



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

机电一体化技术专业
人才培养方案优秀等级评价资料之一

人 才 培 养 方 案

娄底职业技术学院

二〇二二年十月



目录

一、专业名称与专业代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
(一) 专业对接产业.....	1
(二) 职业面向.....	2
(三) 职业生涯发展路径.....	2
五、培养目标及规格.....	3
(一) 培养目标.....	3
(二) 培养规格.....	3
六、课程设置及要求.....	5
(一) 课程体系开发思路.....	5
(二) 职业能力分析.....	5
(三) 课程体系构成.....	8
(四) 课程描述.....	11
七、教学时间安排表.....	34
八、教学进程总体安排.....	34
(一) 教学进程安排.....	34
(二) 集中实践教学安排.....	34
(三) 教学执行计划.....	35
(四) 学时、学分分配.....	35
九、实施保障.....	40
(一) 师资配置.....	40
(二) 教学设施.....	38
(三) 教学资源.....	41
(四) 教学方法.....	42
(五) 学习评价.....	42
(六) 质量管理.....	42
十、毕业要求.....	43
附录:	43

2022 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

基本学制 3 年，学生可以分阶段完成学业，原则上应在 5 年内完成学业。

四、职业面向

（一）专业对接产业

本专业隶属“农机智能制造专业群”，专业群对接“农机装备产业链”（图 1），辐射工程机械产业链。根据前期专业调研数据分析，将本专业定位为对接农机装备产业链的中游与上游的零部件制造产业。

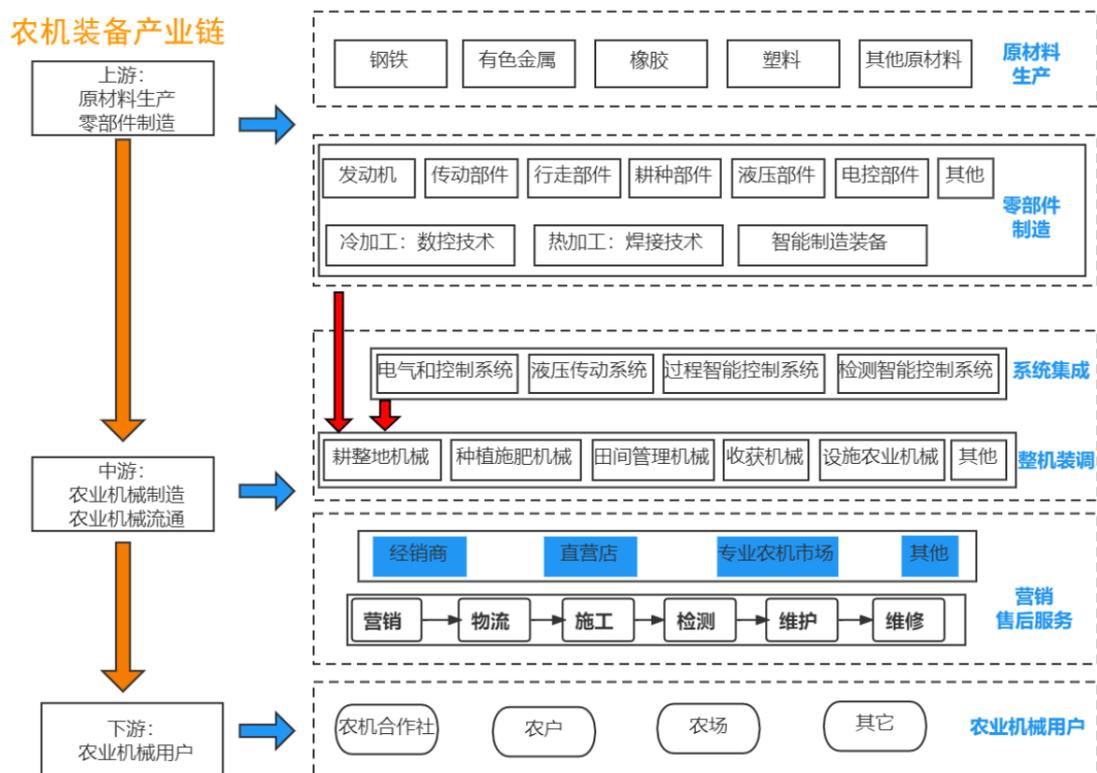


图 1 农机装备产业链

通过对企业、行业以及高职机电一体化专业毕业生主要就业岗位进行分析，明确了本专业岗位链。初始岗位为装配工、操作工、工艺员，目标岗位为机电设

备装调技术员、机电设备维修技术员、工业机器人应用技术员、智能产线运维技术员，发展岗位为机电设备售后技术服务工程师和技改工程师。

（二）职业面向

通过对农机装备、工程机械智能制造等行业、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表1。

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)	机械工程技术人员(2-02-07) 机械设备维修人员(6-31-01) 农业机械制造人员(6-21-05)	机电设备装调 机电设备维修 工业机器人应用 智能产线运维	职业资格证书： 电工（三级） 农机修理工（三级） X证书： 工业机器人操作与运维（中级） 智能线运行与维护（中级）

（三）职业生涯发展路径

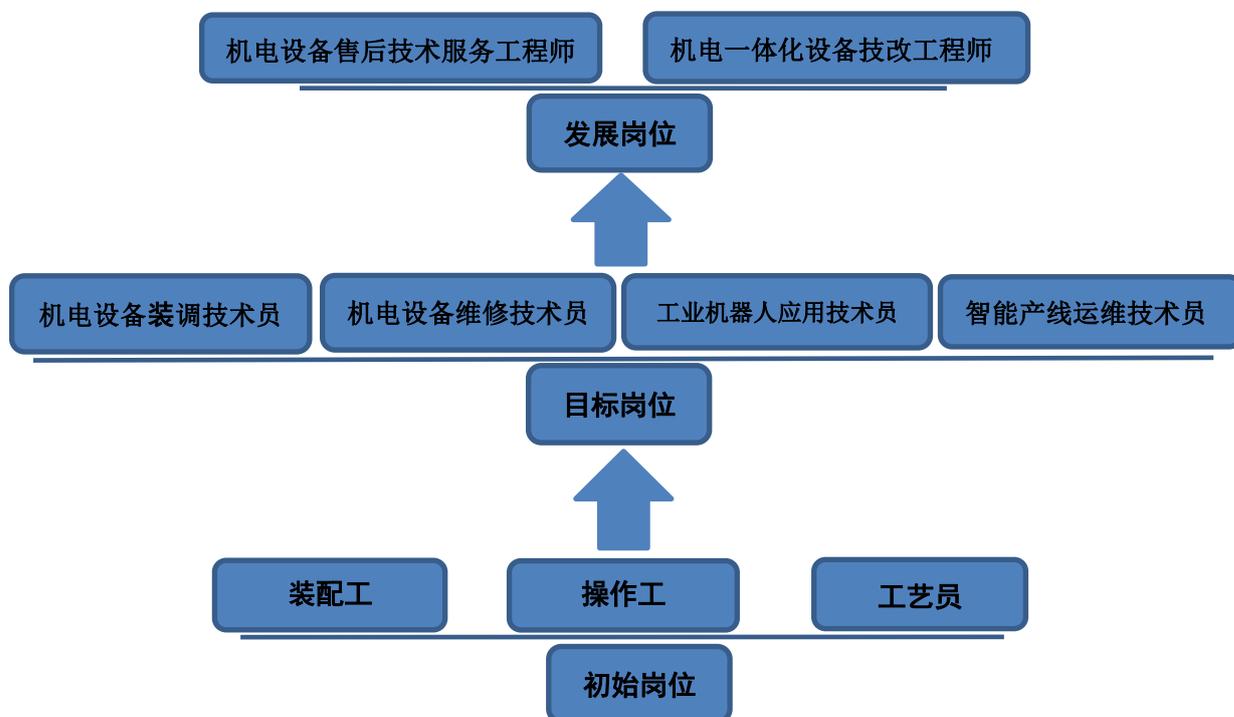


图 2 职业生涯发展路径图

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，掌握一定的科学文化知识，具有良好的人文素养、职业道德、创新意识和精益求精的工匠精神，以及服务地方经济的乡土意识和致力于乡村振兴的三农意识，具备较强的就业创业能力和可持续发展能力，掌握机械制图、电工电子、液压气动、传感与检测、PLC控制与组态、运动控制技术、工业机器人操作与编程和现代农机制造及应用等基本理论和基本知识，熟悉相关法律、法规，具备机电设备和智能产线装配、调试、维护、技改等专业技能，面向通用设备制造、金属制品、机械和设备修理行业的机械技术人员、机械设备维修人员、农业机械制造人员等职业群，毕业3-5年后，能够从事机电设备安装、维修、工业机器人应用、智能生产线运维等工作的高素质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，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；

Q3：具有信息收集、信息处理、信息呈现、计算思维、数字化创新等信息素养；

Q4：具有“智能农机+绿色生产”的质量意识、环保意识；

Q5：遵守机电设备安全操作规程与企业规章制度，履行机电行业从业人员职责与义务，具有“安全重于泰山，生命至上”的安全职业意识；

Q6：适应机电设备安装、调试、维修艰苦枯燥的环境，具有吃苦耐劳的品德，崇高的劳动精神和工匠精神；

Q7：具有“艰苦奋斗、勇于开拓、爱岗敬业、无私奉献”的创新思维和机电精神；

Q8：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

Q9：具有从事机电一体化设备加工、装调、维修、智能产线运维、售后技术支持和技改等岗位所需要的健康体魄、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；

Q10：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: 掌握必备的思想政治理论、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;

K3: 掌握与机电类相关的法律法规以及环境保护、安全消防、精益生产等知识;

K4: 掌握识读与绘制机械图、电气图等工程图的基础知识;

K5: 掌握机械原理、机械零件、工程材料、机械设计制造等机械基础知识;

K6: 掌握机械零件的加工工艺、测绘等基本知识;

K7: 掌握电路的基本概念和分析方法,具备常用电工仪表的基本原理、使用方法与电工操作的基本知识;

K8: 掌握液压与气动、传感器与检测、运动控制、PLC控制、工业机器人、人机界面组态、工控网络等技术的基础理论和基本知识;

K9: 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;

K10: 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;

K11: 掌握现代化农机制造、使用、维护维修以及农机生产现场管理的基本知识;

K12: 掌握机电设备安装调试、维护维修相关国家标准与安全规范;

K13: 掌握机电产品销售及售后服务技术支持的相关规定与要求;

K14: 掌握现代机电企业的组织构架和常用的管理模式;

K15: 掌握智能制造行业发展动态,具有本专业的新技术、新设备、新方法、新材料、新工艺等方面的知识。

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和维护能力;

A4: 具有良好的查阅科技文献、产品设计相关手册和工具书进行检索,及学习本专业新标准、新技术、新工艺的能力,有较强创新能力;

A5: 具有识读机械图、电气工程图及计算机绘图的能力;

A6: 具有正确选用常用仪器仪表和工具的能力;

A7: 具有机械产品、机电设备常用机械结构的设计、工艺设计、制造与装配能力;

A8: 具有机电设备机械安装与调试, 液压气动系统安装与调试, 电气系统选型、安装与调试能力;

A9: 具有机电设备的故障诊断与维修维护能力;

A10: 具有根据设计手册、安规和工艺要求, 完成智能生产线单站调试和整线联调, 根据运行工况及工艺变化, 编写优化 PLC、机器人程序能力;

A11: 具有智能产线机械、电气、网络、数据的运行维护, 及时备份程序和数据等, 建立维护维修档案, 并完成技术文件存档管理能力;

A12: 具有利用三维软件进行农业机械、工业机器人等典型机电一体化产品结构设计的的能力;

A13: 具有现代化农机制造、使用、维护维修以及农机生产现场管理的能力;

A14: 具有较强的市场观察能力、市场分析能力和较强的营销活动策划与执行能力, 能按合同要求, 为客户提供技术服务, 并做好客户关系的维护;

A15: 具有机电设备技术改造和适应产业数字化发展需求的能力。

六、课程设置及要求

(一) 课程体系开发思路

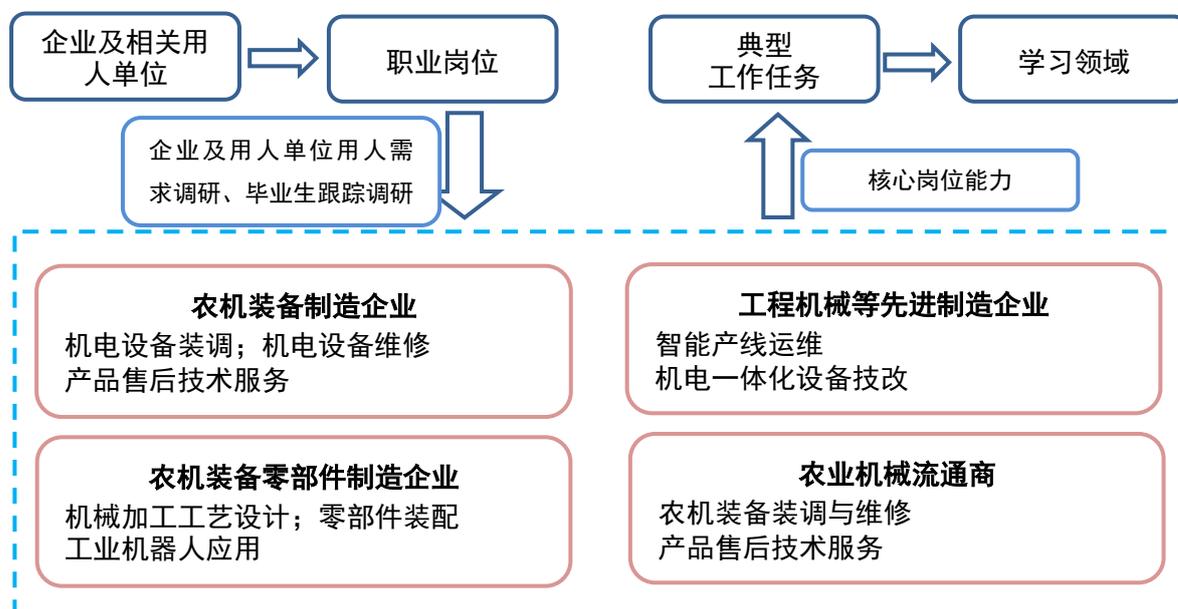


图 3 课程体系开发流程

(二) 职业能力分析

通过调研, 邀请机电一体化行业专家进行职业岗位、工作任务与职业能力分析, 确定目标岗位的典型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	机电设备安装调试技术员	1) 读图、识图； 2) 器件清点、测试； 3) 机械部件装配与调试； 4) 电气线路安装与调试； 5) 液压气动系统的安装与调试； 6) 整机检测与调整。	1) 较强的读图、识图能力，能看懂机械装配图、电气原理图、液压气动回路图； 2) 具有熟练使用电工工具、仪器仪表能力； 3) 具备钳工基本技能； 4) 熟悉有关机械装配、电气安装与液压气动系统安装的技术标准； 5) 能正确选用元器件并测试； 6) 具有机械部件装配与调试能力； 7) 能按照电气原理图、接线图和布置图，安装与调试电气系统； 8) 能按照液压、气动回路图进行元件和管路的安装； 9) 具有成套设备检测与调整能力； 10) 熟悉安全用电技术、电气安全操作规程，具有良好的操作习惯与安全意识； 11) 具有良好的职业道德、沟通协调能力和主动学习能力和团队合作精神，乐于从事机电设备安装调试工作。	机械制图及CAD 机械设计基础 电工电子技术应用 电气控制系统安装与调试 液压/气压传动技术与应用 农机设备装调与维修 机械制图测绘实训 金工实习 电气控制系统安装与调试实训 岗位实习（跟岗）	电工/三级
2	机电设备维修技术员	1) 读图、识图； 2) 机械系统维修与维护； 3) 电气系统检修与维护； 3) 液压气动系统检修与维护； 4) 修后质量检验与技术文件管理。	1) 具有较强的识图能力； 2) 具有熟练使用电工工具、仪器仪表能力； 3) 具备钳工基本技能； 4) 能制定维修工作计划； 5) 能编制需用的设备、材料清单； 6) 具有按照国家规范要求及企业技术标准进行机电设备维护与保养的能力； 7) 具有机电设备机械、液压气动与电气系统进行检修与维护的能力； 8) 具有机电产品性能检测能力； 9) 具有智能农机故障诊断与排除能力；	电气控制系统安装与调试 传感器与检测技术 液压/气压传动技术与应用 PLC与组态控制技术 农机设备装调与维修 现代农业机械 电气控制系统安装与调试实训 农机设备装调与维修实训 岗位实习（跟岗）	电工/三级 农机修理工/三级

			<p>10) 能编写维修报告;</p> <p>11) 具备良好的安全规范意识、质量意识和社会责任意识;</p> <p>12) 具有崇高的劳动精神和工匠精神, 乐于从事机电设备维修保养工作。</p>		
3	工业机器人应用技术员	<p>1) 工业机器人应用系统安装;</p> <p>2) 工业机器人校对与调试;</p> <p>3) 工业机器人操作与编程;</p> <p>4) 工业机器人系统维护;</p> <p>5) 工业机器人系统故障诊断及处理。</p>	<p>1) 具有PLC控制、传感检测、运动控制、液压气动控制等基本技能;</p> <p>2) 会根据工作任务要求熟练操作工业机器人, 进行工具示教、坐标系统示教;</p> <p>3) 具有编写和调试工业机器人程序能力;</p> <p>4) 能根据图纸与工艺要求, 进行工业机器人应用系统安装调试与运维, 能进行故障排除, 并正确评价结果;</p> <p>5) 具有良好的质量意识、安全意识、吃苦耐劳精神;</p> <p>6) 具有良好职业操守, 乐于从事工业机器人应用工作。</p>	<p>工业机器人技术</p> <p>传感器与检测技术</p> <p>液压/气压传动技术与应用</p> <p>PLC与组态控制技术</p> <p>运动控制技术</p> <p>毕业设计</p> <p>岗位实习(顶岗)</p>	工业机器人操作与运维/中级
4	智能产线运维技术员	<p>1) 智能线操作运行;</p> <p>2) 智能线设备机械、电路、气路及程序调整;</p> <p>3) 智能线设备维护维修。</p>	<p>1) 能根据工艺要求对电机、变频器参数进行优化, 能对RFID、工控软件参数进行修改设置, 能对MES进行参数设置、网络测试、排产;</p> <p>2) 能对智能线进行正确停复役操作, 能对智能线进行单机操作和控制;</p> <p>3) 能够根据工艺对设备机械、电气系统进行调整;</p> <p>4) 掌握PLC、人机界面、视觉系统、RFID程序编写, 能根据任务要求编写智能线运行程序;</p> <p>5) 能对智能线进行整机调试, 实现系统功能;</p> <p>6) 能编制机械、电气设备的维护保养管理制度和点巡检管理制度;</p> <p>7) 能用工量具查故、排故;</p> <p>8) 具有适应产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力;</p> <p>9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。</p>	<p>传感器与检测技术</p> <p>PLC与组态控制技术</p> <p>运动控制技术</p> <p>高级语言程序设计</p> <p>工业机器人技术</p> <p>自动生产线安装与调试</p> <p>智能制造系统</p> <p>工业控制网络</p> <p>MES系统应用</p> <p>3D打印与创客</p> <p>综合实训</p> <p>毕业设计</p> <p>岗位实习(顶岗)</p>	智能线运行与维护/中级

(三) 课程体系构成

1. 课程体系设计思路

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 15 门、公共素质拓展课程 8 门（其中限选课程 5 门、任选课程 3 门），专业（技能）基础课程 7 门、专业（技能）核心课程 7 门、专业（技能）集中实践环节课程 11 门，专业拓展课程 5 门（其中限选课程 3 门、任选课程 2 门），共计 53 门课程。

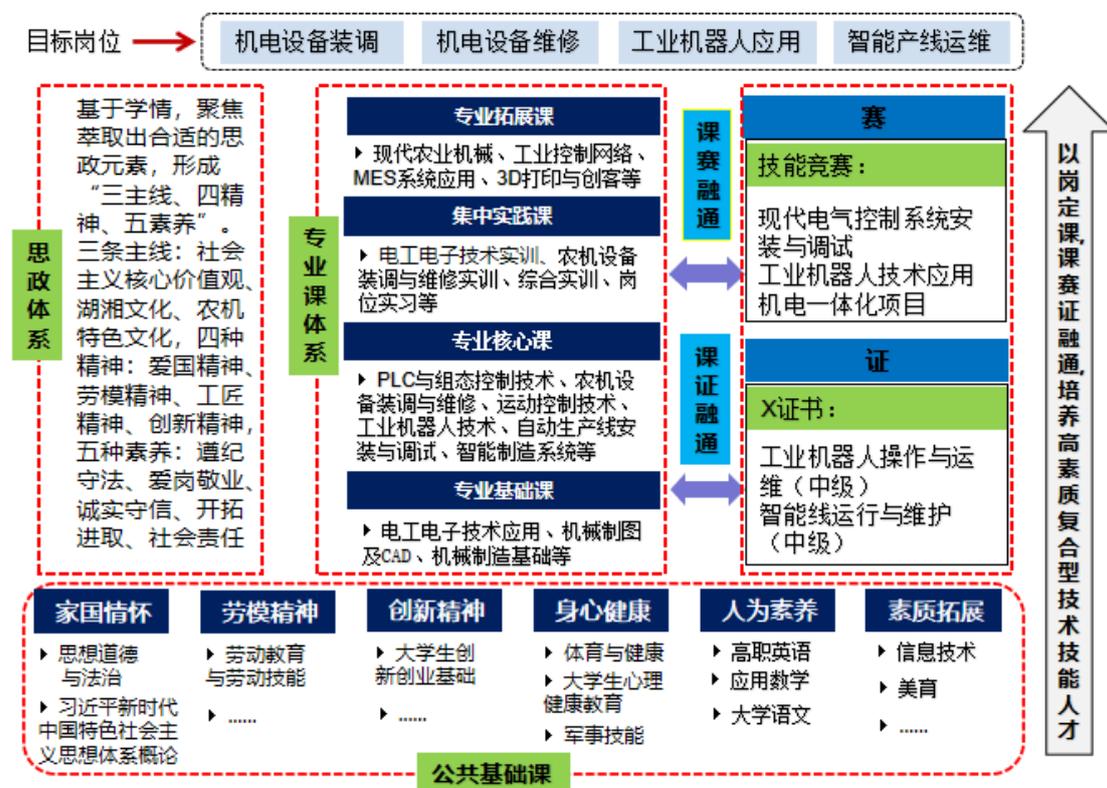


图 4 机电一体化技术专业课程体系

2. 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	
思想道德与法治	48	3	2	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	2	3	

习近平新时代中国特色社会主义思想体系概论	48	3	4	
形势与政策（一）（二）（三）（四）（五）	40	2.5	1、2、3、4、5	
大学生心理健康教育（一）（二）	32	2	1、2	
大学生创新创业基础	32	2	2	
#大学语文	48	3	2	国家普通话水平等级证书
#高职英语（一）	64	4	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）（二）（三）（四）	112	8	1、2、3、4	
职业生涯规划	16	1	1	
就业指导	16	1	5	
劳动教育与劳动技能	16	5	1、2、3、4、5	
安全教育	8	0.5	4	

表4：机电一体化技术专业公共基础选修课程一览表

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	应用数学	48	3	1	
	信息技术	48	3	1	
	国家安全教育	16	1	1	
	美育	32	2	3	
	高职英语（二）	64	4	2	全国高等学校英语应用能力证书
任选课程	学校根据有关文件规定，统一开设马克思主义理论类、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、绿色环保、节能减排、海洋科学、职业素养等方面的任选课程，学生至少选修其中3门	60	3	2、3、4、5	

3. 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
●★电工电子技术应用	72	4.5	1	电工/三级

●机械制图及CAD	128	8	1, 2	
●机械设计基础	72	4.5	2	
传感器与检测技术	32	2	3	
机械制造基础	40	2.5	3	
●液压/气压传动技术与应用	56	3.5	3	
机电产品三维设计	48	3	4	

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/三级
▲PLC与组态控制技术	84	5.5	4	电工/三级
▲运动控制技术	48	3	4	智能线运行与维护/中级
▲农机设备装调与维修	48	3	4	农机修理工/三级
★▲●工业机器人技术	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	智能线运行与维护/中级
▲智能制造系统	28	2	5	智能线运行与维护/中级

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/三级
●★金工实习	28	1	1	农机修理工/三级
●机械设计基础课程设计	28	1	2	
机械加工实训	28	1	3	
★电气控制系统安装与调试实训	28	1	4	电工/三级
★农机设备装调与维修实训	28	1	4	农机修理工/三级
岗位实习（跟岗）		4	4.5	
综合实训	84	3	5	智能线运行与维护/中级
毕业设计	112	4	5	
岗位实习（顶岗）	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
限选课程	●创新创业实战	28	2	5	
	●现代农业机械	28	2	5	
	数控机床与编程	56	3.5	5	
任选课程	农业机械化生产与管理	48	3	3	
	高级语言程序设计	48	3	3	
	工业控制网络	48	3	3	
	3D 打印与创客	28	2	5	
	产品检测与质量控制	28	2	5	
	MES 系统应用	28	2	5	
	现代企业管理	28	2	5	
	市场营销	28	2	5	

（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>素质目标：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>知识目标：掌握国防、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>能力目标：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。</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>Q3</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A1</p> <p>A2</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	军事技能	<p>素质目标: 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>知识目标: 掌握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>能力目标: 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; 具备分析判断和应急处置能力和安全防护能力。</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, 以过程考核为主。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q9</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A3</p>
3	形势与政策 (一) (二) (三) (四) (五)	<p>素质目标: 了解党的历史、路线、方针和政策, 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, 增强政治素养, 自觉为实现中华民族伟大复兴的中国梦而发奋学习。</p> <p>知识目标: 掌握形势与政策的基本理论和基础知识。</p> <p>能力目标: 具备正确分析形势和理解政策的能力。</p>	<p>每学期针对国际、国内最新形势以及党的最新创新理论, 选取教学专题:</p> <p>第一讲: 国际局势;</p> <p>第二讲: 国内形势</p> <p>第三讲: 党的路线方针政策。</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>
4	大学生心理健康教育	<p>素质目标: 培养学生积极向上的阳光心态, 树立心理健康发展的自主意识, 健全学生人格, 提升职业素养, 有良好社会适应能力和职业幸福感。</p> <p>知识目标: 掌握心理健康的标准及意义; 掌握大学阶段人的心理发展特征及异常表现; 掌握认识自我心理发</p>	<p>模块一: 了解心理健康知识有效适应大学生生活</p> <p>模块二: 培养良好自我意识塑造健康个性心理</p> <p>模块三: 提升心理调适能力促进心理健康发展</p>	<p>结合高职学生特点和普遍问题, 设计菜单式课程内容, 倡导互动体验教学模式, 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, 有效帮助学</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q9</p> <p>K1</p> <p>K2</p> <p>A2</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
		展和总结自我心理调适的基本知识。 能力目标: 具备把心理学知识、原理灵活运用到岗位工作中的能力, 具备沟通协调、团队合作等职业能力。		生提升“自助、求助、助人”的意识与水平。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。	
5	#大学语文	素质目标: 提升学生对中国语言文学的热爱之情, 提高文化素养, 启发学生寻找中华民族的精神家园。 知识目标: 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; 掌握常用文体写作知识。 能力目标: 能够运用汉语进行一定层次的听、说、读、写、(译) 活动, 人际沟通和语言交流无障碍。自如阅读和写作常见应用文文体。对一般的文学作品能够进行基本的赏析和评价, 提升学生鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力。	模块一: 经典文学作品欣赏; 模块二: 应用文写作训练; 模块三: 口语表达训练。	通过范文讲解、专题讲座、课堂讨论、演讲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该课程模块三。	Q1 Q2 Q3 Q10 K1 A1 A2
6	思想道德与法治	素质目标: 提高学生的思想政治素质、道德素质、法律素质, 培养学生崇德向善、诚实守信的高尚品德, 增强学生崇尚宪法、遵法守纪的法治意识, 实现思想道德和法律规范的知行统一。 知识目标: 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。 能力目标: 培养学生认识自我、认识环境、认识时代特征的能力, 提升学生明辨是非、遵纪守法的能力, 提高学生研究性学习及分析和解决问题的能力; 培养学生良好的语言、文字表达能力	理论模块 专题一: 担当复兴大任, 成就时代新人; 专题二: 领悟人生真谛, 把握人生方向; 专题三: 追求远大理想, 坚定崇高信念; 专题四: 继承优良传统, 弘扬中国精神; 专题五: 明确价值要求, 践行价值标准; 专题六: 遵守道德规范, 锤炼道德品质; 专题七: 学习法治思想, 提升法治素质。 实践模块 项目一: “写”感恩书信;	通过讲授式、案例式、讨论式等方式, 利用信息化教学平台开展理论教学; 通过竞赛式、研究式、调查式、观摩式等方式进行实践教学。采取过程性考核和终结性考核相结合的评价方式进行考核。	Q1 Q2 Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 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
		和沟通能力及自我约束、自我管理的能力。	项目二：研究性学习并撰写研究性学习报告。		
7	#高职英语（一）	<p>素质目标：培养学生跨文化交际意识，引导学生拓宽国际视野、坚定文化自信；引导学生树立正确的英语学习观，提升自主学习素养。</p> <p>知识目标：记忆、理解常用英语词汇；掌握常用表达方式和语法规则；掌握必要的语篇和语用知识。</p> <p>能力目标：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能；具备运用英语进行日常生活和职场情境中基本沟通的能力；具备用英语讲述中国故事、传播中华文化的能力。</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：英语听、说、读、看、写及中英两种语言的初步互译技能训练；</p> <p>模块四：用英语讲述中国故事。</p>	<p>在听、说设施完善的多媒体教室，通过讲授、小组讨论讲练、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。采取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</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>
8	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>素质目标：通过理论教学，提高学生的马克思主义理论素养，帮助学生树立正确的政治方向和政治立场，培养学生热爱祖国、拥护中国共产党的领导、坚持四项基本原则、与党中央保持一致的政治素养。通过实践教学，培养学生的社会参与意识、运用马克思主义进行观察分析和处理问题的能力以及团结协作的集体主义精神和社会责任感，培养学生开拓进取的创新意识和求真务实的实践品格。</p> <p>知识目标：通过理论教学，使学生了解并掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义。通过实践教学，使学生充分了解中国特色社会主义建设现状，掌握读书、研究性学习的基本方法及读后感、研究性学习报告的写作技巧，把握马克思主义中国化的历史逻辑、理论逻辑</p>	<p>理论模块</p> <p>专题一：马克思主义中国化时代化及其理论成果概述</p> <p>专题二：毛泽东思想</p> <p>专题三：中国特色社会主义理论体系</p> <p>实践模块</p> <p>影视教育或研究性学习（二选一）</p>	<p>突出教学互动、理实一体的教学理念，采用讲授式、案例式、讨论式、演讲式等方式开展理论教学，采用读书式、写作式、竞赛式、研究式等方式进行实践教学，实行过程性考核和终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</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
		<p>和实践逻辑。</p> <p>能力目标：通过理论教学，使学生懂得坚持马克思主义及其中国化的必要性，自觉掌握马克思主义中国化的理论成果。通过实践教学，提高学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力，使学生具备较强的探究学习能力、语言表达能力、协调沟通能力和自我管理能力和自我管理能力。</p>			
9	习近平新时代中国特色社会主义思想体系概论	<p>素质目标：通过理论教学，不断深化学生对习近平新时代中国特色社会主义思想的认识，形成对拥护党的领导、社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。通过实践教学，培养学生的使命担当意识、社会参与意识、观察分析和处理问题的能力、团结协作的集体主义精神，引导学生坚定“四个自信”，积极投身新时代伟大建设的社会实践。</p> <p>知识目标：通过理论教学，使学生了解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、历史地位和指导意义。通过实践教学，使学生充分了解中国特色社会主义建设现状，更好把握习近平新时代中国特色社会主义思想的理论精髓与实践要义，掌握读书、研究性学习的基本方法及读后感、研究性学习报告的写作技巧。</p> <p>能力目标：通过理论教学，使学生掌握理论学习的方法，把握社会认识的规律，懂得坚持和发展习近平新时代中国特色社会主义思想的必要性，自觉成为中国特色社会主义事业的建设和</p>	<p>理论模块</p> <p>专题一：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位。</p> <p>专题二：坚持和发展中国特色社会主义的总任务。</p> <p>专题三：“五位一体”总体布局。</p> <p>专题四：“四个全面”战略布局。</p> <p>专题五：实现中华民族伟大复兴的重要保障。</p> <p>专题六：中国特色大国外交。</p> <p>专题七：坚持和加强党的领导。</p> <p>实践模块</p> <p>项目一：影视教育或读书活动。观看一部经典的红色影片或阅读一篇习近平经典的文章，并撰写一篇较高水平的观后感或读后感；</p> <p>项目二：研究性学习及撰写研究性学习成果报告。</p>	<p>突出教学互动、理实一体的教学理念，采用讲授式、案例式、讨论式、演讲式等方式开展理论教学，采用读书式、写作式、竞赛式、研究式等方式进行实践教学，实行过程性考核和终结性考核相结合的方式考核评价。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</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
		者和可靠接班人。通过实践教学,提高学生运用习近平中国特色社会主义思想基本原理分析和解决实际问题的能力,使学生具备较强的探究学习能力、语言表达能力、协调沟通能力和自我管理能力。			
10	体育与健康 (一) (二) (三) (四)	<p>素质目标:养成良好的健身习惯,学会通过体育活动调控情绪;培养拼搏精神和团队协作精神。</p> <p>知识目标: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;</p> <p>能力目标:具备 1-2 项运动技能,具备运动创伤紧急处理能力。</p>	<p>必学模块(第1学期) 项目一:广播体操 项目二:素质训练</p> <p>兴趣选修模块(第2-4学期) 项目一:健美操 项目二:羽毛球 项目三:乒乓球 项目四:三大球 项目五:武术</p>	第1学期主要为恢复与提高学生的身体素质能力,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;第2-4学期,采取兴趣爱好分班选项教学模式,提高学生的学习动力和能力,激发学生的主动性、创造性。以学习过程考核与体育技能的考核进行综合评价。	Q1 Q2 Q9 Q10 K1 A1
11	大学生创新创业基础	<p>素质目标:培养学生的创新意识、创业精神。</p> <p>知识目标: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>能力目标:能独立进行项目分析与策划,写出项目策划书;熟悉并掌握市场分析与产品营销策略;能进行财务分析与风险预测。</p>	<p>模块一:创新创业理论 项目一:初识创新 项目二:提升创新创业能力; 项目三:创新及创新成果保护;</p> <p>模块二:创新创业计划 项目四:识别创业机会; 项目五:组建管理创业团队; 项目六:整合创业资源; 项目七:选择创新创业模式; 项目八:创业计划书的撰写与展示; 项目九:新创企业管理。</p>	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。实行过程性考核和终结性考核相结合的方式考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q7 Q8 K2 A1 A3
12	职业生涯规划	<p>素质目标:树立正确的职业观、择业观、创业观和成才观。</p> <p>知识目标:掌握自我分析的基本内容与要求、职业分析</p>	<p>模块一:树立生涯与职业意识。</p> <p>模块二:制订职业发展规划。</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	Q1 Q2 Q3 Q8

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
		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、流程与技巧。 能力目标： 具备职业生涯规划能力和个人职业生涯规划与规划书撰写能力。		课程训练平台，充分调动学生的主动性、积极性和创造性。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。	K2 A1
13	就业指导	素质目标： 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。 知识目标： 了解就业形势，掌握就业政策和相关法律法规。 能力目标： 掌握求职面试的方法与技巧、程序与步骤，提高就业竞争能力。	模块一：就业形势与政策 模块二：求职前的准备； 模块三：求职材料的写作； 模块四：面试方法与技巧； 模块五：劳动合同法； 模块六：职业权利； 模块七：职业适应； 模块八：职业道德。	通过课件演示、视频录像、案例分析、讨论、社会调查等一系列活动，增强教学的实效性，帮助学生树立正确的职业观、择业观。以过程性考核和终结性考核相结合的方式 进行考核评价。	Q1 Q2 Q3 Q8 K2 A1
14	劳动教育与劳动技能	素质目标： 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，培育学生不断探索、精益求精、追求卓越的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。 知识目标： 掌握与学生职业发展密切相关的通用劳动科学知识；掌握通用劳动基本知识；掌握专业实践基础知识；掌握劳模精神和工匠精神的内涵。 能力目标： 具备满足生存发展和职业发展需要的基本劳动能力。	理论模块 专题一：劳动精神； 专题二：劳模精神； 专题三：工匠精神； 实践模块 专题四：劳动基础实践； 专题五：劳动专业实践。	通过劳模讲座、网络学习、实践操作等形式，搭建多维、动态、活跃、自主的课程学习平台，充分调动学生劳动的主动性、积极性和创造性。第一学期组织4节课的劳模讲座，12节网络学习课；第二-五学期，利用课余时间完成劳动实践（不占正常教学时间）。第二学期开展一周的劳动基础实践；第三、四、五学期各开展一周的劳动专业实践课；以学生的劳动态度和劳动任务完成情况作为主要的考核评价内容。	Q1 Q2 Q6 Q7 Q8 K1 A1

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
15	安全教育	<p>素质目标: 树立正确的安全观, 提升安全意识, 提高维护安全的能力。</p> <p>知识目标: 系统掌握意识形态安全、人身安全、财产安全、健康安全的相关知识。</p> <p>能力目标: 将安全意识转化为自觉行动, 具备维护安全的能力。</p>	<p>专题一: 意识形态安全;</p> <p>专题二: 人身安全;</p> <p>专题三: 财产安全;</p> <p>专题四: 健康安全。</p>	搭建自主学习平台, 突出对学生安全意识的培养, 侧重过程性考核。第一至第四学期学生通过网络方式学习安全教育知识, 第四学期期末根据学生学习完成情况开展考核评价。	Q1 Q2 Q5 K3 A1

说明: “#” 标记表示通用能力证书课证融通课程。

(2) 公共基础选修课程

①公共基础限选课程

表 10: 机电一体化技术专业公共基础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	高职英语(二)	<p>素质目标: 提升学生的英语核心素养, 培养学生的国际视野。</p> <p>知识目标: 了解中外职场文化和企业文化; 掌握职场相关的词汇、术语等; 掌握职场英语听、说、读、看、写、译方法技巧。</p> <p>能力目标: 具备基本能听懂、读懂、看懂和翻译与职业相关英文资料的能力; 具备在职场环境下运用英语进行有效沟通的能力。</p>	<p>模块一: 职场相关词汇、术语的理解;</p> <p>模块二: 职场常见工作话题的听、说;</p> <p>模块三: 描述职场工作流程、反映职场感悟、介绍中外职场文化和企业文化等文章的阅读;</p> <p>模块四: 职场实用英语文体的写作;</p> <p>模块五: 职场常用中英文互译。</p>	由既熟悉专业基本知识又具有较好英语听说读写译能力的教师在设施完善的多媒体教室实施教学。教师在教学过程中应突出职场情境中的语言应用, 注重对学生听、说、读、看、写、译等语言技能的综合训练, 选择贴近学生生活和岗位需求的话题, 创设交际情境, 引导学生将英语语言知识转化为应用能力。采取过程性考核与终结性考核相结合的考核评价方式。	Q1 Q2 Q3 K1 A1 A2
2	应用数学	<p>素质目标: 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>模块一: 基础知识</p> <p>模块二: 极限与连续;</p> <p>模块三: 一元函数微分学;</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	Q3 K1 A1

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
		<p>知识目标：掌握函数、极限与连续、导数、微分、积分等基本概念、基本公式、基本法则；掌握相关知识的解题方法。</p> <p>能力目标：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>模块四：导数的应用</p> <p>模块五：一元函数的积分学及其应用。</p>	<p>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>	
3	信息技术	<p>素质目标：树立正确人生观和价值观，培养爱岗敬业和团队协作精神；提高信息安全意识；养成刚毅、进取、诚信、向善的好习惯和好品质。</p> <p>知识目标：掌握计算机基础知识与文件管理；掌握 Word 字表处理软件；熟悉电子表格处理；掌握 PPT 演示文稿及信息技术、检索；掌握新一代信息技术的基本知识。</p> <p>能力目标：具备在学习、工作、生活中综合运用信息技术解决相关问题的能力。</p>	<p>模块一：计算机基础知识与文件管理；</p> <p>模块二：Word 字表处理软件；</p> <p>模块三：电子表格处理；</p> <p>模块四：PPT 演示文稿及信息技术、检索与素养；</p> <p>模块五：新一代信息技术。</p>	<p>教师根基扎实、专业技能强；从工作生活中找相关案例，以解决相关问题；在配置比较完善的理实一体机房，采用“教、学、做”三合一的教学模式进行讲授和演示，达到理论与实践相结合的教学目的；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。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K1</p> <p>A3</p> <p>A4</p>
4	国家安全教育	<p>素质目标：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。</p> <p>知识目标：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。</p> <p>能力目标：将国家安全意识转化为自觉行动，</p>	<p>模块一：政治安全、经济安全、文化安全、社会安全；</p> <p>模块二：国土安全、军事安全、海外利益安全；</p> <p>模块三：科技安全、网络安全；</p> <p>模块四：生态安全、资源安全、核安全。</p>	<p>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</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>K2</p> <p>K3</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
		具备公民个体应有的维护国家安全的能力。		价，突出对学生国家安全意识的考核。	
5	美育	素质目标： 以美育人、以美化人、以美培人，培养学生正确的审美观。 知识目标： 掌握美的表达类型和表现形式。 能力目标： 具备正确的自然审美、科学审美和社会审美能力。	模块一：爱国之美； 模块二：敬业之美； 模块三：诚信之美； 模块四：友善之美； 模块五：道德之美； 模块六：文明之美； 模块七：礼仪之美； 模块八：心灵之美；	通过网络学习的形式，搭建动态、活跃、自主的课程学习平台，培养学生正确的审美观，侧重过程性考核。	Q1 Q2 Q10 K1 A2

②公共基础任选课程

公共基础任选课程每门课 20 学时，计 1 学分。第 2-5 学期，学校根据有关文件规定，统一开设马克思主义理论类、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、绿色环保、节能减排、海洋科学、职业素养等方面的任选课程，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	素质目标： 具有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。 知识目标： 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。 能力目标： 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。	项目一：制图的基本知识与基本技能； 项目二：立体的投影及表面交线； 项目三：组合体； 项目四：轴测投影。 项目五：机件的表达方法； 项目六：标准件和常用件； 项目七：零件图与装配图； 项目八：AUTOCAD 基本二维图形绘制。	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评价，突出识图和绘图能力考核。	Q3 Q8 K4 A3 A5
2	●★电工电子技术应用	素质目标： 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。 知识目标： 掌握电路的基本知识和分析方法；了解	模块一：电气安全技术基础 模块二：常用电工工具和电工仪表的使用 模块三：直流电源 模块四：正弦交流电路 模块五：半导体、二极	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、	Q5 Q6 Q7 Q8 K4 K7 A5

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
		<p>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>能力目标: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>管和三极管</p> <p>模块六: 集成运算放大器</p> <p>模块七: 直流稳压电源</p> <p>模块八: 基本门电路及组合逻辑电路</p> <p>模块九: 触发器和时序逻辑电路</p>	<p>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>	A6
3	●机械设计基础	<p>素质目标: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>知识目标: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>能力目标: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: 平面机构分析方法基础;</p> <p>项目二: 平面连杆机构的设计;</p> <p>项目三: 凸轮机构的设计;</p> <p>项目四: 间歇运动机构的设计;</p> <p>项目五: 齿轮机构的设计;</p> <p>项目六: 蜗杆传动分析;</p> <p>项目七: 轮系传动比的计算;</p> <p>项目八: 带传动与链传动的设计;</p> <p>项目九: 机械连接分析与应用;</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,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>	Q3 Q7 K4 K5 A4 A5
4	传感器与检测技术	<p>素质目标: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>知识目标: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>能力目标:具备分析传感器在实际应用中的作用的能力。</p>	<p>模块一: 传感器的基本知识;</p> <p>模块二: 温度和其它环境量传感器;</p> <p>模块三: 力和压力传感器;</p> <p>模块四: 物位和流量传感器;</p> <p>模块五: 位置传感器;</p> <p>模块六: 位移和速度传感器;</p> <p>模块七: 新型传感器的应用。</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。</p>	Q5 Q6 Q7 Q8 K8 A6 A9
5	机械制造基础	<p>素质目标:具有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>知识目标:掌握主要加工方法的基本原理和工艺</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: 机械加工工艺流程;</p> <p>模块五: 典型零件制造;</p>	<p>由具备三年以上机械行业工作经验、熟悉传统工艺及现代工艺的教师,在多媒体教室采用案例教</p>	Q4 Q5 Q6 Q7 K4 K5

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
		特点:熟悉切削加工件结构设计的工艺性要求。 能力目标: 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。	模块六:机床夹具设计。	学、任务教学、互动教学等教学方法,使用线上课程辅助教学,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。	K6 A5 A7
6	液压/气压传动技术与应用	素质目标: 具有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。 知识目标: 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。 能力目标: 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。	模块一:液压传动与控制系统的组成与工作原理分析; 模块二:液压回路的连接与调试; 模块三:检测系统的安装与调整; 模块四:控制系统的连接; 模块五:液压系统联动调试与试运行; 模块六:液压系统的故障判断、运行与维护; 模块七:收割机举升机构液压系统分析。	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考核评价。	Q4 Q5 Q6 Q7 K8 A1 A6 A8
7	机电产品三维设计	素质目标: 具有科学、严谨的工作作风;开发学生的审美能力和创新思维能力。 知识目标: CAD 软件的基本原理和使用方法;机械结构数字化设计的一般规范和技术标准。 能力目标: 能够熟练地使用计算机辅助设计软件与专业技术,具备产品计算机辅助设计的实际工作技能。具备团队合作和沟通能力,能够与设计师、工程师、项目经理等相关人员进行协作。	项目一:谷物粉碎机刀具系统零件的创建; 项目二:谷物粉碎机传动零件的创建; 项目三:谷物粉碎机箱体零件的创建; 项目四:谷物粉碎机进出料系统的创建; 项目五:谷物粉碎机机架的创建; 项目六:谷物粉碎机虚拟装配; 项目七:谷物粉碎机典型零部件工程图的创建。	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。	Q3 Q7 Q10 K4 K10 A4 A5 A12

(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>素质目标：具有具备安全、规范作业的职业素养；敬业奉献、精益求精的工匠精神和不怕困难、勇于探索的创新思维。</p> <p>知识目标：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>能力目标：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。采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式，标准参照评价包括过程性考核和终结性考核，增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K3</p> <p>K4</p> <p>K12</p> <p>A5</p> <p>A6</p> <p>A8</p> <p>A10</p>
2	▲ PLC与组态控制技术	<p>素质目标：具有具备安全、规范作业的职业素养；敬业奉献、精益求精的工匠精神和不怕困难、勇于探索的创新思维。</p> <p>知识目标：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>能力目标：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；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：继电器控制系统的PLC改造</p> <p>模块二：顺序控制系统编程与应用</p> <p>模块三：功能指令编程与应用</p> <p>模块四：PLC综合应用实践</p> <p>模块五：组态监控系统设计</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展开理实一体化教学；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。采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式，标准参照评价包括过程性考核和终结性考核，增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>Q3</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>A9</p> <p>A15</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	▲运动控制技术	<p>素质目标: 具有认真细致、诚实守信、吃苦耐劳的品质; 具有团队协作精神和良好职业道德素养; 具备信息素养、工匠精神、创新思维。</p> <p>知识目标: 掌握运动控制系统的组成及工作原理; 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; 掌握对运动控制设备进行操作编程、运行及维护的方法。</p> <p>能力目标: 具有使用伺服电机及对应驱动器的参数进行配置的能力; 具备编写程序控制X轴和Y轴回零操作、单轴变速运动及双轴运动跟踪控制的能力; 具有使用编程语言对XY模组进行同步控制的能力。</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, 采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式, 标准参照评价包括过程性考核和终结性考核, 增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>Q3</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K8</p> <p>A4</p> <p>A9</p>
4	▲★农机设备装调与维修	<p>素质目标: 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>知识目标: 掌握零件图测绘知识; 掌握零件修理工艺编制方法; 掌握镗、磨、焊接修理工艺知识; 掌握农机设备拆装工艺的编制方法。</p> <p>能力目标: 具有对农业机械壳体类零部件进行形位误差测量的能力; 具有使用机械拆装工具和正确编制拆装工艺的能力; 具有农机设备机械、液压气动系统、电气系统安装与调试能力; 具有农机设备故障诊断和维修能力。</p>	<p>项目一: 传动轴的测绘与维修</p> <p>项目二: 变速齿轮的测绘与维修</p> <p>项目三: 刮板输送机的减速器常见故障及维修</p> <p>项目四: 柴油机曲柄连杆机构的拆卸与装配</p> <p>项目五: 柴油机配气机构的拆卸与装配</p> <p>项目六: 柴油机燃料供给系统的拆装与调整</p> <p>项目七: 车床电控柜的装配</p> <p>项目八: 铣床电气故障分析与维修</p> <p>项目九: 普通机床整机的装调与维修</p> <p>项目十: 数控车床的装配、调试与维修</p>	<p>教师应具有机电一体化维修经验, 熟悉设备管理规范 and 课堂把握能力, 在农机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。采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式, 标准参照评价包括过程性考核和终结性考核, 增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K3</p> <p>K11</p> <p>K12</p> <p>A5</p> <p>A8</p> <p>A10</p> <p>A13</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	▲★工业机器人技术	<p>素质目标: 具有良好的心理素质、职业道德素质、团队合作精神和创新思维;具有耐心细致、精益求精的工匠精神。</p> <p>知识目标: 掌握工业机器人基本操作、仿真软件安装使用、仿真工作站构建及离线编程、系统运行与维护等等知识。</p> <p>能力目标: 具有安全规范操作工业机器人,实现工作站的构建与仿真,使用 KUKA 机器人完成编程与设计,对工业机器人系统进行维护保养的能力。</p>	<p>项目一: 碾米斗上下料编程与调试</p> <p>项目二: 碾米机分离器焊接编程与实操</p> <p>项目三: 碾米机分离器装配编程与实操</p> <p>项目四: 碾米机码垛入库编程与实操</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。采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式,标准参照评价包括过程性考核和终结性考核,增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>Q3</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K8</p> <p>K9</p> <p>A4</p> <p>A9</p>
6	▲自动生产线安装与调试	<p>素质目标: 具有吃苦耐劳、爱岗敬业、团队协作的职业素养;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>知识目标: 掌握自动生产线的构成及相关元器件应用知识,典型自动化设备及自动生产线的操作、拆装、调试、维护方法,生产线故障分析与检修方法。</p> <p>能力目标: 具有自动化生产线安装、调试、维护、维修,控制程序改进与设计能力;具有任务安排与运用所学知识解决现场问题能力。</p>	<p>项目一: THJDAL-2A自动生产线的认知及操作</p> <p>项目二: 气动元件、接近开关的安装调试与故障判断</p> <p>项目三: 供料单站的结构、功能与调试</p> <p>项目四: 加工单站的结构、功能与调试</p> <p>项目五: 装配单站的结构、功能与调试</p> <p>项目六: 分拣单站的调试及检修</p> <p>项目七: 搬运单站结构、功能与调试</p> <p>项目八: 系统模式的实现</p> <p>项目九: 系统调试与故障检修</p> <p>项目十: 触摸屏控制</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。采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式,标准参照评价包括过程性考核和终结性考核,增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K9</p> <p>K12</p> <p>A9</p> <p>A10</p> <p>A11</p>
7	▲智能制造系统	<p>素质目标: 具有安全文明生产、规范作业的职业素养,精益求精的工匠精神,勇于探索的创</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</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</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q7</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
		<p>新思维，爱国、求知、创业、兴工”的楚怡精神。</p> <p>知识目标：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知识。</p> <p>能力目标：具备安装、调试、运行与维护智能生产线的的能力；具备分析、选用和设计智能制造单元系统的能力。</p>	<p>断与控制</p> <p>项目四：智能制造控制系统</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>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。采取标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式，标准参照评价包括学习过程考核、项目考核和终结性考核三个方面，增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等。</p>	<p>K9</p> <p>K15</p> <p>A9</p> <p>A15</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>素质目标：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>知识目标：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；掌握装配图的绘制规范。</p> <p>能力目标：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：收割机减速器拆装</p> <p>模块三：收割机减速器传动轴测绘</p> <p>模块四：收割机减速器测绘</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>Q3</p> <p>Q8</p> <p>K4</p> <p>K4</p> <p>A3</p> <p>A5</p>
2	●★电工电子实训	<p>素质目标：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>知识目标：认识各类电子元件。</p> <p>能力目标：能正确使用各</p>	<p>任务一：电工常用工具及电子仪器使用</p> <p>任务二：直、交流电路的分析与参数计算</p> <p>任务三：变压器、电动机结构、原理分析及主要参数计算</p> <p>任务四：常用低压电器及电动机简单控制电路</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</p>	<p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K4</p> <p>K7</p> <p>A5</p> <p>A6</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
		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。	的接线 任务五：电子元件的检测及使用 任务六：一般放大电路的简单分析	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。	
3	●★ 金工 实习	素质目标： 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。 知识目标： 了解工业生产中机械零件制造的一般过程。 能力目标： 能够合理使用相关工量具，完成工作任务要求。	模块一：手工量具的使用 模块二：下料与划线操作 模块三：零件的锯削加工 模块四：零件的錾削加工 模块五：零件的锉削加工 模块六：配合零件的加工	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。	Q5 Q6 Q7 K3 K4 K5 K6 A5 A7
4	●机 械设计 基础课 程设计	素质目标： 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。 知识目标： 掌握机械设计的流程及注意事项。 能力目标： 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。	模块一：箱体零件的设计 模块二：齿轮的设计与校核 模块三：轴的设计与校核 模块四：零件图与总装配图的绘制	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。	Q3 Q7 K4 K5 A4 A5
5	机械 加工 实训	素质目标： 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。 知识目标： 掌握车床各部分的结构及操作方法。 能力目标： 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。	项目一：碾米机传动轴的加工 项目二：收割机制动盘的加工	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。	Q4 Q5 Q6 Q7 K4 K5 K6 A5 A7
6	★电 气控 制系 统安 装与 调试	素质目标： 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。	模块一：CA6140车床电气控制系统的安装 模块二：CA6140车床电气控制系统的调试 模块三：CA6140车床电气控制系统的排故及改	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；	Q5 Q6 Q7 Q8 K3 K4

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
	实训	<p>知识目标: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>能力目标: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>	造	具有较强的课堂组织和过程协调能力,在电气控制系统安装与调试实训室,采用任务驱动的教学。采用过程性考核和结果性考核相结合的考核方式。学生获得四级电工证可以免修该课程。	K12 A5 A6 A8 A10 A11
7	★农机设备装调与维修实训	<p>素质目标: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>知识目标: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;掌握常见机电设备的维护和保养规律;掌握机电设备拆装计划的编制方法。</p> <p>能力目标:会使用拆装工具;能识别典型机械零部件和电气元件并了解其作用;能制订科学的拆装计划;能对常见机电一体化设备进行故障诊断与维修。</p>	<p>模块一:小型碾米机的拆装与维修</p> <p>模块二:机床传动系统的拆装与维修</p> <p>模块三:机床电气系统的拆装与维修</p> <p>模块四:设备点检卡的制订</p>	教师应具备双师素质,有企业实践经验。在农机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。	Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K3 K11 K12 A5 A8 A10 A13
8	综合实训	<p>素质目标: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>知识目标:掌握PLC编程、液压气动的回路搭建、工业机器人操作与运维、智能生产线运维相关知识。</p> <p>能力目标: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/气动实训</p> <p>项目三:工业机器人操作与运维实训</p> <p>项目四:智能生产线运维操作与运维实训</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验,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。	Q4 Q5 Q6 Q7 Q8 K3 K8 K9 K12 K15 A4 A8 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
9	岗位实习（跟岗）	<p>素质目标：形成诚信、爱岗敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，培养良好的职业素养，为就业奠定良好的基础。</p> <p>知识目标：掌握跟岗实习企业概况、组织机构、规章制度；掌握跟岗实习企业的主要业务、工作流程；掌握专业相关知识。</p> <p>能力目标：掌握数控加工、设备调试、销售及售后服务的技能及方法。</p>	<p>任务一：企业生产管理流程</p> <p>任务二：企业文明生产管理制度</p> <p>任务三：机电设备管理制度</p> <p>任务四：机电企业一线岗位跟岗</p>	<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跟岗期间的困难和疑惑。采用过程性考核方式进行考核。</p>	<p>Q1-Q8 K1-K15 A1-A15</p>
10	毕业设计	<p>素质目标：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>知识目标：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>能力目标：将所学专业知识转化为实际方案或作品。</p>	<p>任务一：毕业设计选题</p> <p>任务二：毕业设计任务书指导</p> <p>任务三：毕业设计方案的指导</p> <p>任务四：毕业设计过程的指导</p> <p>任务五：毕业设计说明书撰写指导</p> <p>任务六：毕业设计答辩</p>	<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。</p>	<p>Q1-Q8 K1-K15 A1-A15</p>
11	岗位实习（顶岗）	<p>素质目标：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>知识目标：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>能力目标：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>	<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。</p>	<p>Q1-Q9 K1-K15 A1-A15</p>

(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
1	● 创新创业实践	<p>素质目标：具备创新意识、团队协作意识，和良好的心理素质。</p> <p>知识目标：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>能力目标：能自觉遵循创业规律，学以致用，积极投身创业实践。</p>	<p>任务一：创业、创新与创业管理</p> <p>任务二：创业项目书</p> <p>任务三：创业风险与危机管理</p> <p>任务四：专业技术创新案例</p> <p>任务五：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。	Q1 Q2 Q3 Q7 Q8 K2 A1 A3
2	● 现代农业机械	<p>素质目标：具有吃苦耐劳，扎根农村和服务三农的奉献精神。</p> <p>知识目标：了解各种农业机械的种类、用途和特点；掌握各种农业机械的工作过程和原理。</p> <p>能力目标：能初步判断各农业机械的常见故障及排除方法；能合理制订农业机械化方案。</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>	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。	Q1 Q4 Q6 Q7 Q8 K3 K11 K12 A13
3	数控 机床与编程	<p>素质目标：具有创新精神、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>知识目标：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>能力目标：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 1 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。	Q4 Q5 Q7 K4 K5 K6 K15 A4 A5 A7

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	农业机械	素质目标： 具有良好的心理素质和克服困难的	项目一：旱作农业生产机械化	教师要求至少一年以上企业农业	Q4 Q6	学生根据

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
	化生产与管理	精神：具有良好的质量意识和节能增效意识。 知识目标： 掌握主要农作物的机械化生产工艺、机具配备以及农机设备管理的基本理论与方法。 能力目标： 具配备以及农机设备管理的基本理论与方法，具备农机经营管理等实际技能，能根据作物与地貌设计科学合理的农业机械化方案。	项目二：水稻生产机械化 项目三：油料作物生产机械化 项目四：蔬菜生产机械化 项目五：农业机械化战略与规划管理 项目六：农业机械化管理与组织 项目七：农业机械化技术服务与管理	机械企业工作经验，能够解决现场实际问题，具备应用现代化农业生产机械以及管理学的理论、方法和技术，采用任务驱动法进行教学组织，采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价。过程考核包括课堂及实践考核。	Q7 Q8 K3 K11 A13	兴趣爱好，在3学分和2学分对应课程中各选1门课程学习
2	高级程序设计	素质目标： 培养学生的严谨的工作态度、熟练的操作技能、大胆的创新思路、肯奉献的企业精神等综合素质；养成良好的动手实践习惯、良好的团队合作精神；培养学生逻辑思维能力、综合运用知识的能力、发散思维的能力及创新意识。 知识目标： 掌握掌握C语言的总体结构、各种数据类型，运算符，表达式；熟悉顺序、选择、循环结构程序设计的方法和步骤；掌握数组、函数的概念和用法。 能力目标： 具备探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；能够正确使用数组定义、函数调用等，可以独立编写程序解决实际问题。	模块一：C 语言程序设计基础知识； 模块二：顺序结构程序设计； 模块三：选择结构程序设计； 模块四：循环结构程序设计； 模块五：数组及其应用。 模块六：函数及其应用	由具备两年以上C语言程序设计工作经历的“双师型”教师，在理实一体化教学机房中，进行“理论+实操”教学。以项目程序设计为主要考核方式。采取过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式。学生获得程序员证书，可以免考本课程。	Q3 Q7 K8 A3 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	备注
3	工业控制网络	<p>素质目标: 具有创新精神和实践能力; 具有严谨的学科态度和良好职业道德。</p> <p>知识目标: 掌握各现场总线的特点, 系统构建方法。</p> <p>能力目标: 具有工控网络现场总线通讯的技能。</p>	<p>项目一: 现场总线通信基础</p> <p>项目二: Profibus 现场总线及其应用</p> <p>项目三: CC-Link 现场总线及其应用</p> <p>项目四: Modbus 现场总线及其应用</p> <p>项目五: 工业以太网及其应用</p> <p>项目六: 现场总线控制系统集成及其应用</p>	由具备工业控制网络经验丰富的老师承担教学任务, 在设施完善的理实一体实训室, 采用启发式、任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用理论与实践相结合的方式。	Q4 Q5 Q6 Q7 K8 A9	
4	3D 打印与创客	<p>素质目标: 具有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。</p> <p>知识目标: 掌握 3D 打印技术的内涵及体系结构和学习内容。</p> <p>能力目标: 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。</p>	<p>项目一: 3D 打印与创客与 3D 打印技术概述</p> <p>项目二: 表面数据采集</p> <p>项目三: Geomagic Warp 数据处理</p> <p>项目四: Geomagic Design X 逆向建模基础</p> <p>项目五: Geomagic Design X 逆向建模实例</p> <p>项目六: 3D 打印技术</p>	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。	Q3 Q4 Q7 K3 K10 A4 A15	
5	产品检测与质量控制	<p>素质目标: 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>知识目标: 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>能力目标: 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>	由具有绘图经验、熟悉国家标准的老师, 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。	Q2 Q3 Q4 K4 A5	

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	MES系统应用	<p>素质目标:具有不断学习前沿知识的意识, 开拓创新思维。</p> <p>知识目标:掌握数据处理、生产设备状态监控、清单复位、自动排产等基本知识和方法。。</p> <p>能力目标:具有应用MES系统管理制造企业生产过程的能力。</p>	<p>项目一: 认识数字化车间和MES</p> <p>项目二: 基础数据管理</p> <p>项目三: 生产管理</p> <p>项目四: 物料管理</p> <p>项目五: 质量管理</p> <p>项目六: 设备管理</p>	<p>教师需具备丰富的MES系统实践经验, 能够解决现场问题。采用项目教学, 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>Q4</p> <p>Q5</p> <p>Q6</p> <p>Q7</p> <p>K15</p> <p>A9</p>	
7	现代企业管理	<p>素质目标:具有分析问题、解决问题的能力; 具有质量意识、安全意识、环保意识。</p> <p>知识目标:掌握现代企业的基本概念、原理和方法。</p> <p>能力目标: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</p> <p>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>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K14</p> <p>A2</p> <p>A3</p>	
8	市场营销	<p>素质目标:具有诚实、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、团队合作精神。</p> <p>知识目标: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>能力目标: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>Q3</p> <p>Q7</p> <p>Q8</p> <p>K13</p> <p>A2</p> <p>A14</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
				军事技能	专项实训	综合实训	毕业设计	认识实习	岗位实习		
第一学年	1	20	14	2	2					1	1
	2	20	17		1					1	1
	2.3										
第二学年	3	20	17		1					1	1
	3.4										
	4	20	16		2					1	1
	4.5	4							4		
第三学年	5	20	11			3	4			1	1
	5.6	4							4		
	6	20							20		
合计		128	74	2	6	3	4		28	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	
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	
	机械加工实训	3	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	

	岗位实习（跟岗）	4.5	4	
	综合实训	5	3	
	毕业设计	5	4	
	岗位实习（顶岗）	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	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
3	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
4	◎	◎	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◎	※
4.5	●	●	●	●																
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)军事技能▲；(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)岗位实习●；(8)考试※；(9)假期&；(10)机动◎。

（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	实践	自主学习	
公共基础课程	必修课程	41	660	274	286	100	
	选修课程	限选课程	13	208	108	52	48
		任选课程	3	60	60	0	0
专业（技能）课程	必修课程	专业（技能）基础课程	28	448	256	192	0
		专业（技能）核心课程	24.5	384	192	192	0
		集中实践课程	42	952	0	952	0
	选修课程	限选课程	7.5	112	54	58	0
		任选课程	5	76	38	38	0
	合计		164	2900	982	1770	148
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	928	32.0%	专业（技能）课程	1972	68.0%	
	必修课	2444	84.3%	选修课	456	15.7%	
	理论学时	1130	39.0%	实践学时	1770	61.0%	

说明：1. 总学时=理论学时+实践学时，其中理论学时包含自主学习学时。

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，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. 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。

3. 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。

4. 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	7

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	传感器与检测技术	1/0	本科及以上/ 助讲及以上	具备丰富的传感器应用与电气控制维护经验，有较强的课堂驾驭能力。
5	机械制造基础	2/1	本科以上/ 讲师以上	具备丰富的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。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
10	农机设备装调与维修	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	工业机器人技术	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。
18	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。
19	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。
20	农机设备装调与维修实训	2/1	本科及以上/ 讲师及以上	熟悉农机修理工职业标准、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。
21	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	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	50/50	机械制图及 CAD
2	CAD/CAM 实训中心	AutoCAD 软件、Pro/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
3	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	50/50	金工实习
4	电工操作实训室	完成电工基本技能、电路装配与调试实训	SX-601 考核柜；电工操作台；电烙铁、万用表、电子元件等	50/25	电工电子技术应用
5	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
6	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	50/10	电气控制系统安装与调试
7	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	50/10	液压/气压传动技术与应用
8	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
9	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	50/10	数控编程与操作
10	农机设备装配与维修车间	农机设备拆装与维修	烘干机、收割机、组合米机等农业机械产品	50/10	农机设备装配与维修
11	PLC 仿真与创新实训室	PLC 实训教学	PLC 实训装置	50/10	PLC 与组态控制技术
12	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	50/10	自动生产线安装与调试
13	机器人应用	机器人拆装，机器人应用	机器人拆装设备，	50/10	工业机器人

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	
	实训中心		机器人典型应用设备		技术
14	运动控制技术实训室	步进电机特性实验、伺服电机特性实验、交流伺服电机二维运动控制开发、步进电机二维运动控制开发	双交流伺服运动控制开发平台、双步进运动控制开发平台、步进电机特性平台、交流伺服电机特性实验平台等	50/10	运动控制技术
15	工控网络实训室	实现工控典型的自动化控制、网络通信等	配置现场总线、工控以太网等典型网络系统,集成相应小、中、大型PLC 主机及其扩展模块硬件、触摸屏、工控组态软件,实现工控典型的自动化控制、网络通信等	50/16	工业控制网络
16	机电一体化综合实训室	智能生产线运维	SX-815Q 机电一体化综合实训设备	50/10	智能制造系统; 综合实训

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	实训基地名称	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	湖南文昌新材科技股份有限公司	机械加工/农机修理工
3	娄底职业技术学院生产性实训基地	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训基地	湖南劲松机械有限公司	数控加工/机械装调
5	娄底职业技术学院“1+X”培训基地	湖南科瑞特科技有限公司	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	金峰机械科技有限公司	机械加工/农机修理工
7	娄底职业技术学院校外实训基地	涟钢机电设备制造有限公司	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	湖南星源电气有限公司	电气控制系统安装与调试实训
11	娄底职业技术学院校外实训基地	深圳市世宗自动化设备有限公司	自动线安装调试/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

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

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，采用标准参照评价与增值评价相结合课程评价方式，标准参照评价包括过程性考核和终结性考核，增值评价包括学生进步、考证、比赛、创新活动、参与社区服务活动等，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

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、在校生学业水平、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；

3. 修完人才培养方案所有必修课程并取得135.5学分，选修课程规定学分28.5学分，其中专业选修课12.5学分，公共素质选修课16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/职业资格证书。

附录：

1. 专业教学进程安排表

2. 人才培养方案制订审核表

3. 人才培养方案论证审批表

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	自主学习	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	2288CT001	A	2	36		0	36	√											②E	讲座4H, 线上32学时	
	军事技能	2288CP001	C	2	112	0	112		2W											②E		
	思想道德与法治	0888CT036	B	3	48	40	8				3×16									②AF		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0888CT038	B	2	32	24	8						2×16							②AF		
	习近平新时代中国特色社会主义思想体系概论	0888CT039	B	3	48	40	8								3×16					②AF		
	形势与政策(一)(二)(三)(四)(五)	0888CT024 0888CT025 0888CT019 0888CT035 0888CT045	A	2.5	40	40			2×4		2×4		2×4		2×4		2×4				②A	
	大学生心理健康教育	1866CI001 1866CI002	B	2	32	16	16		1×16		1×16										②A	
	大学生创新创业基础	2688CI001	B	2	32	8	8	16			1×16										②AF	线上16学时
	高职英语(一)	0588CI028	B	4	64	28	20	16	3×16												②A	线上16学时, #
	大学语文	0988CI022	B	3	48	38	10				3×16										②A	#
体育与健康(一)(二)(三)(四)	0988CI023 0988CI024 0988CI025 0988CI026	B	8	112	16	96		2×14		2×14		2×14		2×14						②A		

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	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5			5	5.6	6
	职业生涯规划	0888CI003	A	1	16	8		8	2×4										②E	线上8学时	
	就业指导	0888CT043	A	1	16	16										1×16			②E		
	劳动教育与劳动技能 (一)(二)(三)(四) (五)	1866CT015 1888CP001 1888CP002 1888CP003 1888CP004	B	5	16			16	√		1W		1W		1W		1W		②A	讲座4H, 线上12学时	
	安全教育	1866CT016	A	0.5	8			8							√				②A	线上8学时	
	公共基础必修小计			41	660	274	286	100	10		12		6		7		3				
公共素质拓展课程	限选课程	高职英语(二)	0588CT021	B	4	64	28	20	16			3×16							②A	线上16学时, #	
		应用数学	0988CT007	A	3	48	48			3×16									②A		
		信息技术	0388CI004	B	3	48	24	24		4×12									②D		
		国家安全教育	1399ET082	B	1	16	8	8		√									②E	线上16学时	
		美育	1866CT012	B	2	32			32					√					②E	线上32学时	
		公共素质限选小计																			
	任选课程	全校公选课			3	60	60	0				学校根据有关文件规定, 统一开设马克思主义理论类、党史国史、中华优秀传统文化、健康教育、绿色环保、节能减排、海洋科学、职业素养等方面的任选课程, 学生至少选修其中3门。									
公共素质拓展小计				16	268	168	52	48	7		3										
公共基础课程合计				57	928	442	338	148	17		15		6		7		3				

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	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5			5	5.6	6	
专业(技能)课程	专业(技能)基础	电工电子技术应用	0166PI021	B	4.5	72	48	24		6×12											①A	
		机械制图及 CAD	0166PI011 0166PI019	B	8	128	56	72		4×14		6×12									①A ②DH	●
		机械设计基础	0166PI022	B	4.5	72	48	24				6×12									①A	●
		传感器与检测技术	0101PI077	B	2	32	16	16						2×16							②A	●
		机械制造基础	0101PI078	B	2.5	40	24	16						4×10							①A	
		液压/气压传动技术与应用	0103PI034	B	3.5	56	40	16						4×14							①A	●
		机电产品三维设计	0101PI070	B	3	48	24	24								4×12					②D	
		专业(技能)基础小计			28	448	256	192	0	10	0	12	0	10	0	4	0	0	0	0		
	专业(技能)必修课程	电气控制系统安装与调试	0131PI007	B	4.5	72	36	36						6×12							①A	▲
		PLC 与组态控制技术	0101PI054	B	5.5	84	42	42							6×14						①A	▲
		运动控制技术	0101PI066	B	3	48	24	24							4×12						①A	▲
		农机设备装调与维修	0101PI057	B	3	48	24	24							4×12						①A	▲
		工业机器人技术	0101PI056	B	3.5	56	28	28							4×14						①A	▲★
		自动生产线安装与调试	0121PI003	B	3	48	24	24									4×12				①A	▲
		智能制造系统	0101PI058	B	2	28	14	14									2×14				①A	▲
		专业(技能)核心小计			25	24.5	384	192	192	0	0	0	0	10	0	10	0	10	0	0		

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	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5			5	5.6	6	
专业 (技能) 集中 实践	机械制图测绘实训	0166PPS01	C	1	28		28				1W									②GH	●	
	电工电子技术实训	0166PPS05	C	1	28		28		1W											②C	●	
	金工实习	0102PPS19	C	1	28		28		1W											②CH	●★	
	机械设计基础课程设计	0166PPS02	C	1	28		28				1W									②G	●	
	机械加工实训	0101PPS28	C	1	28		28					1W								②C	★	
	电气控制系统安装与调试实训	0101PPS05	C	1	28		28							1W						②C		
	农机设备装调与维修实训	0101PI079	C	1	28		28								1W					②C		
	岗位实习(跟岗)	0101PPP20	C	4												4W						暑假实习不计课时
	综合实训	0101PPI24	C	3	84		84										3W			②C		
	毕业设计	0101PPG01	C	4	112		112										4W			②G		
	岗位实习(顶岗)	0101PPP09	C	24	560		560											4W	20W	②E	寒假实习不计课时	
专业(技能)集中实践小计				42	952	0	952															
专业(技能)必修合计				95	1784	448	1336	0	10	0	12	0	20	0	14	0	10	0	0			
专业 (技能) 拓展 课程	创新创业实战	0166PI020	B	2	28	12	16									2×12			②E	●		
	现代农业机械	0101PI067	B	2	28	14	14									2×12			②A	●		
	数控机床与编程	0101PI071	B	3.5	56	28	28									4×14			②A			
	专业限选小计				7.5	112	54	58	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0			
课程	任选	农业机械化生产	0101PI080	B	3	48	24	24					4×12						②A	学生根据兴趣		

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	自主学习	1	1.2	2	2.3	3	3.4	4	4.5			5	5.6	6	
课程	与管理																				爱好，在3学分和2学分对应课程中各选1门学习。	
	高级语言程序设计	0101PI069	B	3	48	24	24						4×12									②D
	工业控制网络	0101PI080	B	3	48	24	24						4×12									②A
	3D打印与创客	0101PI074	B	2	28	14	14									2×14						②D
	产品检测与质量控制	0101PI081	B	2	28	14	14									2×14						②A
	MES系统应用	0101PI082	B	2	28	14	14									2×14						②A
	现代企业管理	0101PI075	B	2	28	14	14									2×14						②C
	市场营销	0101PI076	B	2	28	14	14									2×14						②C
	专业任选小计				5	76	38	38									2					
专业(技能)拓展合计				12	188	92	96	0	0	0	0	0	4	0	0	0	10	0	0			
专业(技能)课程合计				107	1972	540	1432	0	10	0	12	0	20	0	22	0	16	0	0			
专业总学分/总学时/周学时				164	2900	982	1770	148	27	0	27	0	26	0	29	0	19	0	0			

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, 其学时按如下四种方法表示:
 - 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。
 - ④纯线上视频课以“√”表示。
4. 建议有条件的课程实行线上线下相结合的教学方式;
5. 建议所有课程都根据实际, 适当安排安排自主学习学时, 这里所列的“自主学习学时”是指理论面授、实践教学之外的学习时间, 是部分课程规定安排的自主学习学时, 以视频学习和理论学习为主; 自主学习要安排具体的主题, 在课程标准和授课计划中体现, 纳入考核内容, 但不计入任课教师的教学工作量。

娄底职业技术学院 2022 级人才培养方案制订审核表

专业名称	机电一体化技术	专业代码	460301	
总课程数	53	总课时数	2900	
公共基础课时比例	32.0%	选修课时比例	15.7%	
实践课时比例	61.0%	毕业学分	164	
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	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	梁合意	高级工程师	本科/学士	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〈职业教育专业目录（2021年）〉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》《职业学校学生实习管理规定》。</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 2022 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：专业教学标准、高等职业教育专科专业简介、岗位实习标准、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：专业技能抽查标准、毕业设计抽查标准等。</p>			
制	<p>1. 指导思想</p> <p>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</p>			

<p>(修) 订综 述</p>	<p>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、五中全会精神，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。</p> <p>2. 修订主体</p> <p>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、学校及近几年毕业且在行业内工作的毕业生及在校学生代表组成，成员构成全面，能够广泛的收集意见。</p> <p>3. 修订思路</p> <p>本次制订依据合作企业及用人单位用人需求调研、毕业生跟踪调研，确定职业岗位，确定典型工作任务，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，对标机电一体化技术专业国家教学标准，借助省高水平专业群建设项目优势，统筹规划教学资源，以1+X证书及职业资格证书提升专业技能，以岗位实习、现代学徒制等落实产教融合，从而实现培养本专业复合型技术技能人才的目标。</p> <p>4. 修订特点</p> <p>一是做真做实行业企业调研、毕业生跟踪调研、在校生学情调研，在充分分析产业发展趋势和行业企业人才需求的基础上，科学合理确定了专业培养目标与培养规格。二是充分挖掘课程思政元素，将课程思政、专业思政的要求融入课程描述中，形成协同效应。三是探索“岗课赛证”融合育人，将职业资格证书、职业技能等级证书、职业技能竞赛的标准、内容与要求融入课程体系中。</p> <p>5. 修订重点</p> <p>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教学标准，专业核心课程模块增加《运动控制技术》、《智能制造系统》；专业拓展模块中，增加了《高级程序语言设计》《现代农业机械》2门限选课，增设了《工业控制网络》、《MES系统应用》和《3D打印与创客》3门任选课，扩大了学生自主选课的范围，有利于学生职业生涯规划 and 知识面的拓展。教学实施方面，充分融合了信息技术优势，一半以上的课程具备了线上教学能力，以适应互联网时代学生随时随地学习的需求。教学实施过程中，增加了理实一体化教学的比例，丰富课堂教学和实践教学环节，提高教学质量。</p>
-------------------------	---

专业建设委员会意见	<p>修订内容严格按照教育部指导意见及专业目录要求，体现了思政要求及德技并重的培养要求，同意通过。</p> <p>负责人签字：龙育才 2022年7月20日</p>
二级学院意见	<p>审核通过</p> <p>负责人签字（公章）：[Red Seal] 2022年7月26日</p>
专家意见	<p>见《机电一体化技术专业2022级专业人才培养方案专家评审表》</p>
教务处（医学部）意见	<p>同意</p> <p>负责人签字（公章）：[Red Seal] 2022年8月20日</p>
教学工作委员会意见	<p>同意</p> <p>主任签字：张征澜 2022年8月25日</p>
学校党委意见	<p>同意</p> <p>签字：[Red Seal] 2022年8月28日</p>

娄底职业技术学院人才培养方案论证审批表

组织审核单位：(部门盖章) 审核日期 2022年7月26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，机电一体化技术专业由教研室牵头组建人才培养方案修订团队，对2022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、五中全会精神，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. 制订主体

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、学校及近几年毕业且在行业内工作的毕业生及在校学生代表组成，成员构成全面，能够广泛的收集意见。

3. 制订思路

本次制订依据合作企业及用人单位用人需求调研、毕业生跟踪调研，确定就业岗位，确定典型工作任务，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，对标机电一体化技术专业国家教学标准，借助省高水平专业群建设项目优势，统筹规划教学资源，以1+X证书及职业资格证书提升专业技能，以岗位实习、现代学徒制等落实产教融合，从而实现培养本专业复合型技术技能人才的目标。

4. 制订特点

一是做真做实行业企业调研、毕业生跟踪调研、在校生学情调研，在充分分析产业发展趋势和行业企业人才需求的基础上，科学合理确定了专业培养目标与培养规格。二是充分挖掘课程思政元素，将课程思政、专业思政的要求融入课程描述中，形成协同效应。三是探索“岗课赛证”融合育人，将职业资格证书、职业技能等级证书、职业技能竞赛的标准、内容与要求融入课程体系中。

5. 制订重点

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专业国家教学标准，专业核心课程模块增加《运动控制技术》、《智能制造系统》；专业拓展模块中，增加了《高级程序语言设计》《现代农业机械》2门限选课，增设了《工业控制网络》、《MES系统应用》和《3D打印与创客》3门任选课程，扩

大了学生自主选课的范围,有利于学生职业生涯规划 and 知识面的拓展。教学实施方面,充分融合了信息技术优势,一半以上的课程具备了线上教学能力,以适应互联网时代学生随时随地学习的需求。教学实施过程中,增加了理实一体化教学的比例,丰富课堂教学和实践教学环节,提高教学质量。

专业建设委员会审核意见:

修订团队结构合理,修订内容严格执行教育部
 标准及新专业目录要求,体现课程思政及思政
 及德育培养要求,紧扣用人单位标准,突
 出专业特色,有较强的操作性,可以实施。
 审核通过。

专业建设委员会成员签名

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	讲师/书记	娄底职业技术学院	梁艳丰
龙育才	教授/副院长	娄底职业技术学院	龙育才
王税睿	讲师/副院长	娄底职业技术学院	王税睿
吴光辉	副教授	娄底职业技术学院	吴光辉
唐立伟	副教授	娄底职业技术学院	唐立伟
皮杰	副教授/院长	湖南科技职业技术学院	皮杰
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
董述仕 (在校生)	学习委员	20级机电2班	董述仕

注:此表可加页。