



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

## 专业人才培养方案

专业名称：机电一体化技术

专业代码：560301

专业群名称：农机智能制造

适用年级：2020级

所属二级学院：机电工程学院

执笔人：李权

专业负责人：李权

专业群负责人：陈育新

制（修）订日期：二〇二〇年六月

娄底职业技术学院教务处编制

二〇二〇年六月

# 目 录

一、专业名称与专业代码.....	3
二、入学要求.....	3
三、修业年限.....	3
四、职业面向.....	3
(一) 职业面向.....	3
(二) 职业生涯发展路径.....	4
五、培养目标及规格.....	4
(一) 培养目标.....	4
(二) 培养规格.....	4
六、课程设置及要求.....	6
(一) 课程体系开发思路.....	6
(二) 职业能力分析.....	6
(三) 课程体系构成.....	8
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.....	36
九、实施保障.....	36
(一) 师资配置.....	36
(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
十一、附录.....	43

# 娄底职业技术学院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：560301

## 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

三年，专科。

## 四、职业面向

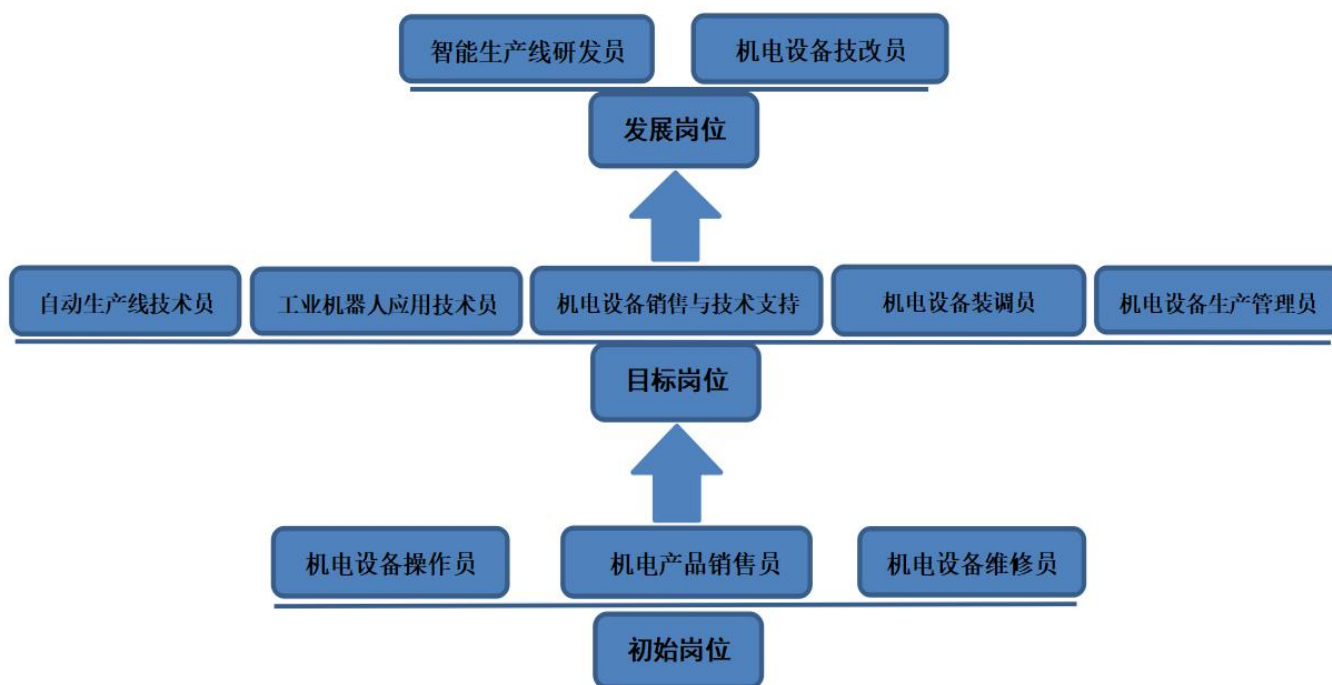
### （一）职业面向

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(56)	自动化类(5603)	通用设备制造业(34)；金属制品、机械和设备修理业(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； 机电一体化设备维修； 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； 工业机器人应用技术； 机电一体化设备技术改造。	“1+X”工业机器人操作与运维； “1+X”运动控制系统开发与应用； 机床装调维修工； 车工/铣工/钳工； 电工； 农机修理工。

## （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、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业，金属制品、机械和设备修理业的设备工程技术人员、机械设备修理人员等职业群，在农机智能制造的农机设备制造、安装与调试等领域，从事机电一体化设备生产、安装调试、销售与技术支持、自动生产线运维及工业机器人应用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,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、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。

## 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、文字表达能力和沟通能力;

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: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;

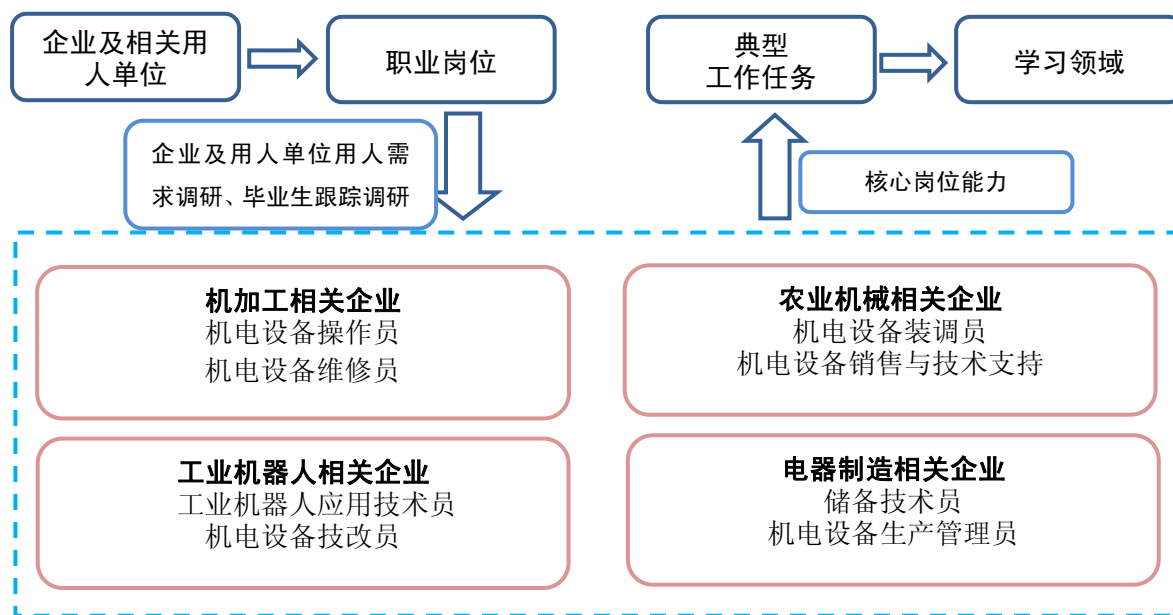
A7:能进行机电一体化设备控制系统的设计、编程和调试;

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。

## 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	机电设备生产管理	机械零件图识读与绘制	1) 熟悉国家制图标准，能看懂机械零件图； 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。	1) 机械制图； 2) Autocad； 3) 公差配合与测量； 4) 机械设计基础； 5) 农业机械制造技术； 6) 数控编程与操作；	车工/铣工/钳工/四级

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
		机械零件选型设计与工艺编制	1)能合理选择常用的轴承、联轴器、离合器等零部件； 2)能设计一般的轴、齿轮、带轮、链轮等零部件； 3)能合理选择机械零件材料，并了解热处理工艺； 4)会对典型机械零件制定加工工艺规程。	7) 现代企业管理； 8) 先进制造技术。	
		机械零件的加工	1)熟悉普通机床安全操作的规程； 2)能正确进行车、铣、刨、磨、钻床操作和加工基本技能； 3)能正确编制数控加工程序，独立操作数控设备，控制加工质量。		
		生产任务统筹安排	1) 熟悉生产节拍； 2) 熟悉工艺流程。		
		6S管理	熟悉企业管理标准体系，安全意识到位。		
2	机电设备安装调试	电气元器件的选择与使用	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。	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； 4) PLC与组态控制技术； 5) 自动生产线安装与调试； 6) 智能制造系统； 7) 传感器检测与运动控制技术。	机床装调维修工/四级； 运动控制系统开发与应用/中级 电工/四级；
		电气控制柜的装配与调试	1)熟悉有关电气控制的相关技术标准； 2)能制定安装调试计划； 3)能按照电气原理图、接线图和布置图安装电气元器件； 4)能安装、调试常用生产设备的电气系统，并完成电气调试报告。		
		设备气动液压系统的安装调试	1)能读懂气动液压回路图，并会画常见气动液压回路图； 2)能按照液压、气动回路图进行元件和管路的安装和调试。		
3	自动生产线技术员	工业组态与编程控制	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。		
		自动生产线安装与调试	1)能对自动生产线设备的机械系统进行安装、调试； 2)能对自动生产线设备的电气控制系统进行安装、调试； 3)能对智能生产线的工程现场进行布局设计、施工。		

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
		控制系统的运行与维护	1) 能对PLC控制系统的进行运行监测; 2) 能分析故障并组织维修。		
		自动生产线故障诊断与排除	1) 能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图; 2) 能对自动生产线设备进行维护、维修。		
4	机电设备销售与技术支持	机床电气故障诊断与排除	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。	1) 农机设备装调与维修; 2) 传感器检测与运动控制技术; 3) 液/气压传动技术; 4) 电气控制系统安装与调试。	运动控制系统开发与应用/中级 机床装调维修工/四级; 农机修理工/四级
		气动液压系统检修	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。		
		控制系统的运行与维护	1) 能对PLC控制系统的进行运行监测; 2) 能分析故障并组织维修。		
		自动生产线故障诊断与排除	1) 能看懂自动生产线设备的工作原理图与工艺流程图; 2) 能对自动生产线设备进行维护、维修。		
		机电产品销售	1) 良好的表达能力; 2) 熟悉工艺流程; 3) 熟悉机电产品的特性。		
		售后服务	1) 熟知机械产品的装调流程; 2) 能分析故障并组织维修; 3) 具备机电产品性能检测能力。		
5	工业机器人应用技术员	工业机器人操作	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。	1) 工业机器人编程与操作; 2) 传感器检测与运动控制技术; 3) 自动生产线安装与调试。	工业机器人操作与运维/中级
		工业机器人运维	1) 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; 2) 具备机器人的安装、调试、维护与维修技能。		

### (三) 课程体系构成

通过对机电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6门(其中限选课程3门、任选课程3门),专业(技能)基础课程8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



3 门（其中限选课程 1 门、任选课程 2 门），共计 48 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
军事教育	148	4	1、2、3、4、5	
思想道德修养与法律基础 (简称“基础”)	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(简称“概论”)	76	4	3、3.4	
形势与政策	40	2.5	1、2、3、4、5	
职业生涯规划	4	0	1	
心理健康教育	32	2	1、2	
创新创业基础	32	2	2、3	
应用数学	56	3.5	1	
#计算机基础及应用	56	3.5	1	全国计算机信息高新技术等级证书
#大学语文	56	3.5	2	国家普通话水平等级证书
#高职英语	56	3.5	1	全国高等学校英语应用能力证书
体育与健康（一）	30	2	1	
就业指导	16	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	
	综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	32	2	1、2、3、4	
	机电英语	32	2	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	84	5.5	1	
Autocad	28	2	2	
● 电工电子技术应用	84	5.5	1	
机械设计基础	84	5.5	3	
液/气压传动技术	56	3.5	3	
公差配合与测量	28	2	2	
★ 农业机械制造技术	56	3.5	3	车工/铣工/四级
★ 数控编程与操作	56	3.5	4	车工/铣工/四级

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	84	5.5	2	电工/四级
▲ PLC与组态控制技术	84	5.5	4	
▲★ 传感器检测与运动控制技术	84	5.5	4	“1+X”运动控制系统开发与应用/中级
▲★ 工业机器人应用技术	56	3.5	4	“1+X”工业机器人操作与运维/中级
▲★ 农机设备装调与维修	56	3.5	5	机床装调维修工/农机修理工/四级
▲ 自动生产线安装与调试	56	3.5	5	
▲ 智能制造系统	56	3.5	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
●★金工实习	28	1	1	钳工/四级
机械制图测绘实训	28	1	2	
电工电子技术应用实训	28	1	2	
★电气控制系统安装与调试实训	28	1	3	电工/四级
机械设计基础课程设计	28	1	3	
★机械加工实训	28	1	4	车工/铣工/四级
★数控加工实训	28	1	4	车工/铣工/四级
综合实训	84	3	5	
毕业设计	112	4	5	
顶岗实习	560	20	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	
任选课程	Python应用基础	28	2	4	
	Solidworks应用	28	2	3	
	单片机应用技术	28	2	3	
	现代企业管理	28	2	5	
	工业产品造型设计	28	2	4	
	先进制造技术	28	2	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	军事教育	<p><b>素质目标：</b>增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识；弘扬爱国主义精神，传承红色基因，提高综合国防素质和军事素质，培养良好的身心素质。</p> <p><b>知识目标：</b>了解军事理论基本知识，熟悉世界军事变革发展趋势；理解习近平强军思想内涵；熟悉并掌握军人队列动作要领标准。</p> <p><b>能力目标：</b>具备对军事理论基本知识进行正确认知、理解、领悟和宣传的能力；具备一定的个人军事基础能力及突发安全事件应急处理能力。</p>	<p>模块一：军事理论。包括中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。</p> <p>模块二：军事技能；包括共同条令教育与训练；射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。</p>	<p>由自身思想素质、军事素质和业务能力强的军事课教师负责军事理论教学和军事技能训练。综合运用讲授法、问题探究法、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、理论学习、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考核评价方式。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 Q5 K1 K2 A1</p>
2	形势与政策	<p><b>素质目标：</b>了解体会党的路线方针政策；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>掌握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： 专题一：党的理论创新最新成果； 专题二：全面从严治党形势与政策； 专题三：我国经济社会发展形势与政策； 专题四：港澳台工作形势与政策； 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。</p>	<p>Q1 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
3	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>培养学生自我认知能力、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>结合大一新生特点和普遍问题，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>
4	#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>提升学生阅读能力、鉴赏能力、审美能力及对人类美好情感的感受能力；培养良好的语言、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该课程模块三。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 Q6 K1 A1 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
5	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 Q4 K1 A1</p>
6	“基础”	<p><b>素质目标:</b> 提高政治素质、道德素质、法律素质。</p> <p><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。</p> <p><b>能力目标:</b> 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。</p>	<p>专题一: 适应大学生活;</p> <p>专题二: 树立正确的“三观”;</p> <p>专题三: 坚定理想信念;</p> <p>专题四: 弘扬中国精神;</p> <p>专题五: 践行社会主义核心价值观;</p> <p>专题六: 明大德, 守公德, 严私德;</p> <p>专题七: 学法、守法、用法。</p>	<p>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。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K1 A2</p>
7	#计算机基础及应用	<p><b>素质目标:</b> 提高信息素养, 培养信息安全意识。</p> <p><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。</p> <p><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。</p>	<p>模块一: 计算机基础知识和windows操作系统;</p> <p>模块二: office办公软件的应用;</p> <p>模块三: 计算机网络和信息安全;</p> <p>模块四: 云计算、人工智能、大数据技术、物联网、移动互联网。</p>	<p>在配置先进的计算机机房实施“教、学、做”合一教学模式; 采取计算机操作的考核方式; 学生获得计算机等级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q1 Q2 Q4 K2 A3</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
8	#高职英语	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的文化品格和终身学习品质。</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、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</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A2</p> <p>A1</p>
9	“概论”	<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> 能懂得马克思主义基本原理必须同中国具体实际相结合才能发挥它的指导作用; 能运用马克思主义基本原理分析问题和解决问题。</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>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, 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</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
10	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> 掌握 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 Q2 Q3 Q4 Q5 Q6 K1 A1</p>
11	职业生涯规划	<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、流程与技巧。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养学生的职业生涯规划能力,能够撰写个人职业生涯规划书。</p>	<p>模块一: 职业规划理论模块。包括职业规划与就业的意义、自我分析、职业分析与职业定位、职业素养。</p> <p>模块二: 职业规划训练模块。包括个人职业生涯规划与规划书撰写。</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。</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
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>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；</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	就业指导	<p><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。</p> <p><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。</p> <p><b>能力目标：</b>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。</p>	<p>模块一：就业形势、就业知识、求职技巧；</p> <p>模块二：就业创业政策和法律法规；</p> <p>模块三：求职面试的方法与技巧、程序与步骤；</p> <p>模块四：职业素质和就业能力。</p>	<p>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。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1</p> <p>A1</p>
14	劳动教育	<p><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，具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。</p> <p><b>知识目标：</b>懂得空谈误国、实干兴邦的道理。</p> <p><b>能力目标：</b>具备满足生存发展需要的基本劳动能力。</p>	<p>专题一：劳动精神；</p> <p>专题二：劳模精神；</p> <p>专题三：工匠精神。</p>	<p>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。</p>	<p>Q1</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K1</p> <p>A1</p> <p>A2</p>

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	<p><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。</p> <p><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。</p> <p><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。</p>	<p>模块一: 常用专业词汇的理解;</p> <p>模块二: 职场常见工作话题的听、说;</p> <p>模块三: 描述行业工作、管理流程, 反映职场感悟文章的阅读;</p> <p>模块四: 职场常见应用文写作;</p> <p>模块五: 专业相关行业主要典型工作过程的体验。</p>	<p>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, 突出对学生听、说能力的考核。</p>	<p>Q1 Q2 Q3 Q4 K2 A2</p>
2	综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	<p><b>素质目标:</b> 培养学生的安全意识, 提升学生的审美和人文素养, 养成良好的行为习惯。</p> <p><b>知识目标:</b> 掌握中华优秀传统文化知识、美育知识、安全健康知识等。</p> <p><b>能力目标:</b> 培养学生的表达能力、沟通能力、协作能力、自我保护能力等。</p>	<p>模块一: 健康教育;</p> <p>模块二: 安全健康;</p> <p>模块三: 美育培养;</p> <p>模块四: 中华优秀传统文化。</p>	<p>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; 以辅导员为主, 对综合素质的各项内容进行考核和评价, 侧重过程性考核。</p>	<p>Q2 Q3 Q4 K3 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
3	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>掌握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>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	<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。</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><b>素质目标:</b>培养良好的团队协作和沟通意识;注重职业道德、创新思维及工匠精神培养。</p>	<p><b>项目1:</b>制图的基本知识与基本技能;</p> <p><b>项目2:</b>立体的投影及表面交线;</p> <p><b>项目3:</b>组合体;</p> <p><b>项目4:</b>轴测投影。</p> <p><b>项目5:</b>机件的表达方法;</p>	<p>在多媒体及零件测绘实训室,通过教师示范、学生操作,学生提问、教师解答指导等方式教学互动组织教学;采取过程性考核与终结性考核相结合的方式考核评价,突出识图和绘图能力考核。</p>	<p>Q2-4</p> <p>K3</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	Autocad	<p><b>知识目标:</b>掌握 Autocad 基本操作</p> <p><b>能力目标:</b>能熟练操作 Autocad 绘制二维图形。</p> <p><b>素质目标:</b>培养良好的团队协作和沟通意识;注重职业道德、创新能力及工匠精神培养。</p>	<p><b>项目1:</b>Autocad操作环境及操作基础;</p> <p><b>项目2:</b>基本绘图命令;</p> <p><b>项目3:</b>绘图环境设置;</p> <p><b>项目4:</b>尺寸标注;</p> <p><b>项目5:</b>图形输出。</p>	在具备 Autocad 绘图专用机房开展教学,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考核评价,突出识图和绘图能力考核。	Q2-4 K3 A4
3	● 电工电子技术应用	<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><b>素质目标:</b>培养职业道德意识;具有辩证思维;树立热爱科学、实事求是的学风,培养创新意识,具备创新精神。</p>	<p><b>项目1:</b>电路基本知识与基本定律应用;</p> <p><b>项目2:</b>正弦交流电路分析方法;</p> <p><b>项目3:</b>三相交流电路的联接;</p> <p><b>项目4:</b>电路的动态过程分析;</p> <p><b>项目5:</b>常用电子元件的结构、特性和应用;</p> <p><b>项目6:</b>异步电动机的使用;</p> <p><b>项目7:</b>逻辑门电路;</p> <p><b>项目8:</b>组合逻辑电路。</p>	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。	Q2 Q3 Q4 K5 A5
4	机械设计基础	<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><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</p>	<p><b>项目 1:</b>摩擦、磨损、润滑;</p> <p><b>项目 2:</b>平面机构的结构;</p> <p><b>项目 3:</b>平面连杆机构;</p> <p><b>项目 4:</b>凸轮机构;</p> <p><b>项目 5:</b>间歇运动机构;</p> <p><b>项目 6:</b>螺纹联接和螺旋传动;</p> <p><b>项目 7:</b>轴毂联接;</p> <p><b>项目 8:</b>带传动;</p> <p><b>项目 9:</b>链传动;</p> <p><b>项目 10:</b>齿轮传动;</p> <p><b>项目 11:</b>蜗杆传动。</p>	由具备丰富机械设计经验的教师,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 K4 K5 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
		和职业素质。			
5	公差配合与技术测量	<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><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>项目1:</b>光滑圆柱的公差与配合;</p> <p><b>项目2:</b>测量技术基础;</p> <p><b>项目3:</b>形状和位置公差与测量;</p> <p><b>项目4:</b>表面粗糙度与测量;</p> <p><b>项目5:</b>圆锥公差与测量;</p> <p><b>项目6:</b>螺纹结合;</p> <p><b>项目7:</b>圆柱齿轮公差与测量。</p>	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考核评价。	Q2 Q3 Q4 K4 A5
6	★农业机械制造技术	<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><b>素质目标:</b>养成思考问题,主动学习,及时完成阶段性工作任务的习惯;学会收集、分析、整理参考资料的技能;培养良好的团队合作精神和吃苦耐劳精神。</p>	<p><b>模块1:</b>金属切削原理;</p> <p><b>模块2:</b>金属切削加工;</p> <p><b>模块3:</b>机械加工质量;</p> <p><b>模块4:</b>机械加工工艺规程设计;</p> <p><b>模块5:</b>典型农机零件加工;</p> <p><b>模块6:</b>机床夹具设计;</p> <p><b>模块7:</b>农业机械装配工艺。</p>	由具备三年以上农业机械行业工作经验,对传动工艺及现代工艺较为熟悉的教师,采用案例教学、任务教学、互动教学等教学方法,在理实一体化教室组织教学。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。学生获得车工和铣工四级证书可以免修该课程相应模块。	Q2 Q3 Q4 K4 K5 A5
7	液压/气压传动技术与应用	<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><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。</p>	<p><b>模块1:</b>液压传动与控制系统的组成与工作原理分析;</p> <p><b>模块2:</b>液压回路的装接与调试;</p> <p><b>模块3:</b>检测系统的安装与调整;</p> <p><b>模块4:</b>控制系统的连接;</p> <p><b>模块5:</b>液压系统联动调试与试运行;</p> <p><b>模块6:</b>液压系统的故障判断、运行与维护。</p>	具备液压与气动实训室以组织进行理实一体化教学;教学采用任务驱动法,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。	Q2 Q3 Q4 K5 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
		力。培养学生刻苦钻研的学习态度，善于思考的学习方法，脚踏实地的工作作风。			
8	★数控编程与操作	<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><b>素质目标:</b>培养学生的创新精神；培养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>模块1:</b>数控加工工艺与编程；</p> <p><b>模块2:</b>数控车削编程与加工；</p> <p><b>模块3:</b>数控铣加编程与加工；</p> <p><b>模块4:</b>仿真软件应用。</p>	<p>具备数控加工仿真机房；数控教工实训车间；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，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进行考核评价。过程考核包括课堂及实践考核。学生获得车工或铣工四级证书可以免修该课程相应模块。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A5</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
----	------	------	--------	------	---------

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>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><b>素质目标:</b>培养学生良好的团队协作、沟通能力和职业道德,培养创新思维及工匠精神。</p>	<p><b>项目1:</b>单向起动控制线路的安装与调试;</p> <p><b>项目2:</b>正反转控制线路的安装与调试;</p> <p><b>项目3:</b>Y-△降压起动控制线路的安装与调试;</p> <p><b>项目4:</b>制动控制线路的安装与调试;</p> <p><b>项目5:</b>多速电动机控制线路的安装与调试;</p> <p><b>项目6:</b>CA6140 车床电气排故训练;</p> <p><b>项目7:</b>M7130 平面磨床电气排故训练;</p> <p><b>项目8:</b>Z3040 摇臂钻床电气排故训练;</p> <p><b>项目9:</b>X62W 万能铣床电气排故训练;</p> <p><b>项目10:</b>T68镗床电气排故训练。</p>	<p>具备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考核评价。学生获得电工四级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A8</p>
2	▲PLC与组态控制技术	<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><b>素质目标:</b>培养学生良好的职业道德,树立安全意识、质量意识、工程意识等职业意识。</p>	<p><b>模块1:</b>认识PLC;</p> <p><b>模块2:</b>电机PLC控制系统编程与应用;</p> <p><b>模块3:</b>顺序控制系统编程与应用;</p> <p><b>模块4:</b>功能指令编程与应用;</p> <p><b>模块5:</b>PLC控制系统工程案例;</p> <p><b>模块6:</b>PLC控制系统组态实时监控实现与通讯。</p>	<p>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。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>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</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
3	▲传感器检测与运动控制技术	<p><b>知识目标:</b>掌握传感器的分类及原理;掌握运动控制方法及应用。</p> <p><b>能力目标:</b>能够识别传感器的功能及合理选择运动控制方案。</p> <p><b>素质目标:</b>培养认真细致、实事求是、积极探索的科学态度和工作作风,形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯。</p>	<p><b>模块1:</b>常用传感器及其在工业中的应用;</p> <p><b>模块2:</b>数控机床常用的传感器与检测技术;</p> <p><b>模块3:</b>数控机床进给驱动及控制技术;</p> <p><b>模块4:</b>数控机床主轴驱动及控制技术;</p> <p><b>模块5:</b>数控机床试验台的安装与调试。</p>	<p>在运动控制实训室采用理实一体化教学;采用任务驱动式教学,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。学生获得运动控制系统开发与应用中级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
4	▲★农机设备装调与维修	<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><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>模块1:</b>农机零部件的测绘与维修;</p> <p><b>模块2:</b>农机设备的拆卸与装配;</p> <p><b>模块3:</b>电气系统的装配与维修;</p> <p><b>模块4:</b>典型机电设备的装配与维修</p>	<p>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,强调理论联系实践能力的培养。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。学生获得机床装调共或农机维修工四级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K6</p> <p>K8</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
5	▲★工业机器人应用技术	<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><b>素质目标:</b>培养团队协作的意识，工作实践中能敢于提出不同的见解，也勇于修正自己的错误。</p>	<p><b>项目 1:</b>认识工业机器人；</p> <p><b>项目 2:</b>工业机器人 TCP 练习与写字绘图；</p> <p><b>项目 3:</b>工业机器人搬运编程与操作；</p> <p><b>项目 4:</b>工业机器人智能分拣。</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，注重工匠精神养成。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>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><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>项目 1:</b>自动生产线的基本认知及操作；</p> <p><b>项目 2:</b>上料检测单元的安装与调试；</p> <p><b>项目 3:</b>原料搬运单元的安装与调试；</p> <p><b>项目 4:</b>原料加工单元的安装与调试；</p> <p><b>项目 5:</b>工件安装单元的安装与调试；</p> <p><b>项目 6:</b>原料安装搬运单元的安装与调试；</p> <p><b>项目 7:</b>分拣单元的调试及检修；</p> <p><b>项目 8:</b>立体储存的调试及检修；</p> <p><b>项目 9:</b>自动生产线的整体联调。</p>	<p>具备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>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><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>模块 1:</b> 智能制造概述;</p> <p><b>模块 2:</b> 智能制造设计技术;</p> <p><b>模块 3:</b> 智能监测、诊断与控制;</p> <p><b>模块 4:</b> 智能制造系统;</p> <p><b>模块 5:</b> 智能制造装备;</p> <p><b>模块 6:</b> 人工智能。</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	●★金工实习	<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><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>模块1:</b>工、量具的使用方法;</p> <p><b>模块2:</b>钳工的基本操作。</p>	<p>由实践丰富经验的技师型教师在金工实习场地以任务驱动方式进行现场实践教学;采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。学生获得钳工四级证书可以免修该课程。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</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
2	机械制图 测绘实训	<p><b>知识目标:</b>了解零件图的作用、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><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>项目 1:</b>绘图员岗位认知;</p> <p><b>项目 2:</b>识读车削类零件图;</p> <p><b>项目 3:</b>识读铣削类零件图;</p> <p><b>项目 4:</b>简单零件的测绘。</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>Q4</p> <p>K5</p> <p>A5</p>
3	电工电子 技术实训	<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><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>任务 1:</b>电工常用工具及电子仪器使用;</p> <p><b>任务 2:</b>直、交流电路的分析与参数计算;</p> <p><b>任务 3:</b>变压器、电动机结构、原理分析及主要参数计算;</p> <p><b>任务 4:</b>常用低压电器及电动机简单控制电路的接线;</p> <p><b>任务 5:</b>电子元件的检测及使用;</p> <p><b>任务 6:</b>一般放大电路的简单分析。</p>	<p>具备电工电子实训室;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>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
4	机械设计基础课程设计	<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><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>	设计一级变速箱	教师需具备丰富的机械设计经验，实践指导以工作任务为驱动。采用过程性考核和结果考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K4 K5 A5
5	★机械加工实训	<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><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>任务 1:</b>普通车床操作；</p> <p><b>任务 2:</b>光轴加工；</p> <p><b>任务 3:</b>阶梯轴加工；</p> <p><b>任务 4:</b>切槽和切断加工；</p> <p><b>任务 5:</b>外锥体零件加工；</p> <p><b>任务 6:</b>外螺纹加工；</p> <p><b>任务 7:</b>孔类零件加工；</p> <p><b>任务 8:</b>综合件制作。</p>	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。学生获得车工或铣工四级证书可以免修该课程部分模块。	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
6	★电气控制系统安装与调试实训	<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><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>	CA6140车床电气控制系统的安装、调试、排故及改造。	具备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,指导学生安全操作。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。学生获得电工四级证书可以免修该课程。	Q3 Q4 K5 A8
7	★数控加工实训	<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><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>任务 1:</b>数控机床的基本操作;</p> <p><b>任务 2:</b>数控程序的编制及传输;</p> <p><b>任务 3:</b>数控机床的对刀操作;</p> <p><b>任务 4:</b>轴类零件的数控加工;</p> <p><b>任务 5:</b>盘套类零件的数控加工;</p> <p><b>任务 6:</b>台阶面及沟槽的数控加工。</p>	具备数控加工实训场地;采用任务驱动的现场实践教学,过程突出学生主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。学生获得车工或铣工四级证书可以免修该课程部分模块。	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
8	综合实训	<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,将所学专业知转化为实践项目。</p> <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>项目 1:</b>PLC 综合实训;  <b>项目 2:</b>液压综合实训;  <b>项目 3:</b>气压综合实训;  <b>项目 4:</b>工业机器人操作与运维实训。</p>	<p>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。</p>	<p>Q3 Q4 K5 A7</p>
9	毕业设计	<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>将所学专业知转化为实际方案或作品。</p> <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>任务 1:</b>毕业设计选题;  <b>任务 2:</b>毕业设计任务书指导;  <b>任务 3:</b>毕业设计方指导;  <b>任务 4:</b>毕业设计过程指导;  <b>任务 5:</b>毕业设计说明书撰写指导。</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>Q3 Q4 K1-K8 A1-A9</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
10	顶岗实习	<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。<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><b>素质目标:</b>养成热爱劳动,行为规范的良好专业素养;具备崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信品德;具有社会责任感和参与意识;具有安全意识和创新思维。</p>	<p><b>任务 1:</b>企业文化及规章制度;</p> <p><b>任务 2:</b>岗位工作职责及工作流程;</p> <p><b>任务 3:</b>安全及质量;</p> <p><b>任务 4:</b>6S 管理;</p> <p><b>任务 5:</b>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-Q6</p> <p>K1-K8</p> <p>A1-A9</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	备注
1	创新创业实战	<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,将所学专业技能转化为实际项目,积极投身创业实践。</p> <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>任务 1:</b>创业、创新与创业管理;</p> <p><b>任务 2:</b>创业项目书;</p> <p><b>任务 3:</b>创业风险与危机管理;</p> <p><b>任务 4:</b>专业技术创新案例;</p> <p><b>任务 5:</b>创新创业项目规划及实践。</p>	<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。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K1-K8</p> <p>A1-A9</p>	

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	Python 应用基础	<p><b>知识目标:</b>掌握 Python 程序设计语言的基本知识和使用 Python 语言进行软件开发的思想和基本方法。</p> <p><b>能力目标:</b>掌握程序设计的基本步骤和通用方法,提高通过编写程序解决实际问题的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生适应信息时代的素养;具备大胆创新的开拓思维。</p>	<p><b>项目 1:</b>Python 编程基础;</p> <p><b>项目 2:</b>控制流程;</p> <p><b>项目 3:</b>数据类型;</p> <p><b>项目 4:</b>函数;</p> <p><b>项目 5:</b>模块;</p> <p><b>项目 6:</b>面向对象;</p> <p><b>项目 7:</b>文件操作;</p> <p><b>项目 8:</b>异常处理</p>	具备专用机房开展理实一体化教学;教学过程以项目化教学、任务驱动为主,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K5 A3	学生根据兴趣任选 2 门
2	Solidworks 应用	<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><b>素质目标:</b>培养学生科学、严谨的工作作风;开发学生的创新思维。</p>	<p><b>项目 1:</b>Solidworks 基本操作;</p> <p><b>项目 2:</b>草图绘制;</p> <p><b>项目 3:</b>特征建模;</p> <p><b>项目 4:</b>零件设计;</p> <p><b>项目 5:</b>钣金;</p> <p><b>项目 6:</b>装配;</p> <p><b>项目 7:</b>工程图。</p>	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 Q4 K4 A4	
3	单片机应用技术	<p><b>知识目标:</b>掌握 80C51 系列单片机的特征、内部接口电路和工作原理,学习 C 语言的应用程序设计。</p> <p><b>能力目标:</b>培养学生能在自动化、检测技术、信号处理以及电力传动等领域应用单片机的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生敢于实践、做事认真的工作作风;好学、严谨、谦虚的学习态度;良好的职业道德、职业纪律;敢于创新、敢于发现。</p>	<p><b>模块 1:</b>80C51 单片机基础</p> <p><b>模块 2:</b>单片机编程基础及应用</p> <p><b>模块 3:</b>终端系统和定时/计数器</p> <p><b>模块 4:</b>串行口与通信</p> <p><b>模块 5:</b>80C51 的系统扩展。</p>	具备单片机应用实训室开展理实一体化教学;教师需具备丰富的企业项目实践经验,采用模块化的任务驱动式教学,提出学生主体地位。采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K5 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	备注
4	现代企业管理	<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><b>素质目标:</b>培养学生养成科学的质量意识、环保意识、安全意识。</p>	<p><b>模块 1:</b>现代企业管理概述;</p> <p><b>模块 2:</b>现代企业制度;</p> <p><b>模块 3:</b>市场营销现代企业生产与运作管理;</p> <p><b>模块 4:</b>现代企业质量管理;</p> <p><b>模块 5:</b>现代企业财务管理。</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。	Q3 Q4 K8 A9	
5	先进制造技术	<p><b>知识目标:</b>了解先进制造技术的内涵及体系结构。</p> <p><b>能力目标:</b>了解先进加工技术;自动化技术等先进制造技术的发展。</p> <p><b>素质目标:</b>形成与时俱进的科学发展观;养成工匠精神及创新意识。</p>	<p><b>模块 1:</b>制造业与先进制造技术</p> <p><b>模块 2:</b>现代设计技术;</p> <p><b>模块 3:</b>先进制造工艺技术;</p> <p><b>模块 4:</b>制造自动化技术;</p> <p><b>模块 5:</b>现代企业信息管理技术;</p> <p><b>模块 6:</b>先进制造模式。</p>	教师需具备丰富的企业工作经验,掌握先进制造技术的发展动态,能够将理论转化为实际,教学过程以案例化教学为主,采用过程性考核和结果性考核相结合的方式进行考核。	Q3 Q4 K7 A9	
6	工业产品造型设计	<p><b>知识目标:</b>工业产品的形态和产品的功能、结构、材料等诸多要素的关系和相互影响。</p> <p><b>能力目标:</b>掌握以不同材料进行三位空间形态设计的构思方法。</p> <p><b>素质目标:</b>学会表达技能和艺术,培养创新意识。</p>	<p><b>模块 1:</b>造型设计的形式美学;</p> <p><b>模块 2:</b>工业产品的形态设计;</p> <p><b>模块 3:</b>色彩及装饰;</p> <p><b>模块 4:</b>工业产品造型设计中的人机工程学;</p> <p><b>模块 5:</b>材料与工艺;</p> <p><b>模块 6:</b>计算机辅助工业产品设计。</p>	立足于学生实际应用能力的培养,采用项目式教学,教学过程中充分挖掘学生的个性与潜力。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 Q6 K3 A4	

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	1							1	1
	2	20	16		2							1	1
	2.3	1			1								
第二学年	3	20	16		2							1	1
	3.4	1			1								
	4	20	16		2							1	1
第三学年	5	20	11			3	4					1	1
	5.6	4									4		
	6	20									20		
合计		126	74	2	9	3	4				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	“基础”社会实践	2.3	1	
	“概论”社会实践	3.4	1	

专业(技能)实践	金工实习	1	1	
	机械制图测绘实训	2	1	
	电工电子技术实训	2	1	
	机械设计基础课程设计	3	1	
	电气控制系统安装与调试实训	3	1	
	机械加工实训	4	1	
	数控加工实训	4	1	
	综合实训	5	3	
	毕业设计	5	4	
	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	35.5	678	408	270	
	选修课程	限选课程	9.5	154	66	88
		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	31	476	300	176
		专业(技能)核心课程	30.5	476	276	200
		集中实践课程	34	952	88	864
	选修课程	限选课程	2	28	12	16
		任选课程	4	56	24	32
	合计		149.5	2880	1214	1666
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	892	30.97%	专业(技能)课程	1988	69.03%
	必修课	2582	89.65%	选修课	298	10.35%
	理论课时	1214	42.15%	实践课时	1666	57.85%
	课内课时	1872	65.00%	集中实践课时	1008	35.00%

## 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在 14:1--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. 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	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	2/0	本科以上/ 讲师以上	具有装配图阅读、绘制能力，有比较强的驾驭课堂能力
2	Autocad	2/0	本科以上/ 讲师以上	CAD 软件绘图能力和工程制图指导能力
3	● 电工电子技术应用	2/1	本科以上/ 助教以上	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。
4	公差配合与测量	1/0	本科以上/ 助教以上	具有零件装配相关工作经验，有比较强的驾驭课堂能力。
5	●★金工实习	1/0	本科以上/ 技师	工作 3 年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。
6	机械设计基础	2/1	本科以上/ 讲师以上	具有机械零部件设计能力和课程设计指导能力。
7	★农业机械制造技术	1/1	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。
8	★数控编程与操作	1/1	本科以上/ 讲师以上	具备丰富的数控车、铣、加工中心的操作技能，熟悉常用 CAD/CAM 软件和数控仿真软件的应用。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
9	▲电气控制系统安装与调试	1/1	本科以上/讲师以上	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。
10	液压/气压传动技术与应用	1/1	本科以上/讲师以上	具备丰富的液压/气动系统安装、调试、检修知识与经验。
11	▲传感器检测与运动控制技术	1/1	本科以上/讲师以上	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。
12	▲PLC与组态控制技术	1/1	本科以上/讲师以上	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。
13	▲★农机设备装调与维修	1/1	本科以上/讲师以上	熟悉农机设备相关职业标准、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。
14	▲自动生产线安装与调试	1/1	本科以上/讲师以上	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。
15	▲★工业机器人应用技术	1/1	本科以上/讲师以上	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。
16	▲智能制造系统	1/1	本科以上/技师	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。
17	顶岗实习	1/2	本科以上/技师、工程师	工作5年以上，有丰富实践经验的现场工程师或技师。
18	毕业设计	12/10	本科以上/讲师、技师、工程师	有丰富的机电行业从业经验或实际项目的设计、分析能力，能独立指导学生毕业设计的相关内容。

## （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验	各种机械零件模型、减速器及制图设备	90/90	机械制图
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	Autocad
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	农机设备装调与维修
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	

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	
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	农业机械制造技术
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	工业机器人应用技术
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；传感器检测与运动控制技术

### 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	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	三一重工娄底中兴液压件有限公司	数控加工\自动生产线
2	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	湖南农友机械集团有限公司	农机设备装调
3	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	湖南创一电子科技有限公司	电工电子实训
4	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	菲尼萨光电通讯科技（无锡）有限公司	电气线路安装与调试
5	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	埃夫特智能装备股份有限公司	工业机器人操作与运维



6	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	湖南文昌科技	机械加工\机械设备安装调
7	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	湖南晓光汽车模具有限公司	机械加工\钳工
8	娄底职业技术学院机电一体化校外实训基地	西子奥的斯电梯有限公司	运动控制系统\plc 与组态

#### 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。

#### 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（已建成机电一体化技术专业省级教学资源库），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，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

#### （五）学习评价

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，过程性考核与终结性考核相结合，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，构建企业、学生、教师、社会多元分类评价体系。各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在课程标准中明确。

#### （六）质量管理及保障

##### 1. 专业教学质量保障体系

建立涵盖机电一体化技术专业人才培养方案实施各环节的专业教学质量保障体系，包括教学实施规范与质量监控措施两大部分，以保障专业人才培养方案实施质量与教学效果。

##### 2. 教学实施主体和实施规范

为机电一体化技术专业的建设、教学管理、质量监控工作有组织保障，确保各培养环节质量始终处于有效监控之中，建立二级学院教学执行与监督评估分线运行的组织框架，同时成立专业指导委员会，切实保障专业的建设质量与实际运行质量。

##### 3. 教学质量监控主体和监控工作规范

为加强监督和评估，设立校院两级教学督导组以学生教学信息站等质量监控机构，监控对象涵盖人才培养方案、教学条件、教学实施过程、教学评估体系和教学效果，同时确立不低于 10 个监控的关键点，对教学输入质量、教学运行

质量以及教学输出质量进行全过程监控。

#### 4. 教学管理制度

为细化教学运行管理制度，增加可操作性和提高执行力，规范教学运行形成有效的监控机制，制定《机电工程学院教学督导运行管理办法》、《教师教学工作业绩考核细则》、《学生校外顶岗实习管理制度》、《校外实训基地建设与管理办法》等相关规章制度。

## 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131学分，完成选修课程规定学分18.5学分，其中专业选修课6学分，公共素质选修课12.5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 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	军事教育	0088CT002	B	4	148	36	112	2W		4H		4H		4H		4H			②/E	
	思想道德修养与法律基础(简称“基础”)	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(简称“概论”)	0888CT010	B	4	76	48	28					3	1W						②/AF	
	职业生涯规划	0888CT016	A		4	4		4H											②/A	
	形势与政策	0888CT018	B	2.5	40	30	10	2×4		2×4		2×4		2×4		2×4			②/A	
	心理健康教育	0888CI001	B	2	32	16	16	1		1									②/A	
	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	3.5	56	36	20	4											②/A	#
	计算机基础及应用	0388CI002	B	3.5	56	28	28												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	
	就业指导	0888CT015	A	1	16	16										1			②/E	
	劳动教育	0888CT030	A	1	16	16		8H		8H									②/E	
	公共基础小计					35.5	678	408	270											
公共素质拓展课程	限选课程	机电英语	0588CT021	B	2	32	20	12		2									②/A	
		体育与健康(二)	0988CI011	B	5.5	90	30	60		2		2		2					②/A	
		综合素质拓展(含安全教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)	1866CT006	B	2	32	16	16	2×4		2×4		2×4		2×4					②/E

			公共素质限选小计		9.5	154	66	88														
		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，学生至少选修其中3门。												
		公共素质拓展小计			12.5	214	106	108														
		公共基础课程合计				48	892	514	378													
专业 （技能） 课程	专业（技能） 必修 课程	专业（技能） 基础 模块	机械制图	0101PI050	B	5.5	84	28	56	6										①/A		
			Autocad	0101PI052	B	2	28	8	20		2										②/DH	
			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	
			农业机械制造技术	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	
			数控编程与操作	0102PI041	B	3.5	56	40	16					4							①/A	★
			专业（技能）基础小计				31	476	300	176												
		专业（技能） 核心 模块	电气控制系统安装与调试	0131PI007	B	5.5	84	42	42		6										①/A	▲
			PLC与组态控制技术	0101PI054	B	5.5	84	42	42				6								①/A	▲
			传感器检测与运动控制技术	0101PI055	B	5.5	84	56	28				6								①/A	▲
工业机器人应用技术	0101PI056		B	3.5	56	28	28				4								①/A	▲★		
农机设备装调与维修	0101PI057		B	3.5	56	40	16							6					①/A	▲★		

		自动生产线安装与调试	0121PI003	B	3.5	56	28	28									6		①/A	▲	
		智能制造系统	0101PI058	B	3.5	56	40	16									6		①/A	▲	
		<b>专业（技能）核心小计</b>			30.5	476	276	200													
	<b>专业（技能）集中实践模块</b>	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	★
		机械加工实训	0101PPS28	C	1	28		28					1w							②/C	★
		数控加工实训	0101PPS17	C	1	28		28					1w							②/C	★
		综合实训	0101PPI24	C	3	84		84									3w			②/C	PLC/液气压/工业机器人
		毕业设计	0101PPG01	C	4	112	28	84									4W			②/G	
		顶岗实习	0101PPP09	C	20	560	60	500									4W	20W		②/E	
			<b>专业（技能）集中实践小计</b>			34	952	88	864												
		<b>专业（技能）必修合计</b>			95.5	1904	664	1240													
<b>专业（技能）拓展课程模块</b>	<b>限选课程</b>	创新创业实战	0166PI020	B	2	28	12	16								2			②/E	●	
		<b>专业限选小计</b>			2	28	12	16													
	<b>任选课程</b>	Solidworks应用	0101PI059	B	2	28	12	16				2								②/D	学生根据兴趣爱好，任选2门学习。
		Python应用基础	0101PI060	B	2	28	12	16					2							②/G	
		单片机应用技术	0101PI061	B	2	28	12	16				2								②/A	

		工业产品造型设计	0101PI062	B	2	28	12	16							2					②/G
		现代企业管理	0101PI063	B	2	28	12	16									2			②/A
		先进制造技术	0101PI064	B	2	28	12	16									2			②/A
		专业(技能)拓展合计			6	84	36	48												
		专业(技能)课程合计			101.5	1988	700	1288												
		专业总计			149.5	2880	1214	1666												

**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	560301
总课程数	48		总课时数	2880
公共基础课时比例	30.97%		选修课时比例	10.35%
实践课时比例	57.85%		毕业学分	149.5
制（修） 订团队 成员	姓名	职称	学历/学位	单位
	李权	讲师	大学/学士	娄底职业技术学院
	唐立伟	副教授	大学/学士	娄底职业技术学院
	田延豹	讲师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	刘永成	工程师	大学/学士	三一重工
制（修） 订依据	<p>1. 《高等职业学校机电一体化技术专业教学标准》；</p> <p>2. 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>3. 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>4. 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《2020级专业人才培养方案范式》。</p>			
制（修） 订综述	<p>（从制（修）订主体、思路、特点、制（修）订重点等方面进行综述）</p> <p>一、修订主体</p> <p>邀请行业企业参与，专业教学团队在2019级机电一体化技术专业人才培养方案基础上进行修订，形成2020级专业人才培养方案。</p> <p>二、人才培养方案修订思路</p> <p>本次修订工作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，对标教育部最新机电一体化专业标准中的课程体系，以专业群建设为基础，以技能型人才培养为核心，融合1+X证书试点，加大实践教学比例，满足机电一体化专业人才培养的需求。</p> <p>三、修订特点</p> <p>充分融入企业职业能力需求，紧靠《高等职业学校机电一体化技术专业教学标准》。</p> <p>四、修订重点</p> <p>1. 新增运动控制技术、智能制造系统等相关课程，对标机电一体</p>			



	<p>化专业标准。新增工业机器人实训教学，满足1+X证书试点需求；机械制造技术及机电设备装调与维修两门课程以农业机械为主线，突出农机智能制造专业群特色。</p> <p>2. 增加实践课时比例，满足技能型人才培养需求。</p> <p>3. 在原有拓展课程的基础上新增计算机语言相关课程，掌握人工智能语言，延申专业技能，适应未来交叉学科的时代。</p>
<p>专业建设委员会意见</p>	<p>修订版本明确、思路清晰，修订内容紧跟机教部组办学标准及岗位能力需求，较好体现专业特色，满足专业培养要求。</p> <p>负责人签字：陆育新 2020年6月22日</p>
<p>二级学院审核意见</p>	<p>审核通过。</p> <p>负责人签字（公章）：罗政武 2020年6月23日</p>
<p>专家论证意见</p>	<p>见《机电一体化技术专业 2020 级专业人才培养方案专家论证评审表》</p>
<p>教务处（医学教学部）审核意见</p>	<p>同意提交教学工作委员会审核。</p> <p>负责人签字（公章）：娥游 2020年9月30日</p>
<p>教学工作委员会意见</p>	<p>同意</p> <p>主任签字：朱忠义 2020年10月5日</p>
<p>学校党委意见</p>	<p>同意颁发</p> <p>签字： 2020年10月9日</p>