专业（技能）核心课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	▲★电气控制系统安装与调试	<p><b>素质目标：</b>培养学生具备安全、规范作业的职业素养；敬业奉献、精益求精的工匠精神 and 不怕困难、勇于探索的创新思维。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握电气工程图绘制和识读基础知识，电动机控制线路的安装工艺和调试方法，机床控制电路故障检测方法和排除步骤。</p> <p><b>能力目标：</b>能绘制和识读电气工程图样；能根据控制要求，进行简单控制电路的规划设计，并按照工艺要求进行装接与调试；能根据电气图纸，实施典型机床控制电路的故障排除。</p>	<p>项目一：单向起动控制线路的安装与调试；</p> <p>项目二：正反转控制线路的安装与调试；</p> <p>项目三：Y-△降压起动控制线路的安装与调试；</p> <p>项目四：制动控制线路的安装与调试；</p> <p>项目五：多速电动机控制线路的安装与调试；</p> <p>项目六：CA6140车床电气排故训练；</p> <p>项目七：M7130平面磨床电气排故训练；</p> <p>项目八：Z3040摇臂钻床电气排故训练；</p> <p>项目九：X62W万能铣床电气排故训练；</p> <p>项目十：T68镗床电气排故训练。</p>	<p>教师应具有电机原理与电气控制系统理论知识，具备较强的教学设计能力，在电气控制系统安装与调试实训室；采用项目化教学，将教学内容融入到项目过程中。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式 进行考核评价。</p>	Q2 Q3 Q4 K5 A5 A7
2	▲PLC与组态控制技术	<p><b>素质目标：</b>培养学生按规程操作的职业习惯与职业素养。养成积极思考问题、主动学习的习惯。</p> <p><b>知识目标：</b>掌握可编程控制系统的软硬件配置，基本逻辑指令、功能指令及编程方法，组态软件使用。</p> <p><b>能力目标：</b>具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；能够编制、调试、运行PLC程序并掌握三菱FX系列编程软件的使用；具备在生产现场进行简单程序设计、运行、调试和维护可编程控制电气系统的能力；具备使用组态软件MCGS实时监控PLC电气系统运行的能力。</p>	<p>模块一：认识PLC</p> <p>模块二：电机PLC控制系统编程与应用</p> <p>模块三：顺序控制系统编程与应用</p> <p>模块四：功能指令编程与应用</p> <p>模块五：PLC控制系统工程案例</p> <p>模块六：PLC控制系统组态实时监控实现与通讯</p>	<p>教师应具备双师素质，有企业实践经验。在可编程控制仿真实训室开展理实一体化教学；教学过程立足于加强学生实际操作能力的训练，采用项目式教学，以工作任务引领提高学生学习兴趣。课程评价采用阶段评价、目标评价、项目评价及最终评价相结合的方式。</p>	Q2 Q3 Q4 K5 A5 A7

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	▲★ 运动控制技术	<p><b>素质目标:</b> 具备信息素养、工匠精神、创新思维;养成严谨认真,一丝不苟的工作态度。</p> <p><b>知识目标:</b> 1.掌握变频器、步进电机及驱动器常见的接线方式和参数设置方法;2.掌握伺服电机及驱动器常用的接线方式和参数设置方法;3.掌握变频器典型应用及参数设置方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能完成运动控制系统程序设计、系统调试等工作任务;能完成简单步进电机运动控制系统的设计、编程与调试;能完成简单伺服电机运动控制系统的调试与应用。</p>	<p>项目一:系统硬件介绍及接线实验</p> <p>项目二:系统软件介绍</p> <p>项目三:软件编程MFC界面制作</p> <p>项目四:回零程序运动控制实验</p> <p>项目五:单轴运动控制实验</p> <p>项目六:插补控制编程与实验</p> <p>项目七:按钮及手脉轮控制丝杆模组运动</p> <p>项目八:XY运动平台的优化及前瞻处理</p> <p>项目九:五角形图案编程</p> <p>项目十:太极图形编程</p>	<p>教师应具备双师素质,应具备运动控制系统设计、安装与调试的实践经验。在运动控制实训室采用理实一体化教学;运用任务驱动式教学方法,将教学内容融入到工作任务中,结合“1+X”运动控制系统开发与应用中级考核标准,采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。学生获得“1+X”运动控制系统开发与应用中级证书可以免考该课程。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A7</p> <p>A8</p>
4	▲★ 机电设备装调与维修	<p><b>素质目标:</b> 培养学生具备安全、规范作业的职业素养;敬业奉献、精益求精的工匠精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握普通拆装工具的使用方法;了解机械传动零件的的传动特点、性能以及作用;掌握农机设备拆装计划的编制方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 会使用机械拆装工具;能识别典型农业机械零部件并了解其作用;正确编制拆装计划。</p>	<p>项目一:机电设备的简介</p> <p>项目二:机电设备装调技术基础</p> <p>项目三:典型机械零部件的装调工艺与技术</p> <p>项目四:典型机电设备的装调技术</p> <p>项目五: 机电设备安装、运行、维修的相关标准规范与法律法规</p>	<p>教师应具有机电一体化维修经验,熟悉设备管理规范和课堂把握能力,在机电设备装调与维修实训室,以项目或任务为载体,将知识、技能、态度三者融入教学过程。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K6</p> <p>K8</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A8</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
5	▲★工业机器人编程与调试	<p><b>素质目标:</b> 培养学生敢于尝试的开拓精神、团队组织能力、合作意识和分享精神;培养学生观察能力、知识搜索分析的能力。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握工业机器人系统构成及操作;程序编制及管理知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养将所学基础理论和专业知识进行创新设计的能力,并相应的掌握一些实用工业机器人控制及规划的编程方法。</p>	<p>项目一:工业机器人基础知识;</p> <p>项目二:KUKA机器人操作与编程;</p> <p>项目三:工业机器人操作与拆装;</p> <p>项目四:工业机器人系统维护与维修;</p>	<p>由具备丰富的现场及离线编程经验,能够处理现场突发问题的教师,在工业机器人编程实训室,进行理实一体化的项目式教学,结合“1+X”工业机器人操作与运维中级考核标准。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。学生获得“1+X”工业机器人操作与运维中级证书可以免修该课程。</p>	Q2 Q3 Q4 K5 A7
6	▲自动生产线安装与调试	<p><b>素质目标:</b> 培养吃苦耐劳、爱岗敬业的职业素养;形成乐于探索的创新意识;养成实事求是和独立思考的习惯。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握自动生产线的构成及相关元器件的识别和应用。</p> <p><b>能力目标:</b> 具备解决生产实践中自动化生产线程序设计、维护、维修、调试的综合能力、团结协作与人沟通交流能力。</p>	<p>项目一:自动生产线的基本认知及操作;</p> <p>项目二:上料检测单元的安装与调试;</p> <p>项目三:原料搬运单元的安装与调试;</p> <p>项目四:原料加工单元的安装与调试;</p> <p>项目五:工件安装单元的安装与调试;</p> <p>项目六:原料安装搬运单元的安装与调试;</p> <p>项目七:分拣单元的调试及检修;</p> <p>项目八:立体储存的调试及检修;</p> <p>项目九:自动生产线的整体联调。</p>	<p>由具备双师素质和自动生产线安装与运维能力的教师,在自动生产线安装与调试实训室,开展项目式的理实一体化教学,教学过程重把握教师的角色作用,强调学生学习的主体性。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	Q2 Q3 Q4 K6 K7 A9

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
7	▲智能制造系统	<p><b>素质目标:</b>培养学生具备信息素养、工匠精神、创新思维。养成严谨认真,一丝不苟的工作态度。</p> <p><b>知识目标:</b>熟悉智能制造系统设计的整体思路,掌握工业机器人、无线射频识别、AGV小车、数控加工设备、机器视觉检测及PLC编程在智能生产线中的应用。</p> <p><b>能力目标:</b>能够安装、调试、运行与维护智能自动化生产线。</p>	<p>项目一: 智能制造概述;</p> <p>项目二: 智能制造设计技术;</p> <p>项目三: 智能监测、诊断与控制;</p> <p>项目四: 智能制造系统;</p> <p>项目五: 智能制造装备;</p> <p>项目六: 新一代智能制造支撑技术。</p>	<p>教师需具备丰富的智能制造实践经验,能够解决现场问题,对智能制造的发展方向及趋势有较为清晰判断。采用案例分析式教学,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K7</p> <p>A9</p>

### (3) 集中实践课程

表 13: 机电一体化技术专业(技能)集中实践课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●机械制图测绘实训	<p><b>素质目标:</b>养成行为规范的良好专业素养;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备安全操作,现场6s等职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b>掌握零件图的作用、内容以及零件的常见工艺结构;掌握常用测绘工具和仪器的正确使用方法和;掌握装配图的绘制方法;手册的查阅方法。</p> <p><b>能力目标:</b>具备一定的徒手画草图能力;熟悉测绘方法,具备画零件图和装配图的能力。</p>	<p>模块一: 绘图员岗位认知;</p> <p>模块二: 减速器拆装;</p> <p>模块三: 简单零部件测绘;</p> <p>模块四: 简单装配图测绘</p>	<p>教师具备丰富的机械测绘经验,熟知国家标准,能够现场解决实际问题,以工作任务为驱动开展实训指导,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
2	●★电工电子技术实训	<p><b>素质目标:</b>养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备安全操作,现场6s等职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b>认识各类电子元件。</p> <p><b>能力目标:</b>能正确使用各种电工工具和电工仪器仪表;能分析电动机,变压器的结构、工作原理和额定参数;能检修电动机、变压器常见故障。</p>	<p>任务1: 电工常用工具及电子仪器使用;</p> <p>任务2: 直、交流电路的分析与参数计算;</p> <p>任务3: 变压器、电动机结构、原理分析及主要参数计算;</p> <p>任务4: 常用低压电器及电动机简单控制电路的接线;</p> <p>任务5: 电子元件的检测及使用;</p> <p>任务6: 一般放大电路的简单分析。</p>	<p>要求具有中级以上电工证的专业教师,在电工电子实训室;通过项目案例把学生引向实践,使学生能主动地学习。运用小组学习、讨论、交流生活经验等方式深化学习内容。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
3	●★ 金工 实习	<p><b>素质目标:</b> 养成热爱劳动, 行为规范的良好专业素养; 具有质量和安全意识; 培养学生的工程意识、动手能力、创新精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 了解工业生产中机械零件制造的一般过程。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够合理使用相关工量具, 完成工作任务要求。</p>	<p>模块一: 手动工量具的使用;</p> <p>模块二: 下料与划线操作;</p> <p>模块三: 零件的锯削加工;</p> <p>模块四: 零件的铣削加工;</p> <p>模块五: 零件的刨削加工;</p> <p>模块六: 配合零件的加工。</p>	<p>由实践丰富经验的双师型教师在钳工实训车间, 以任务驱动方式进行现场实践教学, 结合钳工职业资格考核内容。学生获得钳工四级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
4	● 机械 设计 基础 课程 设计	<p><b>素质目标:</b> 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神, 培养吃苦耐劳, 认真严谨的工作作风。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握机械设计的流程及注意事项。</p> <p><b>能力目标:</b> 合理选择电机、确定传动比、计算各轴功率、编写设计计算说明书等。</p>	<p>模块一: 箱体零件的设计;</p> <p>模块二: 齿轮的设计与校核;</p> <p>模块三: 轴的设计与校核</p> <p>模块四: 零件图与总装配图的绘制。</p>	<p>教师需具备丰富的机械设计经验, 在测绘实训室, 以工作任务为驱动组织教学。采用过程性考核和结果考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
5	★ 电气 控制 系统 安装 与 调试 实训	<p><b>素质目标:</b> 养成热爱劳动, 行为规范的良好专业素养; 具有质量和安全意识; 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神, 具备现场6s职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握机床电气线路连接的基本操作、故障现象及排除方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够根据线路图完成机床电气线路的连接; 能够合理使用电气线路安装所需的工具; 能够排除机床线路的基本故障。</p>	<p>模块一: CA6140车床电气控制系统的安装</p> <p>模块二: CA6140车床电气控制系统的调试</p> <p>模块三: CA6140车床电气控制系统的排故及改造。</p>	<p>教师应具有电机原理与电气控制系统理论知识; 具备较强的电气控制电路调试与故障排除能力; 具有较强的课堂组织和过程协调的能力, 在电气控制系统安装与调试实训室; 教学过程采用任务驱动的现场教学。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。学生获得四级电工证可以免修该课程。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A7</p> <p>A8</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
6	★机电设备装调与维护实训	<p><b>素质目标:</b> 能正确面对困难和挫折; 有良好的职业道德素养, 具备创新思维, 能自主正确分析及解决问题。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握普通拆装工具的使用方法; 了解机械传动零件的的传动特点、性能以及作用; 掌握农机设备拆装计划的编制方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 会使用机械拆装工具; 能识别典型农业机械零部件并了解其作用; 正确编制拆装计划。</p>	<p>模块一: 农机设备的拆卸与装配;</p> <p>模块二: 电气系统的装配与维修;</p> <p>模块三: 典型农机设备的装配与维修</p>	<p>教师应具备双师素质, 有企业实践经验。在机电设备装调与维修实训室, 以项目或任务为载体, 采取过程性考核与终结性考核相结合的方式, 进行考核评价。过程考核注重技能考核的要求。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K6</p> <p>K8</p> <p>A5</p> <p>A6</p>
7	机械加工实训	<p><b>素质目标:</b> 养成热爱劳动, 行为规范的良好专业素养; 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神, 具备安全操作, 现场6s等职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握车床各部分的结构及操作方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能对普通车床进行日常维护与保护; 能正确使用车床加工各种零件; 能熟练阅读车工工艺文件。</p>	<p>项目一: 普通车床操作;</p> <p>项目二: 轴类零件加工</p> <p>项目三: 孔类零件加工;</p> <p>项目四: 平面铣削加工</p> <p>项目五: 沟槽铣削加工</p> <p>项目六: 综合件制作。</p>	<p>教师应具备双师素质, 有企业实践经验。具备普通机床加工实训场地; 按照任务学习目标编制任务书, 以任务为驱动, 以学生为主体, 采用过程性考核和结果考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A5</p>
8	综合实训	<p><b>素质目标:</b> 养成热爱劳动, 行为规范的良好专业素养; 具有质量和安全意识; 养成认真严谨的良好职业素养及一丝不苟的工匠精神。具备现场6s职业素养。</p> <p><b>知识目标:</b> PLC项目编程、液压气动的回路搭建、工业机器人操作与运维。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养学生理论结合实践的能力, 将所学专业理论知识转化为实践项目。</p>	<p>项目一: PLC综合实训;</p> <p>项目二: 液压综合实训;</p> <p>项目三: 气压综合实训;</p> <p>项目四: 工业机器人操作与运维实训。</p>	<p>教师应具备双师素质, 有企业实践经验。具备相应实训室: 实训指导教师必须具备丰富的实践经历, 能够解决现场问题, 教学过程以任务驱动为主, 突出学生主体地位, 采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p> <p>A7</p>

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
9	毕业设计	<p><b>素质目标:</b> 养成严谨、认真、精益求精的工匠精神。具备妥善处理挫折及失败的心理素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 机电一体化设备的操作、产品工艺设计、安装与调试、维护维修的综合知识。</p> <p><b>能力目标:</b> 将所学专业知 识转化为实际方案或作品。</p>	<p>任务1: 毕业设计选题;</p> <p>任务2: 毕业设计任务书指导;</p> <p>任务3: 毕业设计方 案指导;</p> <p>任务4: 毕业设计过程指导;</p> <p>任务5: 毕业设计说明书撰写指导;</p> <p>任务6: 毕业设计答辩。</p>	教师需具备相关指导能力,能针对毕业设计过程中学生的疑问进行答疑解惑,具备完成毕业设计作品所需的材料、场地及设备;指导过程注重引导为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q2 Q3 Q4 K1-K8 A1-A9
10	顶岗实习	<p><b>素质目标:</b> 养成热爱劳动,行为规范的专业素养;具备遵法守纪、崇德向善、诚实守信品德;具有社会责任感和社会参与意识;具有安全意识和创新思维。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握工作岗位的设置情况,每个岗位对应的工作任务,每个任务的工作内容和工作流程。</p> <p><b>能力目标:</b> 将所学专业知 识应用到实际企业中,提升学生的岗位竞争力。</p>	<p>任务1: 企业文化及规章制度;</p> <p>任务2: 岗位工作职责及工作流程;</p> <p>任务3: 安全及质量;</p> <p>任务4: 6S管理;</p> <p>任务5: 实习总结及汇报。</p>	指导教师必须具备企业工作经历,熟练掌握电脑及相关软件,及时掌握学生生活、工作及心理状态,能够合理合规解决学生在实习期间的困难和疑惑。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q1-Q6 K1-K8 A1-A9

#### (4) 专业(技能)拓展课程

##### ①专业(技能)限选课程

表 14: 机电一体化技术专业(技能)限选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	● 创新创业实战	<p><b>素质目标:</b> 具备创新意识、团队协作意识,和良好的心理素质。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握开展创新、创业活动所需的基本知识;掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能自觉遵循创业规律,学以致用,积极投身创业实践。</p>	<p>任务1: 创业、创新与创业管理;</p> <p>任务2: 创业项目书;</p> <p>任务3: 创业风险与危机管理;</p> <p>任务4: 专业技术创新案例;</p> <p>任务5: 创新创业项目规划及实践。</p>	教师需具备丰富的专业技术功底及创新创业经验,教学以案例教学为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q2 Q3 Q4 K1 K2 K14 A1 A2 A15 A16	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
2	● 现代农业机械	<p><b>素质目标：</b>培养吃苦耐劳，扎根农村和服务三农的奉献精神。</p> <p><b>知识目标：</b>了解各种农业机械的种类、用途和特点。</p> <p><b>能力目标：</b>能掌握各种农业机械的结构及工作原理，掌握各农业机械主要工作部分的工作过程，能初步判断各农业机械的常见故障及排除方法。</p>	<p>项目一：绪论；</p> <p>项目二：耕地机械；</p> <p>项目三：整地机械；</p> <p>项目四：水稻栽植机械；</p> <p>项目五：谷物收获机械；</p> <p>项目六：农副产品加工机械；</p> <p>项目七：植保机械。</p>	<p>教师需具备较丰富的农业机械知识，教学以案例教学为主。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>K16</p> <p>A17</p>	
3	传感器检测技术	<p><b>素质目标：</b>培养学生具有工匠精神和创新思维，有较强的安全意识、集体意识和团队合作精神。</p> <p><b>知识目标：</b>了解传感器及检测技术的基本知识、掌握不同工作原理的传感器在不同领域中的应用。</p> <p><b>能力目标：</b>具备分析传感器在实际应用中的作用的能力。</p>	<p>模块一：传感器及检测技术的基本知识；</p> <p>模块二：化工生产过中传感器的应用；</p> <p>模块三：自动化生产线中传感器的应用；</p> <p>模块四：智能楼宇监控系统中传感器的应用；</p> <p>模块五：工程实践创新项目中传感器的应用。</p>	<p>由有2年以上教学经验、有生产一线工作经验，能胜任传感器教学的老师承担教学任务，在设施完善的理实一体多媒体教室，采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法教学。采用过程考核与终结性考核相结合的方式。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A7</p>	
4	高级语言程序设计	<p><b>素质目标：</b>培养遵纪守法意识、社会责任意识、工匠精神，形成创新思维和自我学习习惯，培养良好的职业道德。</p> <p><b>知识目标：</b>理解继承、多态、方法重载及重写的意义，掌握抽象类、最终类、接口的概念及定义的语法格式。</p> <p><b>能力目标：</b>具有利用运算符、常量、变量、数组元素进行简单计算的能力；具有利用已学知识进行简单程序设计的能力；具有抽象思维和创新思维能力。</p>	<p>模块一：C语言程序设计基础知识；</p> <p>模块二：顺序结构程序设计；</p> <p>模块三：选择结构程序设计；</p> <p>模块四：循环程序设计；</p> <p>模块五：数组及其应用；</p> <p>模块六：函数及其应用。</p>	<p>由具有程序开发能力的教师，采用讲授法、案例示范教学法、项目驱动教学法引导学生积极思维，进行启发式教学。以知识掌握程度的笔试考核评价方法为主，主要是专业技能知识考核评价，辅之以过程考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>K5</p> <p>A7</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
				学生获得程序员证书，可以免考本课程。		

## ②专业（技能）任选课程

表 15：机电一体化技术专业（技能）任选课程开设表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
1	机电产品三维设计	<p><b>素质目标：</b>培养学生科学、严谨的工作作风；开发学生的审美能力和创新思维能力。</p> <p><b>知识目标：</b>了解计算机辅助设计与制造的学习领域和工作领域等专业知识与技能。</p> <p><b>能力目标：</b>能够熟练地使用计算机辅助设计软件与专业技术，培养学生具备产品计算机辅助设计的实际工作技能。</p>	<p>项目一：设计软件基本操作；</p> <p>项目二：草图绘制；</p> <p>项目三：特征建模；</p> <p>项目四：零件设计；</p> <p>项目五：钣金；</p> <p>项目六：装配；</p> <p>项目七：工程图。</p>	由具有机电产品三维设计能力的教师，在具备专用机房开展理实一体化教学；教学过程以项目驱动为主，突出学生的主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q2 Q3 Q4 K9 A10	
2	数控机床与编程	<p><b>素质目标：</b>培养学生的创新精神和严谨的学科态度和良好的职业道德；提升学生团队合作意识。</p> <p><b>知识目标：</b>了解数控机床的基本结构，工作原理、特点及应用。掌握手工编程方法。</p> <p><b>能力目标：</b>能够编制中等复杂程度零件的加工程序，了解 CAM 辅助编程方法。</p>	<p>模块一：数控加工工艺与编程；</p> <p>模块二：数控车削编程与加工；</p> <p>模块三：数控铣加编程与加工；</p> <p>模块四：仿真软件应用。</p>	教师要求至少一年以上企业相关工作经验，能够解决现场实际问题，在具备数控加工仿真机房和数控教工实训车间；采用任务驱动法进行教学组织。采用过程性考核与终结性考核相结合的方式进行学习评价。	Q2 Q3 Q4 K10 A11	学生根据兴趣任选 2 门
3	电梯结构与原理	<p><b>素质目标：</b>培养良好的心理素质和克服困难的精神；培养良好的安全意识、质量意识、服务意识；树立安全、规范、环保等方面意识。</p> <p><b>知识目标：</b>（1）掌握电梯各类电气元件的符号，特性与作用；（2）能陈述电梯电力拖动系统的结构及</p>	<p>项目一：电梯拖动系统；</p> <p>项目二：电梯运行控制系统；</p> <p>项目三：电梯安全防护系统；</p> <p>项目四：电梯物联网系统；</p> <p>项目五：典型电梯电气线路实</p>	教师要求至少一年以上企业相关工作经验，能够解决现场实际问题，具备 PLC 实训条件，电梯拆装模型；采用任务驱动法进行教学组织，结合电梯维修工职业资	Q2 Q3 Q4 K11 A12	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
		原理；（3）能说出梯电气控制系统的结构及控制方式；（4）能识读电梯控制系统图纸，并说出工作原理。 <b>能力目标：</b> 具有正确使用常用电工工具、电工仪表的能力；具有对电梯电气系统识图的能力；具有电梯电气系统的安装、检测、调试与维修的能力；具有获取、分析、归纳、交流、使用电梯电气系统相关信息和新技术的能力。	例分析； 项目六：典型电梯电气系统调试； 项目七：液压电梯、自动扶梯与自动人行道电气系统分析。	格考核标准内容，采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。过程考核包括课堂及实践考核。		
4	激光切割与编程	<b>知识目标：</b> 掌握激光切割软件的操作；掌握激光切割编程的方法。 <b>能力目标：</b> 能够编制中等复杂程度零件的加工程序；掌握 CAM 辅助编程方法。 <b>素质目标：</b> 培养学生具有创新精神和实践能力；培养严谨的学科态度和良好的职业道德；锻炼学生团队合作能力、交流及表达能力。	项目一：激光和工业激光器的发展； 项目二：激光加工中的安全防护及标准； 项目三：激光切割的基本原理； 项目四：激光切割的特点； 项目五：影响切割质量的因素； 项目六：常用工程材料的激光切割方法； 项目七：激光切割的应用。	由具备丰富特种加工经验的教师，在项目化教室，运用实物和多媒体教学手段直观演示教学；采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q2 Q3 Q4 K12 A13	
5	3D 打印与创客	<b>素质目标：</b> 培养学生适应信息时代的意识；具有规范化操作意识、节约意识、环保意识。 <b>知识目标：</b> 掌握 3D 打印技术的内涵及体系结构和学习内容。 <b>能力目标：</b> 具有逆向制造技术领域加工、控制、制造的思维方法，多学科的融合能力和应用能力。	项目一：认识 3D 打印技术； 项目二：3D 打印技术系统组成； 项目三：3D 打印成型工艺； 项目四：3D 打印技术应用； 项目五：产品创意设计实践；	教师具有产品造型设计与外观设计经验，具备专用机房和 3D 打印设备，开展理实一体化教学；教学过程以项目驱动为主，突出学生的主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q2 Q3 Q4 K13 A14	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格	备注
6	现代企业管理	<p><b>素质目标:</b> 培养学生分析问题、解决问题的能力; 培养学生的质量意识、安全意识、环保意识。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握现代企业的基本概念、原理和方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 能够初步分析与判断企业管理基础工作、组织结构和生产经营过程状况的能力。</p>	<p>模块一: 现代企业管理概述;</p> <p>模块二: 现代企业制度;</p> <p>模块三: 市场营销现代企业生产与运作管理;</p> <p>模块四: 现代企业质量管理;</p> <p>模块五: 现代企业财务管理。</p>	<p>教师需具备丰富的企业工作经验, 熟悉企业管理流程及标准, 采用案例式教学, 培养学生的宏观管理思维。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K14</p> <p>A15</p>	
7	市场营销	<p><b>素质目标:</b> 培养诚实、守信、吃苦耐劳的品德; 养成善于动脑、勤于动手, 及时发现并解决问题的习惯; 具有客户服务意识; 具有团队合作精神。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握市场营销基本理论; 理解营销基本规则与要求; 熟悉营销主要策略; 掌握营销新技术、新方法。</p> <p><b>能力目标:</b> 具有较强的市场观察能力; 具备一定的市场分析能力; 具备较强的营销活动策划与执行能力; 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。</p>	<p>项目一: 认识市场营销;</p> <p>项目二: 寻找市场机会;</p> <p>项目三: 确定目标市场;</p> <p>项目四: 制定营销策略;</p> <p>项目五: 撰写商业活动计划书。</p>	<p>配备专职教师和兼职教师, 在多媒体教室和校内实训场所, 运用信息化教学手段, 根据“教、学、做合一”的原则, 采用理论讲授、案例分析、情景模拟、现场演练、小组讨论等教学方法实施教学, 对学生学习成果采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K15</p> <p>A16</p>	

说明: “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。

## 七、教学时间安排表

表 16: 机电一体化技术专业教学时间安排表

学年	学期	总周数	学期周数分配									
			时序教学	周序教学							机动	复习考试
				国防教育	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	跟岗实习	顶岗实习		
第一学年	1	20	15	2	2						1	1
	2	20	16		2						1	1
	2.3	1			1							

第二学年	3	20	16		1					1	1	
	3.4	1			1							
	4	20	16		2					1	1	
第三学年	5	20	12			3	3			1	1	
	5.6	4							4			
	6	20							20			
合计		126	74	2	9	3	3			24	5	5

## 八、教学进程总体安排

### (一) 教学进程安排

见附录 1。

### (二) 集中实践教学安排

表 17: 机电一体化技术专业集中实践教学环节安排表

课程性质	实践(实训)名称	开设学期	周数	备注
公共基础 实践	军事技能	1	2	
	思想道德与法治社会实践	2.3	1	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践	3.4	1	
专业(技能) 实践	机械制图测绘实训	2	1	
	电工电子技术实训	1	1	
	金工实习	1	1	
	机械设计基础课程设计	2	1	
	电气控制系统安装与调试实训	4	1	
	农机设备装调与维修实训	4	1	
	机械加工实训	3	1	
	综合实训	5	3	
	毕业设计	5	3	
顶岗实习	5.6、6	24		

### (三) 教学执行计划

表 18: 机电一体化技术专业教学执行计划表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	▲	▲	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
2	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
2.3	◇																			
3	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
3.4	◇																			
4	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
5	■	■	■	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	□	□	□	◎	※
5.6	●	●	●	●																
6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

备注: 1.每周的教学任务用符号表示;

2.各符号表示的含义如下: (1)军事教育▲; (2)时序教学★; (3)专项实训◎; (4)综合实训■; (5)毕业设计□; (6)认识实习△; (7)跟岗实习§; (8)顶岗实习●; (9)考试※; (10)假期&。(11)机动◎; (12)社会实践◇。

### (四) 学时、学分分配

表 19: 机电一体化技术专业教学学时、学分分配与分析表

课程性质		学分	学时			
			总学时	理论学时	实践学时	
公共 基础 课程	必修课程	37	698	408	290	
	选修 课程	限选课程	12.5	202	90	112
		任选课程	3	60	40	20
专业 (技 能) 课程	必修 课程	专业(技能) 基础课程	28	436	288	148
		专业(技能) 核心课程	25	392	208	184
		集中实践 课程	38	872	60	812
	选修 课程	限选课程	10.5	160	78	82
		任选课程	6	96	48	48
合计		160	2916	1220	1696	
学时 比例 分析	课程性质	学时小计	比例	课程性质	学时小计	比例
	公共基础课程	960	32.9%	专业(技能)课程	2008	67.1%
	必修课	2398	82.2%	选修课	502	17.8%
	理论课时	1220	41.8%	实践课时	1696	58.2%
	课内课时	2060	70.6%	集中实践课时	872	29.4%

## 九、实施保障

### (一) 师资配置

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 16:1 之间,双师素质教师占专业教师比例不低于 50%,专任教师队伍要考虑职称、年龄,形成合理的梯队结构。

#### 2. 师德师风

认真贯彻党的教育方针,遵守国家的法律法规和学校的规章制度,不散布有违国家政策、法规或其他不健康的思想和理论,不组织或参与非法集会、结社。崇尚科学,反对迷信。具备良好的职业道德,反对弄虚作假和投机取巧。努力学习理论知识,坚守立德树人初心,不断提高思想觉悟和理论修养。

#### 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需求实际,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. 专任教师

专任教师应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;具有机械电子工程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;有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

#### 5. 兼职教师

兼职教师主要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丰富的实际工作经验,具有中级及以上相关专业职称,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。

表 20: 机电一体化技术专业教学团队一览表

专任教师结构									兼职教师
类别			职称			学历			
专业带头人	骨干教师	“双师”教师	高级	中级	初级	博士	硕士	本科	
2	4	12	12	3	1	0	14	2	14

表 21：机电一体化技术专业师资配置要求一览表

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
1	机械制图及 CAD	1/1	本科及以上/ 助讲及以上	具有装配图阅读、绘制能力，常用 CAD 软件绘图能力和课程设计指导能力，有比较强的驾驭课堂能力。
2	电工电子技术应用	2/1	本科及以上/ 助讲及以上	具有电工基础与电子技术理论知识，有电气安装和电子产品装配的实践操作技能。
3	机械设计基础	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具有机械零部件设计能力和课程设计指导能力。
4	公差配合与技术测量	1/0	本科及以上/ 助讲及以上	具有零件装配相关工作经验，有比较强的驾驭课堂能力。
5	机械制造基础	2/1	本科以上/ 讲师以上	具备丰富的农业机械零件工艺设计与实施专业知识与技能，且具备 2 年以上零件工艺设计现场工作经历。
6	液压/气压传动技术与应用	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具备丰富的液压/气动系统安装、调试、检修知识与经验。
7	电气控制系统安装与调试	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具备丰富的机床电气线路安装、调试、检修与技术改造专业知识与经验的“双师”教师。
8	PLC 与组态控制技术	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具有 PLC 控制系统安装与维护专业知识，具有以 PLC 为核心的小型自控系统的设计、安装和调试以及工业组态能力。
9	运动控制技术	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	掌握主流传感器的功能及应用，对变频器，伺服电机等运动控制技术有实践经验。
10	机电设备装调与维修	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	熟悉机电设备相关职业标准、企业技术标准，具有典型农机设备装配与综合维修能力，且具备 3 年以上维修工作经历。
11	工业机器人编程与调试	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具有相关企业经验，熟练掌握工业机器人在线编程及离线仿真等技能。
12	自动生产线安装与调试	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具有应用 PLC、变频器、传感器、液压与气动、触摸屏和工控组态等群体技术的专业知识和技能。
13	智能制造系统	1/1	本科及以上/ 讲师及以上	具有智能制造企业工作相关经验，对智能制造系统的结构、原理及发展现状及方向有清晰的认识。
14	机械制图测绘实训	2/0	本科及以上/ 讲师及以上	具有装配图阅读、绘制能力，有比较强的驾驭课堂能力
15	电工电子技术实训	2/1	本科以上/ 助讲以上	具有电工基础与电子技术理论知识，有电气安装和电子产品装配的实践操作技能。
16	金工实习	1/0	本科及以上/ 技师	工作 3 年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。
17	机械设计基础课程设计	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	具有机械零部件设计能力和课程设计指导能力。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
18	电气控制系统安装与调试实训	2/1	本科及以上/讲师及以上	具备丰富的机床电气线路安装、调试、检修与技术改造专业知识与经验；“双师”教师。
19	机电设备装调与维修实训	2/1	本科及以上/讲师及以上	熟悉机电设备相关职业标准、企业技术标准，具有典型农机设备装配与综合维修能力，且具备3年以上维修工作经历。
20	机械加工实训	2/1	本科及以上/讲师及以上	具有2年以上普通机床操作经验，具备丰富的机械零件工艺设计与实施专业知识与技能。
21	专业综合实训	3/1	本科及以上/讲师及以上	具有应用PLC、液压与气动、机器人操作与编程等群体技术的专业知识和技能。
22	顶岗实习	1/2	本科及以上/技师	工作5年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。
23	毕业设计	12/10	本科及以上/讲师及以上	有丰富的机电行业从业经验或实际项目的设计、分析能力。

## (二) 教学设施

### 1. 专业教室基本条件

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WiFi环境，并具有网络安全防护措施。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。

### 2. 校内实训室配置要求

表 22：机电一体化技术专业校内实训室配置要求

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
1	电工操作实训室	完成电工基本技能、电路装配与调试实训	电烙铁、万用表、电子元件等	50/25	电工电子技术应用
2	制图测绘室	各类机械零部件模型的测绘实训。	各种机械零件模型、减速器及制图设备	90/90	机械制图及CAD
3	电机与电气控制实训室	完成电工技能实训 电动机控制实验实训 电工上岗证、中级高级电工考证实训	各型号三相异步电动机、通用电工电拖技能实操柜	50/25	电气控制系统安装与调试
4	CAD/CAM实训中心	AutoCAD 软件、Pre/E3.0 软件、数控仿真软件的应用操作、AD/CAM 考证培训	有计算机和CAD/CAM 软件	50/50	机械制图及CAD

序号	实训室名称	主要实训项目	配置要求		服务课程
			主要设备/仪器	人数/工位	
5	技术测量实训室	千分尺、深度尺、高度尺、角度尺、量缸标、偏摆仪和粗糙度样块应用等量具的使用实验、实训	千分尺、各种测量量具等	50/50	公差配合与技术测量
6	钳工实训室	钳工基础训练、模具装配、钳工考核	砂轮，台钻；钳工桌，台虎钳	55/55	金工实习
7	机床电气维修实训室	普通机床电气维修实训	机床电气控制成套设备	36/12	电气控制系统安装与调试
8	PLC 仿真与创新实训室	PLC 实训教学	PLC 实训装置	36/12	PLC 与组态控制技术
9	液压与气动实训室	液压系统的原理、控制回路等	各种液压元件、液压阀、液压控制系统	45/15	液压/气压传动技术与应用
10	自动线安装与调试实训室	自动生产线各单元的安装与调试；程序编写	自动生产线实训装备	30/6	自动生产线安装与调试
11	数控维修与装调实训室	数控机床调试与典型故障检修	数控维修设备	32/8	机电设备装调与维修
12	机床装配与维修车间	机床整机拆装与维修	车床、铣床、钻床等	40/10	
13	普通机加工车间	车工、铣工技能训练外圆磨、平面磨、刨床、钻床的技能训练车、铣、刨、磨等工种考核	普通车床，砂轮机，铣床，磨床，刨床，冲床、锯床	50/25	机械制造基础
14	数控加工车间	数控车削、铣削、加工中心等操作实训；中、高级数控车/铣工职业技能等级考证培训	加工中心、数控铣床、数控车床	48/16	数控编程与操作
15	机器人应用实训中心	机器人拆装，机器人应用	机器人拆装设备，机器人典型应用设备	24/6	工业机器人编程与调试
16	机电一体化综合实训室	智能制造系统运维；运动控制；传感器应用	智能制造单元；自动生产线；	36/6	智能制造系统；运动控制技术

### 3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展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实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

**表 23：机电一体化技术专业校外实习实训基地一览表**

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实习（训）项目
1	娄底职业技术学院校企合作实训基地	三一重工娄底中兴液压件有限公司	数控加工\自动生产线传感器检测
2	娄底职业技术学院现代学徒制实训基地	湖南文昌新材科技有限公司	机械加工\钳工
3	娄底职业技术学院生产性实习基地	湖南电将军新能源有限公司	机械设备装调\电工电子
4	娄底职业技术学院生产性实习基地	娄底光华机械设备有限公司	数控加工\机械装调
5	娄底职业技术学院“1+X”培训基地	埃夫特智能装备股份有限公司	工业机器人操作与运维
6	娄底职业技术学院校企合作实训基地	湖南晓光汽车模具有限公司	机械加工\钳工
7	娄底职业技术学院校外实训基地	西子奥的斯电梯有限公司	运动控制系统\plc 与组态
8	娄底职业技术学院校企合作实训基地	湖南农友机械集团有限公司	农机设备装调
9	娄底职业技术学院校外实训基地	湖南创一电子科技有限公司	电工电子\PLC 电气控制柜的装配与调试
10	娄底职业技术学院校外实训基地	湖南煤矿机械厂	电气控制系统安装与调试实训
11	娄底职业技术学院“1+X”培训基地	固高科技	运动控制技术

#### 4. 信息化资源配置要求

具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件，能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

### （三）教学资源

按照专业群资源共建共享原则，依据专业教学标准和岗位标准，充分利用智慧职教平台的在线课程和机电一体化技术专业省级教学资源库，建设能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等专业教学资源库，开发慕课、微课等学习资源，满足线上、线下教学需要。

表 24 娄底职院机电一体化省级专业教学资源库在线课程一览表

在线课程名称	课程链接	对应课程
机械制图及 CAD	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=7awqawoqy6hegmlcx6ddw">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=7awqawoqy6hegmlcx6ddw</a>	机械制图及 CAD
机械制造基础	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=sozaafmqek9kwdrxdf5dlw">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=sozaafmqek9kwdrxdf5dlw</a>	机械制造基础
可编程控制器应用	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=nfl1agsqbovbwjim7xchw">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=nfl1agsqbovbwjim7xchw</a>	PLC 与组态控制技术
工业组态应用技术	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=3fhavqqzkvecdpmnrlla">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=3fhavqqzkvecdpmnrlla</a>	
数控加工编程与操作	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=pi1rav2qnohpop5xjej4fa">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=pi1rav2qnohpop5xjej4fa</a>	数控编程与操作
工业机器人技术	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=pseragiqh4hbymqetyiwkw">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=pseragiqh4hbymqetyiwkw</a>	工业机器人编程与调试
单片机原理与应用	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=zidoavqqhjpc48l8dpqig">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=zidoavqqhjpc48l8dpqig</a>	单片机应用技术
自动化生产线安装与调试	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=emtaoyrsr5d0tlllacjg">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=emtaoyrsr5d0tlllacjg</a>	自动生产线安装与调试
现代农业机械	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=0z2tacqsp6dmmkprnirjg">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=0z2tacqsp6dmmkprnirjg</a>	农机设备安装与调试
液压/气压传动技术与应用	<a href="https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=rcaaaavyq7y5ba4uaaum6ow">https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=rcaaaavyq7y5ba4uaaum6ow</a>	液/气压传动技术与应用

### 1. 教材选用基本要求

教材以国家规划教材、重点建设教材和校企双元建设教材为主，专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，国家和省级规划目录中没有的教材，在职业院校教材信息库选用，优先选用活页式、工作手册式、智慧功能式新形态教材，充分关注行业最新动态，紧跟行业前沿技术，适时更新教材，原则上选用近三年出版的教材，不得以岗位培训教材取代专业课程教材，不得选用盗版、盗印教材。

### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，为师生查询、借阅提供方便。主要包括：有关机电一体化技术专业理论、技术、方法、思维

以及实务操作类图书与文献。

### **3. 数字教学资源配备基本要求**

按照专业及专业方向和高职学生的特点，开展基于工作过程的课程开发与实践，教研室自主开发，或通过与企业合作开发、建设、配备专业教学资源库，包括课程标准、技能考核标准、音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材、教学视频、学生自主学习资源、实训项目及指导、理论及实践技能测试题库（自动评分）、案例库、课程网站等，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学要求。

## **（四）教学方法**

根据人才培养目标、课程特点、学生的文化水平和专业认知水平等实际情况，鼓励教师创新教学组织形式、教学手段和教学策略，进行分类施教、因材施教、按需施教，普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，灵活运用启发式、探究式、讨论式、参与式、头脑风暴、思维导图等教学方法。充分利用教学资源，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式；依托资源库内 1+X 模块，在 1+X 试点课程教学过程中开展理实一体化递进式教学，实现学中做、做中学，达成素质、知识和能力目标。

## **（五）学习评价**

对接职业技能等级标准，探索课证融通的评价模式，建立学分银行，引入机电行业(企业)标准，结合职业资格、1+X 证书等标准，实现学分互认；构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系，根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式，突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，加大过程考核和实践性考核所占的比重，采用过程性考核与终结性考核相结合课程评价方式，通过自评、互评、点评，结合云课堂，形成课前、课中和课后全过程考核，有效促进教学目标达成。

## **（六）质量管理及保障**

1.建立学校、二级学院和教研室三级专业教学质量监控管理制度，健全专业建设和教学质量诊断与改进机制，依据国家标准与省级标准制订相应的课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等标准体系及其质量保障和检查评价制度，按照 PDCA 循环方式，在教学实施、过程监控、质量评价和持续改

进等环节进行有效诊断与改进，达成人才培养规格。

2.完善学校、二级学院和教研室三级教学管理机制，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，健全巡课、听课、评教、评学机制，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动，确保人才培养质量。

3.专业教学团队充分利用评价反馈结果有效改进专业教学，提升人才培养质量。

4.建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，分析生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等，通过第三方评价机构定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，找出问题、分析原因、提出措施，为下一年度人才培养方案的修订提供依据。

## 十、毕业要求

- 1.学习时间在规定修业年限内；
- 2.学生思想政治表现、综合素质考核合格，体质健康达标；
- 3.修完人才培养方案所有必修课程并取得 160 学分，完成选修课程规定学分 32 学分，其中专业选修课 16.5 学分，公共素质选修课 15.5 学分（公共任选课不低于 3 学分）
- 4.原则上需取得学校规定的通用能力证书和至少一项职业技能等级证书。

## 十一、附录

附录 1：机电一体化技术专业教学进程安排表

附录 2：专业人才培养方案制（修）订审核意见表

附录 3：专业人才培养方案变更审批表

附录 1:

机电一体化技术专业教学进程安排表

课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	学时			各学期周数分配												考核类别方式	备注
					总学时	其中		第一学年				第二学年				第三学年					
						理论	实践	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5	5	5.6	6			
公共基础课程	军事理论	0088CT002	B	2	36	36		2W			4H		4H		4H		4H		②/E	线上 20H	
	军事技能	2288CP001	C	2	112		112														
	思想道德修养与法治	0888CT001	B	3	60	32	28			2	1W								②/AF		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0888CT010	B	4	76	48	28					3	1W						②/AF		
	形势与政策	0888CT018	B	2.5	40	30	10	8		8		8		8		8			②/A		
	心理健康教育	0888CI001	B	2	32	16	16	1		1									②/A		
	大学生创新创业基础	0888CT021	B	2	32	24	8			1		1							②/A		
	应用数学	0988CT001	A	3.5	56	56													②/A		
	高职英语	0588CI012	B	4	64	44	20	4											②/A	#	
	计算机基础及应用	0388CI002	B	4	64	36	28	4											②/D		
	大学语文	0988CI007	A	3.5	56	56													②/A	#	
	体育与健康（一）	0988CI010	B	2	30	10	20	2											②/A		
	职业发展与就业指导	0888CT015	A	2	32	20	12	1								1			②/E		
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		8H		8H									②/E		
公共基础小计					37	698	408	290													

公共素质拓展课程模块	限选课程	机电英语	0588CT021	B	4	64	44	20			4									②/A			
		体育与健康（二）	0988CI011	B	5.5	90	30	60			2		2		2						②/A		
		国家安全教育	1399ET082	B	1	16	8	8	1												②/E	线上	
		大学美育	1399ET081	B	2	32	16	16					1		1						②/E	线上	
		公共素质限选小计				12.5	202	90	112														
	任选课程	全校公选课			3	60	40	20			由学校统一开设关于国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、中华优秀传统文化、美育、人口资源、海洋科学、管理等方面的任选课程，学生至少选修3门。												
		公共素质拓展小计				15.5	246	122	124														
	公共基础课程合计				52.5	924	530	394															
	专业（技能）课程	专业（技能）基础模块	机械制图及 CAD	0166PI011/0166PI019	B	8	128	56	72	4		6									①/A	●	
			电工电子技术应用	0101PI049	B	5.5	84	60	24	6											①/A		●
机械设计基础			0101PI045	B	5.5	84	60	24			6									①/A	●		
公差配合与技术测量			0101PI041	B	2	28	24	4			2									②/A	●		
机械制造基础			0105PI045	B	3.5	56	40	16					4							①/A			
液压/气压传动技术与应用			0103PI034	B	3.5	56	40	16					4							①/A	●		
专业（技能）基础小计					28	436	288	148															
专业（技能）课程		电气控制系统安装与调试	0131PI007	B	4.5	72	36	36					6								①/A	▲	
		PLC与组态控制技术	0101PI054	B	5.5	84	42	42							6						①/A	▲	
		运动控制技术	0101PI066	B	3	48	24	24							4						①/A	▲★	

	核心模块	机电设备装调与维修	0101PI057	B	3.5	56	40	16							4				①/A	▲	
		工业机器人编程与调试	0101PI056	B	3.5	56	28	28							4				①/A	▲ ★	
		自动生产线安装与调试	0121PI003	B	3	48	24	24									6		①/A	▲	
		智能制造系统	0101PI058	B	2	28	14	14									6		①/A	▲	
	专业（技能）核心小计					25	392	208	184												
	专业（技能）集中实践模块	机械制图测绘实训	0166PPS01	C	1	28		28			1w								②/GH	●	
		电工电子技术实训	0166PPS05	C	1	28		28	1w										②/C	●	
		金工实习	0102PPS19	C	1	28		28	1w										②/CH	● ★	
		机械设计基础课程设计	0166PPS02	C	1	28		28			1w								②/G	●	
		电气控制系统安装与调试实训	0101PPS05	C	1	28		28						1w					②/C	★	
		机电设备装调与维修实训	0101PPS31	C	1	28		28							1w				②/C		
		机械加工实训	0101PPS28	C	1	28		28				1w							②/C		
		综合实训	0101PPI24	C	3	84		84									3w		②/C		
		毕业设计	0101PPG01	C	4	112	20	92									4w		②/G		
		顶岗实习	0101PPP09	C	24	480	40	440									4w	20w	②/E		
专业（技能）集中实践小计					38	872	60	812													
专业（技能）必修合计					90	1752	576	1176													
专	限	创新创业实战	0166PI020	B	2	28	12	16							2			②/E	●		

业 ( 技 能) 拓 展 课 程 模 块	选 课 程	现代农业机械	0101PI067	B	2	28	14	14									2			②/E	●	
		传感器检测技术	0101PI068	B	3	48	24	24			4										①/A	●
		高级语言程序设计	0101PI069	B	3.5	56	28	28				4									②/D	
		专业限选小计			10.5	160	78	82														
	任 选 课 程	机电产品三维设计	0101PI070	B	3	48	24	24						4							②/D	学生 根据 兴趣 爱好, 任选 2门 课程 学 习。
		数控机床与编程	0101PI071	B	3	48	24	24									4				②/A	
		电梯结构与原理	0101PI072	B	3	48	24	24									4				②/A	
		激光切割与编程	0101PI073	B	3	48	24	24									4				②/A	
		3D打印与创客	0101PI074	B	3	48	24	24									4				②/D	
		现代企业管理	0101PI075	B	3	48	24	24									4				②/A	
		市场营销	0101PI076	B	3	48	24	24									4				②/A	
专业(技能)拓展合计			16.5	256	126	130																
专业(技能)课程合计			107.5	1956	682	1274																
专业总计			160	2916	1220	1696																

**说明:**

1. 课程类型: A—纯理论课; B—理实一体课, C—纯实践(实训)课; 考核类别: ①考试、②考查; 考核方式: A 笔试、B 口试、C 操作考试、D 上机考试、E 综合评定、F 实习报告、G 作品/成果、H 以证代考、I 以赛代考。

2. “●”标记表示专业群共享课程, “▲”标记表示专业核心课程, “#”标记表示通用能力证书课证融通课程, “★”标记表示职业技能等级证书课证融通课程, “※”标记表示企业(订单)课程。

3. 按学期总周数实施全程教学的课程其学时用“周学时”表示, 对只实施阶段性教学的课程, 其学时按如下三种方法表示:

①时序课程以“周学时×周数”表示, 例如“4×7”表示该课程为每周4学时, 授课7周; ②周序课程学时以“周数”表示, 例如“2W”表示该课程连续安排2周; ③讲座型课程学时以“学时”表示, 例如“4H”表示该课程安排4学时的讲座。

附录 2: 专业人才培养方案制（修）订审核意见表

专业名称	机电一体化技术	专业代码	460301	
总课程数	50	总课时数	2916	
公共基础课时比例	32.9%	选修课时比例	17.8%	
实践课时比例	58.2%	毕业学分	160	
制（修） 订团队 成员	姓名	职称	学历/学位	单位
	吴光辉	副教授	本科/硕士	娄底职业技术学院
	唐立伟	副教授	本科/学士	娄底职业技术学院
	田延豹	副教授	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	李权	副教授	本科/学士	娄底职业技术学院
	梁合意	高级工程师	本科	湖南文昌新材科技有限公司
制（修） 订依据	<p>1.教育部《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；</p> <p>2.教育部职成司《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）；</p> <p>3.《教育部关于印发&lt;职业教育专业目录（2021年）&gt;的通知》（教职成〔2021〕2号）；</p> <p>4.《新时代高校思想政治理论课教学工作基本要求》《高等学校课程思政建设指导纲要》《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》《关于全面加强和改进新时代学校美育工作的意见》《高等学校学生心理健康教育指导纲要》《大中小学国家安全教育指导纲要》。</p> <p>5.娄底职业技术学院《关于专业人才培养方案制订与实施的原则意见》及娄底职业技术学院《2021级专业人才培养方案范式》；</p>			

	<p>6.国家、省级教学标准。国家标准包括：机电一体化技术专业教学标准、顶岗实习标准、实训教学条件建设标准、公共课和思政课的基本教学要求等；省级标准包括：机电一体化技术专业技能抽查标准、毕业设计抽查标准等。</p>
制(修)订综述	<p><b>1.修订主体。</b>本次修订人才培养方案的团队，是由专业骨干教师、兄弟院校专家、有多年经验的企业人员和在校及近几年毕业且在行业内工作的学生组成，成员构成全面，结构合理。</p> <p><b>2.修订思路。</b>本次修订依据合作企业及用人单位人才需求调研、毕业生跟踪调研，确定职业岗位，明确典型工作任务，再确定课程体系的思路进行修订。主要针对人才培养目标中对学生各方面能力要求的具体落实，对标教育部机电一体化专业标准的要求，借力专业群建设资源，以培养机电专业复合型人才为目标，以1+X证书及职业资格证书提升专业技能，以现代学徒制落实校企合作，全方位，多元化的满足机电一体化专业人才培养需求。</p> <p><b>3.修订重点。</b>课程组成方面，对公共基础课进行了优化调整，同时，对照机电一体化技术专业国家标准，专业核心模块增加了《运动控制技术》课程；专业拓展模块中，增加了《高级程序语言设计》《现代农业机械》两门限选课，任选课中，增设了《电梯结构与原理》《激光切割与编程》和《3D打印与创客》3门课程，扩大了学生自主选课的范围，有利于学生职业生涯规划 and 知识面的扩宽；教学实施方面，课程体系融合了信息技术，以适应学科交叉时代对复合型人才的能力需求，进一步增加了实践课时比重，满足技术技能型人才培养和“1+X”证书试点的实践教学需求。机械相关课程以</p>

	农业机械为主线开展任务教学，突出农机智能制造专业群特色。
专业建设委员会意见	<p>该方案团队结构合理，修订内容充分体现了专业群要求，严格执行了教育部修订指导意见，体现了思政要求及德智体美劳培养要求，参照国家标准，突出了专业特色，有较强的可操作性。</p> <p>签字：陈奔新 2021年8月10日</p>
二级学院审核意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字（公章）：陈奔新 2021年8月10日</p>
专家论证意见	见《机电一体化技术专业2021级专业人才培养方案专家论证评审表》
教务处(医学部)审核意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字（公章）：朱忠义 2021年8月20日</p>
教学工作委员会意见	<p>审核通过</p> <p>主任签字：张化润 2021年8月30日</p>
学校党委意见	<p>同意</p> <p>签字：朱忠义 2021年8月31日</p>

附表 4:

## 娄底职业技术学院 人才培养方案专业建设委员会审核表

组织审核单位: 机电工程学院 (部门盖章) 审核日期: 2021 年 8 月 9 日

专业名称: 机电一体化技术 专业代码 460301

### 专业人才培养方案制(修)订综述:

人才培养方案是专业人才培养的根本依据,是组织教学、规范教学环节、实现人才培养目标的纲领性文件,对人才培养质量具有决定性的意义。机电一体化技术专业组建修订团队,对 2021 级专业人才培养方案进行了修订。

1. 指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以习近平总书记关于教育的重要论述为根本遵循,全面贯彻党的教育方针,坚持社会主义办学方向,全面落实立德树人根本任务,深入贯彻落实党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神,准确把握本科教育基本规律和人才成长规律。为巩固和发展中国特色社会主义制度服务、为改革开放和社会主义现代化建设服务。

2. 修订主体。本次修订人才培养方案的团队,是由专业骨干教师、兄弟院校专家、有多年经验的企业人员和在校及近几年毕业且在行业内工作的学生组成,成员构成全面,结构合理。

3. 修订思路。本次修订依据合作企业及用人单位人才需求调研、毕业生跟踪调研,确定职业岗位,明确典型工作任务,再确定课程体系的思路进行修订。主要针对人才培养目标中对学生各方面能力要求的具体落实,对标教育部机电一体化专业标准的要求,借力专业群建设资源,以培养机电专业复合型人才为目标,以 1+X 证书及职业资格证书提升专业技能,以现代学徒制落实校企合作,全方位,多元化的满足机电一体化专业人才培养需求。

4. 修订重点。课程组成方面,对公共基础课进行了优化调整,同时,对照机电一体化技术国家教学标准,专业核心模块增加了《运动控制技术》课程;专业拓展模块中,增加了《高级程序语言设计》《现代农业机械》两门限选课,任选课中,增设了《电梯结构与原理》《激光切割与编程》和《3D 打印与创客》3 门课程,扩大了学生自主选课的范围,有利于学生职业生涯规划 and 知识面的扩宽。

教学实施方面,融合了信息技术,以适应学科交叉时代对复合型人才的能力需求,进一步增加实践课时比重,满足“1+X”的实践教学需求;机械相关课程以农业机械为主线开展任务教学,突出农机智能制造专业群特色。

专业建设委员会审核意见：

修订团队结构合理，修订内容充分体现专业培养目标要求，严格执行了教育部修订指导意见，体现了思政要求及德、智、体、美、劳培养要求，紧扣了国家双高标准，突出了专业特色，有较强的操作性，可以实施。

专业建设委员会成员

姓名	职称或职务	工作单位	签名
陈育新	教授/院长	娄底职业技术学院	陈育新
梁艳丰	机电工程学院 党总支书记	娄底职业技术学院	梁艳丰
龙育才	副教授/副院长	娄底职业技术学院	龙育才
吴光辉	副教授/教研室 主任	娄底职业技术学院	吴光辉
皮杰	副教授/院长	湖南科技职院机电工程学院	皮杰
唐立伟	副教授	娄底职业技术学院	唐立伟
刘若桥	董事长	湖南农友机械有限公司	刘若桥
朱卫良 (毕业生)	设计部主管	天翔食品机械有限公司	朱卫良
袁天骄 (在校生)	学习委员	19级机电1班	袁天骄

注：此表可加页。