



娄底职业技术学院

Loudi Vocational & Technical College

## 专业人才培养方案

专业名称：	智能控制技术
专业代码：	560304
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：	唐立伟、周耿
专业负责人：	唐立伟
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

# 娄底职业技术学院智能控制技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与专业代码

专业名称：智能控制技术

专业代码：560304

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年，专科。

## 四、职业面向

### （一）职业面向

通过对智能制造行业、企业的调研，参照智能控制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：智能控制技术专业职业面向

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）； 专用设备制造业（35）	电气工程技术人員（2-02-11） 可編程控制系統設計師（2-02-13-10） 設備工程技術人員（2-02-07-04）	智能制造控制系統的集成應用； 智能制造控制系統的裝調、維護維修； 智能制造控制系統的售前、售後服務	電工/職業資格證書； 工業機器人操作與運維/職業技能等級證書； 工業機器人應用編程/職業技能等級證書； 工業機器人集成應用/職業技能等級證書； 工業互聯網實施與運維/職業技能等級證書

## （二）职业生涯发展路径

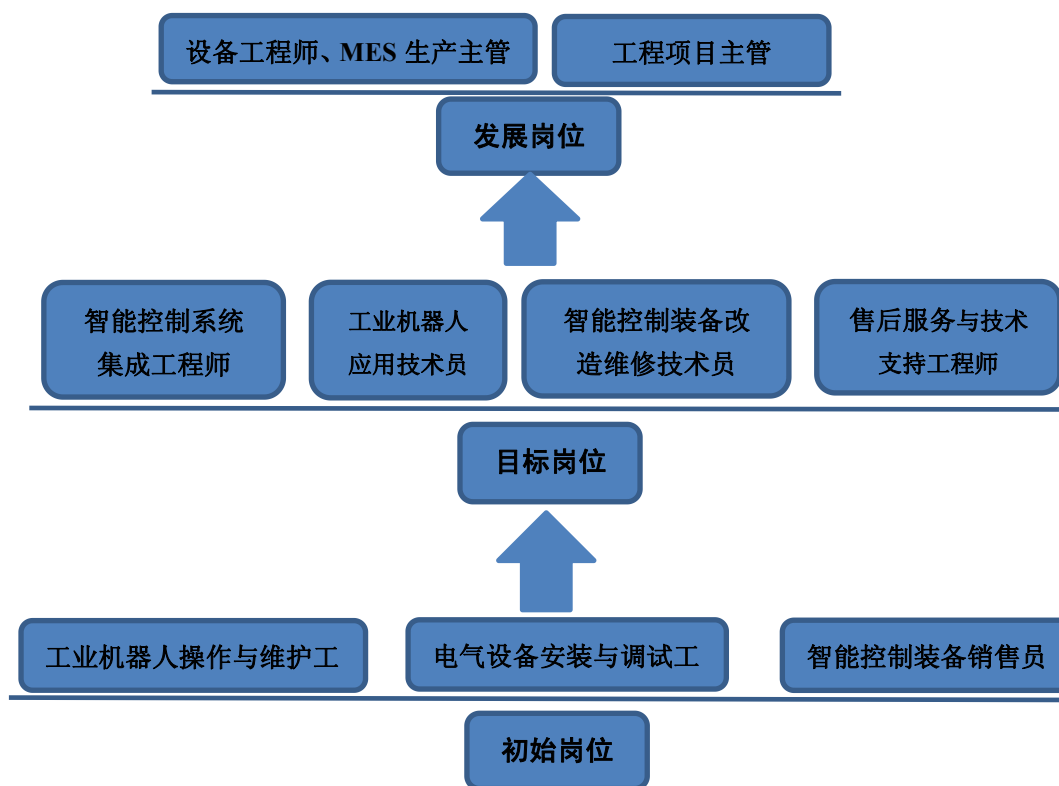


图 1 职业生涯发展路径

## 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的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业群，能够从事智能制造控制系统的安装调试、维护维修、改造与集成应用及售前售后服务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

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一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好。

## 2. 知识

K1:掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

K2:熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

K3:掌握绘制机械图、电气图等工程图的基础知识；

K4:掌握本专业所需的电工电子、电气控制、电机驱动与控制、传感器、单片机、液压与气动等专业知识；

K5:掌握可编程序控制器、工业机器人应用技术的专业知识；

K6:掌握自动生产线、智能控制系统的安装、调试、运行维护知识；

K7:掌握智能控制系统的集成应用相关知识；

K8:掌握 MES 系统的相关知识；

K9:掌握工控网络、数据库相关知识；

K10:了解云计算、大数据处理与应用的相关知识。

## 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、文字表达能力和沟通能力；

A3:具有本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:具有单片机开发应用的基本能力和 PLC 程序编制、调试及系统运行维护能力；

A6:能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统；

A7:能进行自动生产线、智能控制系统的安装和调试；

A8:能对自动生产线、智能控制系统进行故障诊断与维护；

A9:能使用 MES 系统进行生产管理；

- A10:能对智能控制系统进行数据管理和处理；  
 A11:能对智能生产线进行数字化设计与仿真；  
 A12:能对智能控制系统进行简单设计、编程和调试；  
 A13:具备一定生产管理及生产组织能力。

## 六、课程设置及要求

### (一) 课程体系开发思路

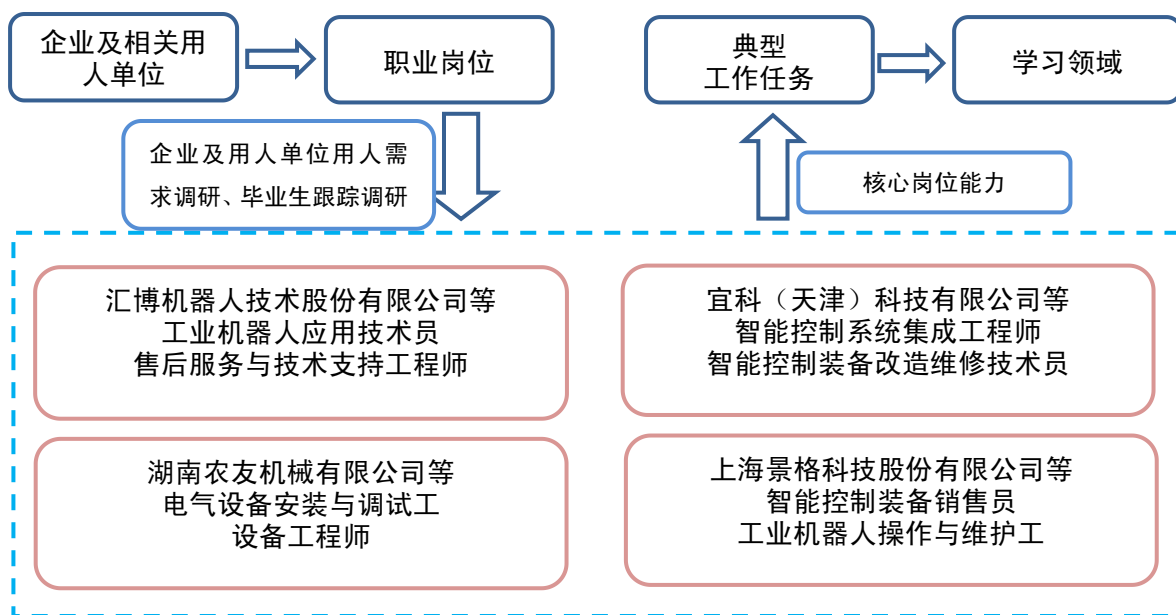


图2 课程体系开发流程图

### (二) 职业能力分析

通过调研，邀请智能制造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：智能控制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	智能控制装备改造维修工程师	智能控制系统安装与调试	能进行智能控制系统集成、安装与调试	智能控制系统装调实训	电工/四级
		电气元器件的选择与使用	熟练使用常用的电工仪表和工具；能够选用电气元器件	电工电子技术应用	
		电气控制柜的装配与调试	熟悉有关电气控制的相关技术标准；能制定安装调试计划；能按照电气原理图、接线图和布置图安装电气元器件；	电气控制系统安装与调试	

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
			能安装、调试常用生产设备电气系统,并完成电气调试报告		
		PLC程序的编制与调试	能根据PLC程序对设备进行调试,并根据要求修改程序;能设计一般的PLC控制程序,并会调试系统	可编程控制器技术	电工/三级
		安装调试自动生产线	能对自动生产线设备的机械系统进行安装、调试;能对自动生产线设备的电气控制系统进行安装、调试;能对自动生产线的工程现场进行布局设计、施工	自动生产线安装与调试	
2	智能控制系统集成工程师	工业网络设计与调试	能对智能工厂装配生产线工业网络进行设计与调试	工控网络与组态技术	工业互联网实施与运维/中级
		装配生产线触摸屏设计与实现	能完成装配生产线安装、调试,触摸屏组态软件	智能控制系统与工程 智能产线工业网络调试实训	
		工业机器人轨迹工作站虚拟仿真设计	能使用三维模型构建自动线与机器人工作站系统,实现仿真系统设计、编程与调试。	智能生产线数字化设计与仿真	
		智能工厂生产线设计与安装	具有智能控制系统设计、集成、安装与调试的初步能力。	智能控制系统集成与装调	工业机器人集成应用/中级
3	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)掌握使用工业机器人操作。	工业机器人应用	工业机器人操作与运维/中级; 工业机器人应用编程/中级
		工业机器人运维	1)具备机器人的安装调试、维护与维修的技能; 2)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。		
		工业机器人编程	能编写工业机器人应用程序		
4	智能控制装备售后服务与技术支持工程师	智能控制装备产品的市场营销	能根据客户需求制定并实施营销计划; 具有良好的表达能力和公共关系处理能力。	市场营销	
		智能控制设备售后服务	能到设备使用单位独自进行维修; 具有良好的沟通能力和公共关系处理能力。	自动生产线安装与调试 智能控制系统集成与装调	

### （三）课程体系构成

通过对智能制造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 8 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 49 门课程。

#### 1. 公共基础课程

表3：智能控制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：智能控制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	32	2	1、2、3、	

	教育、健康教育、美育、中华优秀传统文化等)			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：智能控制技术专业（技能）基础课程一览表

课程名称	学时	学分	开课学期	课证融通课程所对应的通用能力证书或职业技能等级/职业资格证书
●机械制图及CAD	114	7	1, 2	
●★电工电子技术应用	84	5.5	1	电工四级
●机械工程基础	56	3.5	2	
●★电气控制系统安装与调试	84	5.5	2	电工四级
●智能制造控制技术概论	16	1	2	
液压/气压传动技术与应用	56	3.5	3	
单片机应用技术	56	3.5	3	
传感器与智能检测技术	56	3.5	4	

表6：智能控制技术专业（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
▲★可编程控制器技术	84	5.5	3	电工三级
▲★工控网络与组态技术	56	3.5	4	工业互联网实施与运维中级
▲智能控制系统与工程	56	3.5	4	
▲★工业机器人应用	56	3.5	4	工业机器人操作与运维中级
▲★智能生产线数字化设计与仿真	56	3.5	5	工业机器人应用编程中级
▲MES 系统应用	56	3.5	5	
▲自动生产线安装与调试	56	3.5	5	
▲智能控制系统集成与装调	56	3.5	5	



表7：智能控制技术专业（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	1	
电工电子实训	28	1	2	
金工实习	28	1	2	
★电气控制系统安装与调试实训	28	1	3	电工四级
★智能生产线工业网络调试实训	28	1	4	工业机器人应用编程中级
★工业机器人操作实训	28	1	4	工业机器人操作与运维中级
智能控制系统装调实训	28	1	5	
专业综合实训	56	2	5	
毕业设计	112	4	5	
顶岗实习	560	20	5.6、6	

表8：智能控制技术专业（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	大数据处理与应用	28	2	4	
	Python应用基础	28	2	3	
	先进制造技术	28	2	3	
	变频调速与伺服驱动技术	28	2	5	
	现代企业管理	28	2	4	
	市场营销	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：智能控制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>了解学校规章制度及专业学习要求；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：军事教育及爱国主义教育；</p> <p>模块二：军事训练；</p> <p>模块三：专业介绍、职业素养以及工匠精神培育；</p> <p>模块四：娄职文化教育；</p> <p>模块五：法制安全教育。</p>	<p>由军事理论课教官负责军事理论教学，军训教官开展军事训练，专业带头人负责专业介绍、职业素养培育；学校校长和书记进行娄职文化教育。综合运用讲授法、问题探究法、案例导入法，充分运用信息化手段开展教学。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</p> <p>Q2</p> <p>Q3</p> <p>Q5</p> <p>K1</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：</p> <p>专题一：党的理论创新最新成果；</p> <p>专题二：全面从严治党形势与政策；</p> <p>专题三：我国经济社会发展形势与政策；</p> <p>专题四：港澳台工作形势与政策；</p> <p>专题五：国际形势与政策。</p>	<p>通过专家讲座和时事热点讨论等方式，使学生了解国内外经济、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</p> <p>Q2</p> <p>K1</p>
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>Q4</p> <p>Q5</p> <p>K1</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
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 Q6 K1 A2</p>
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>Q1 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 Q4 K1 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
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>	K3 A3
8	#高职英语	<p><b>素质目标：</b>培养学生的文化品格；提升学生的终身学习能力。</p> <p><b>知识目标：</b>记忆、理解常用英语词汇；掌握常用表达方式和语法规则；掌握听、说、读、写、译等技巧。</p> <p><b>能力目标：</b>具备使用英语进行简单的口头和书面沟通能力；具备跨文化交际能力。</p>	<p>模块一：常用词汇的理解、记忆；</p> <p>模块二：简单实用的语法规则；</p> <p>模块三：听、说、读、写、译等能力训练。</p>	<p>在听、说设施完善的多媒体教室，通过讲授、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>	Q1 K1 A2
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>	Q1 Q2 Q4 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
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;</p> <p>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。</p> <p>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>	Q5 K1
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;掌握职业生涯规划设计与规划的格式、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设计与规划书撰写。</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>	Q3 Q4 K2 A1
12	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>	Q3 Q4 K2 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
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进行考核评价。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</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>Q2</p> <p>Q4</p> <p>K2</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: 智能控制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的。</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考核评价,突出对学生听、说能力的考核。</p>	<p>Q1</p> <p>K1</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	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</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K3</p> <p>A4</p>
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>Q5</p> <p>Q6</p> <p>K1</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：智能控制技术专业（技能）基础课程开设一览表

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
1	●机械制图及 CAD	<p><b>知识目标:</b>掌握制图的基本知识与技能,机件的表达方法及 AUTOCAD 基本操作。</p> <p><b>能力目标:</b>能够识读和绘制中等复杂程度的机械零件图和装配图;具有阅读工程图样的基本能力;能熟练操作 AUTOCAD 绘制二维图形。</p> <p><b>素质目标:</b>培养良好的团队合作精神;注重职业道德、创新能力及工匠精神的培养。</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><b>项目6:</b>标准件和常用件;</p> <p><b>项目7:</b>零件图与装配图;</p> <p><b>项目8:</b>AUTOCAD基本二维图形绘制。</p>	<p>在具备AUTOCAD绘图专用机房及绘图测绘室展开教学,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,突出识图和绘图能力考核。</p>	<p>Q1</p> <p>Q3</p> <p>K3</p> <p>A4</p>
2	●★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>	<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。</p>	<p>Q1-3</p> <p>K4</p> <p>A4</p>
3	●★电气控制系统安装与调试	<p><b>知识目标:</b>掌握三相交流异步电动机、变压器和配电变压器的结构、功能及选择等。</p> <p><b>能力目标:</b>能根据给定的电气设备装配图,按照工艺要求进行电路的装接与调试,能使用必要的电</p>	<p><b>项目1:</b>三相交流异步电动机的认知与选择;</p> <p><b>项目2:</b>控制变压器和配电变压器的选择;</p> <p><b>项目3:</b>典型电机控制回路的装接与调试;</p> <p><b>项目4:</b>典型机床电气系统排故</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进行考核评</p>	<p>Q1</p> <p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A4</p>



序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	教学要求	支撑的培养规格
		工工具与仪器，实施典型机床控制电路的故障排除。 <b>素质目标:</b> 培养学生良好的团队合作精神和职业道德，培养创新思维及工匠精神。		价。	
4	●机械工 程基础	<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。 <b>能力目标:</b> 具有选择毛坯和零件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零件加工。 <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；培养良好的团队合作精神和吃苦耐劳精神。	<b>模块1:</b> 金属切削原理； <b>模块2:</b> 金属切削加工； <b>模块3:</b> 机械加工质量； <b>模块4:</b> 机械加工工艺规程设计； <b>模块5:</b> 机床夹具设计； <b>模块6:</b> 机械装配工艺。	由具备三年以上机械行业工作经验，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。	Q1 Q3 Q4 K3 A4
5	●智能制 造控制技 术概论	<b>知识目标:</b> 掌握智能制造技术在柔性制造系统和 CIMS 中的重要地位和作用。 <b>能力目标:</b> 具有智能制造环境下的产品建模以及智能 CAD 系统设计的初步能力。 <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；培养良好的团队合作精神和吃苦耐劳精神。	<b>模块1:</b> 专家系统的知识表达、获取与推理； <b>模块2:</b> 神经网络的基本模型； <b>模块3:</b> 智能制造环境下的产品建模以及智能 CAD 系统的设计； <b>模块4:</b> 智能化工艺设计； <b>模块5:</b> 制造过程中的智能监视尧诊断与控制； <b>模块6:</b> 柔性装配等制造技术的智能化与自动化	由具备三年以上智能控制行业工作经验的教师，采用案例教学、任务教学、互动教学等教学方法，在多媒体教室组织教学。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。	Q1 Q3 Q4 K6 A7
6	液压/气 压传动技 术与应用	<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式等。	<b>模块1:</b> 液压传动与控制系统的组成与工作原理分析； <b>模块2:</b> 液压回路的装接与调式；	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	Q3 Q4 K4 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
		<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>具备信息素养、工匠精神、创新思维。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。</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>	<p>决实际工作任务中融入教学内容,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。</p>	
7	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;培养创新思维及工匠精神。</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>	<p>具备单片机应用实训室展开理实一体化教学;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。</p>	Q2-4 K4 A5
8	传感器与智能检测技术	<p><b>知识目标:</b>掌握传感器的一般特性与分析方法;传感器工作原理、特性及应用;检测系统基本概念。</p> <p><b>能力目标:</b>能够根据工程需要选用合适的传感器,并能够对检测系统的性能进行分析,对测得的数据进行处理。</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</p>	<p><b>模块1:</b>常用传感器的认识;</p> <p><b>模块2:</b>传感器的工作原理、特性;</p> <p><b>模块3:</b>常用的传感器及应用;</p> <p><b>模块4:</b>检测系统的基本概念;</p> <p><b>模块5:</b>工程实践创新项目中传感器的应用。</p>	<p>在传感器与智能检测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重,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>	Q2-4 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
		和的工作作风，形成理论联系实际、自主学习和探索创新的良好习惯。			

## (2) 专业（技能）核心课程

表 12：智能控制技术专业（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	▲★可编程控制技术	<p><b>知识目标:</b>了解 PLC 的基本组成与工作原理、掌握 PLC 的基本指令与功能、熟悉 GX Developer 软件的操作使用方法。</p> <p><b>能力目标:</b>具备 PLC 的基本编程能力和用仿真软件进行模拟操作及分析问题与解决问题的能力。</p> <p><b>素质目标:</b>树立质量意识与安全意识；培养良好的职业道德、职业规范；培养团队合作精神。</p>	<p><b>模块 1:</b>PLC 的基本组成和工作原理；</p> <p><b>模块 2:</b>GX Developer 编程软件的使用与操作；</p> <p><b>模块 3:</b>FX2N 系列 PLC 的基本指令及应用；</p> <p><b>模块 4:</b>FX2N 系列 PLC 的功能指令及其应用；</p> <p><b>模块 5:</b>FX2N 系列 PLC 在工业控制中的综合应用。</p>	由有一定 PLC 技术应用开发经验或从事 PLC 实践指导工作 3 年以上；具备 PLC 技能资格证书的教师授课，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。课程考核采取理论与实操相结合的方式。	Q1 Q3 Q4 K5 A5
2	▲★工控与组态技术	<p><b>知识目标:</b>掌握触摸屏的基本结构原理。</p> <p><b>能力目标:</b>具备基于组态软件开发触摸屏控制应用系统以及工厂供电系统的运行管理与检修的技能。</p> <p><b>素质目标:</b>培养学生不断学习前沿知识的意识，创新意识，严谨的求学精神。</p>	<p><b>模块 1:</b>网络基础知识；</p> <p><b>模块 2:</b>组态软件的使用；</p> <p><b>模块 3:</b>组态项目案例设计。</p>	由具备工业控制网络经验丰富，又懂 PLC 及组态技术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。	Q1 Q3 K9 A12
3	▲智能控制系统与工程	<p><b>知识目标:</b>掌握电气工程与智能控制相关的理论知识与技术。</p> <p><b>能力目标:</b>具备智能系统设计尧系统运</p>	<p><b>模块 1:</b>智能控制控制系统基本知识；</p> <p><b>模块 2:</b>控制系统性能指标与控制基本规律；</p> <p><b>模块 3:</b>典型控制系统的集成应用；</p>	由具备工业控制经验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	Q1 Q3 K7 A7 A8

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
		行、研制开发尧试验分析与管理的能。力。 <b>素质目标:</b> 培养学生不断学习前沿知识的意识,创新意识,严谨的求学精神。	<b>模块 4:</b> 视觉控制系统应用; <b>模块 5:</b> 各类先进控制技术应用与发展。	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。	
4	▲★工业机器人应用	<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。 <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。 <b>素质目标:</b> 培养团队协作的意识,具备工匠精神和创新思维;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。	<b>项目 1:</b> 工业机器人系统构成; <b>项目 2:</b> 机器手动操作;坐标系设置; <b>项目 3:</b> 机器人编程控制; <b>项目 4:</b> 机器人参数设定及程序管理; <b>项目 5:</b> 编程案例; <b>项目 6:</b> 机器人运行维护。	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,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。	Q1 Q3 Q4 K5 A6
5	▲★智能生产线数字化设计与仿真	<b>知识目标:</b> 掌握自动线与机器人工作站的仿真控制系统设计、编程与调试相关的理论知识与技术。 <b>能力目标:</b> 能使用三维模型构建自动线与机器人工作站系统,实现仿真系统设计、编程与调试。 <b>素质目标:</b> 培养学生不断学习前沿知识的意识,创新意识,严谨的求学精神。	<b>项目 1:</b> 机器人工作站元器件模型构建; <b>项目 2:</b> 自动线与机器人工作站系统三维模型构建; <b>项目 3:</b> 工作站仿真控制系统设计、编程与调试。	由具备丰富的数字化设计与仿真经验,能够处理现场突发问题的教师,在实训室进行理实一体化的项目式教学,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。	Q1 Q3 K5 K10 A11
6	▲MES系统应用	<b>知识目标:</b> 掌握数据处理、生产设备状态监控、清单复位、自动排产,与 ERP、FMS 等上下系统进行通信的理论知识与技	<b>项目 1:</b> 制造数据管理; <b>项目 2:</b> 计划排产管理; <b>项目 3:</b> 生产调度管理; <b>项目 4:</b> 库存管理; <b>项目 5:</b> 质量管理; <b>项目 6:</b> 人力资源管理;	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。	Q1 Q3 K8 A9 A13

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
		术。 <b>能力目标:</b> 具有应用MES系统管理制造企业生产过程的能力。 <b>素质目标:</b> 培养学生不断学习前沿知识的意识,创新意识,严谨的求学精神。	<b>项目 7:</b> 设备管理; <b>项目 8:</b> 生产过程控制。	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。	
7	▲自动生产线安装与调试	<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。 <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。 <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。	<b>项目 1:</b> 自动生产线的设备操作; <b>项目 2:</b> 元器件识别和应用; <b>项目 3:</b> 系统的集成和安装调试; <b>项目 4:</b> 故障检修和设备维护; <b>项目 5:</b> 工控网络技术、组态监控技术和自动线的运行、管理、维护及简单开发。	在自动生产线安装与调试实训室,开展项目式的理实一体化教学,教学过程重把握教师的角色作用,强调学生学习的主体性。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q2-4 K6 A7 A8
8	▲智能控制系统集成与装调	<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。 <b>能力目标:</b> 具有智能控制系统设计、集成、安装与调试的初步能力。 <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。	<b>模块 1:</b> 数字化设计应用; <b>模块 2:</b> 工业网络、数据采集系统; <b>模块 3:</b> 工业机器人系统; <b>模块 4:</b> 视觉系统; <b>模块 5:</b> 智能控制系统集成。	教师需具备丰富的智能制造实践经验,能够解决现场问题,对智能制造的发展方向及趋势有较为清晰判断。采用案例分析式教学,突出学生主体地位。采取过程性考核与终结性考核相结合的方式进行考核评价。	Q1 Q3 K5-7 A6-8 A12

### (3) 集中实践课程

表 13: 智能控制技术专业(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	<b>知识目标:</b> 了解工业	<b>模块1:</b> 工、量具的使用	由实践丰富经验	Q2-4

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
	实习	<p>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>方法;</p> <p><b>模块2:</b>钳工的基本操作。</p>	<p>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</p>	K2
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</p> <p>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>	Q3 Q4 K3 A4
3	电工电子实训	<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>	Q3 Q4 K4 A4

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	★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>	<p><b>任务1:</b>双重连锁正反转控制线路装调;</p> <p><b>任务2:</b>星三角降压启动控制线路装调;</p> <p><b>任务3:</b>双速电动机控制线路装调;</p> <p><b>任务4:</b>车床电路故障排除;</p> <p><b>任务5:</b>磨床电路故障排除;</p> <p><b>任务6:</b>铣床电路故障排除。</p>	<p>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。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K4</p> <p>A4</p>
5	★智能生产线工业网络调试实训	<p><b>知识目标:</b>掌握智能生产线工业网络的基本操作、调试及故障排除方法。</p> <p><b>能力目标:</b>具备智能生产线工业网络的基本操作、调试能力。</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;具有质量和安全意识;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备现场 6S 职业素养。</p>	<p><b>任务:</b>智能生产线工业网络的安装与调试。</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</p> <p>Q4</p> <p>K9</p> <p>A9</p> <p>A10</p>
6	★工业机器人操作实训	<p><b>知识目标:</b>掌握机器人的结构、调试、运行维护、维修知识。</p> <p><b>能力目标:</b>具备机器人安装调试维护的能力。</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;具有质量和安全意识;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备现场 6S 职业素养。</p>	<p><b>任务 1:</b>通过示教单元手动调试工业机器人</p> <p><b>任务 2:</b>通过示教单元设置、修改各控制点坐标;</p> <p><b>任务 3:</b>通过示教单元编写、修改工业机器人程序;</p> <p><b>任务 4:</b>机器人追踪坐标整定;</p> <p><b>任务 5:</b>工业机器人系统的软件二次开发编程。</p>	<p>由具有一定工业机器人操作经验的老师承担教学任务,在设施完善的机器人实训室,采用任务驱动式、情境式、项目式等教学法。课程考核采用项目案例设计与操作为主。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K5</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
7	智能控制系统装调实训	<p><b>知识目标:</b>掌握智能控制系统设计、集成、安装与调试知识。</p> <p><b>能力目标:</b>具备智能控制系统集成、安装与调试的能力。</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;具有质量和安全意识;养成严谨、认真、精益求精的工匠精神,具备现场 6S 职业素养。</p>	<p><b>任务:</b>由工业网络、数据采集系统、工业机器人系统、PLC 控制系统、视觉系统、外围设备(自动线)等组成的智能控制系统集成、安装与调试。</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</p> <p>Q4</p> <p>K7</p> <p>A12</p>
8	专业综合实训	<p><b>知识目标:</b>PLC 项目编程、自动化生产线的安装与调试、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,将所学专业知识转化为实践项目。</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;</p> <p><b>项目 2:</b>自动化生产线的安装与调试;</p> <p><b>项目 3:</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>Q1-4</p> <p>K5</p> <p>K6</p> <p>A5-7</p>
9	毕业设计	<p><b>知识目标:</b>智能控制设备的操作、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;</p> <p><b>任务 2:</b>毕业设计任务书指导;</p> <p><b>任务 3:</b>毕业设计方案指导;</p> <p><b>任务 4:</b>毕业设计过程指导;</p> <p><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>Q1-4</p> <p>K1-K10</p> <p>A1-A12</p>
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</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</p>	<p>指导教师必须具备企业工作经历,熟练掌握电</p>	<p>Q1-Q6</p> <p>K1-K10</p> <p>A1-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
		任务，每个任务的工作内容和工作流程。 <b>能力目标:</b> 将所学专业知应用实际企业中，提升学生的岗位竞争力。 <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。	工作流程； <b>任务 3:</b> 安全及质量； <b>任务 4:</b> 6S 管理； <b>任务 5:</b> 实习总结及汇报。	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。	

#### (4) 专业（技能）拓展课程

##### ①专业（技能）限选课程

表 14:智能控制技术专业（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	<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。 <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。 <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。	<b>任务 1:</b> 创业、创新与创业管理； <b>任务 2:</b> 创业项目书； <b>任务 3:</b> 创业风险与危机管理； <b>任务 4:</b> 专业技术创新案例； <b>任务 5:</b> 创新创业项目规划及实践。	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。	Q1-4 K1-K10 A1-A13	

##### ②专业（技能）任选课程

表 15:智能控制技术专业（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	大数据处理与应用	<p><b>知识目标:</b>掌握数据管理及数据挖掘方法。</p> <p><b>能力目标:</b>具备大数据分析处理、数据仓库管理、大数据平台综合部署、大数据平台应用软件开发和数据产品的可视化展现与分析能力。</p> <p><b>素质目标:</b>提高信息素养,培养信息安全意识;具备大胆创新的开拓思维。</p>	<p><b>项目 1:</b>大数据的基本概念;</p> <p><b>项目 2:</b>大数据处理构架;</p> <p><b>项目 3:</b>分布式文件系统;</p> <p><b>项目 4:</b>数据库;</p> <p><b>项目 5:</b>数据可视化及应用。</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 K10 A3	学生根据兴趣任选2门
2	Python 应用基础	<p><b>知识目标:</b>掌握 Python 程序设计语言基本知识和使用 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>提高信息素养,培养信息安全意识;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 Q4 A3	
3	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 K4 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	变频调速与伺服驱动技术	<p><b>知识目标:</b>掌握变频调速与伺服驱动相关的基础知识和基本技能。</p> <p><b>能力目标:</b>具备应用变频器控制电机速度的能力。</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;具有质量和安全意识;培养分析问题和解决问题的能力;培养学生的创新意识和创新精神。</p>	<p><b>模块 1:</b>电动机调速原理与调速方法;</p> <p><b>模块 2:</b>变频调速;</p> <p><b>模块 3:</b>电动机的伺服驱动原理;</p> <p><b>模块 4:</b>位置控制案例。</p>	<p>具备2年以上自动化技术方面实际工作经历或3年以上实践指导教学经历的教师授课,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。课程考核采用理论与实践相结合,过程性考核与终结性考核相结合的方式。</p>	<p>Q2-4</p> <p>K4</p> <p>A6</p> <p>A7</p>	
5	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>	<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>K2</p> <p>A1-3</p> <p>A13</p>	
6	市场营销	<p><b>知识目标:</b>掌握营销原理、实务、管理的基本概念和方法。</p> <p><b>能力目标:</b>能够智能装备营销的能力。</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>营销原理;</p> <p><b>模块 2:</b>营销实务;</p> <p><b>模块 3:</b>营销管理。</p>	<p>教师需具备丰富的市场营销经验,采用案例式教学。</p>	<p>Q3</p> <p>Q4</p> <p>K2</p> <p>A2</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: 智能控制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	17		1							1	1
	3.4	1			1								
	4	20	16		2						1	1	
第三学年	5	20	11		1	2	4					1	1
	5.6	4								4			
	6	20								20			
合计		126	75	2	9	2	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: 智能控制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
专业(技能)实践	机械制图测绘实训	1	1	
	电工电子实训	2	1	
	金工实习	2	1	
	电气控制系统安装与调试实训	3	1	
	智能生产线工业网络调试实训实训	4	1	
	工业机器人操作实训	4	1	
	智能控制系统装调实训	5	1	
	专业综合实训	5	2	
	毕业设计	5	4	
	顶岗实习	5.6、6	24	

### (三) 教学执行计划

表 18: 智能控制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◇；

3. 顶岗实习时长为 6 个月。

### (四) 学时、学分分配

表 19: 智能控制技术专业教学学时、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	33	522	340	182
		专业(技能) 核心课程	30	476	298	178
		集中实践 课程	33	924	0	924
	选修 课程	限选课程	2	28	12	16
		任选课程	4	56	24	32
合计		150	2898	1188	1710	
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	30.78%	专业(技能)课程	2006	69.22%
	必修课	2600	89.71%	选修课	298	10.28%
	理论课时	1188	40.99%	实践课时	1710	59.01%
	课内课时	1778	61.35%	集中实践课时	924	31.88%

## 九、实施保障

### (一) 师资配置

#### 1. 队伍结构

根据智能控制技术专业教学要求，专任教师应有 10 名。其中专业带头人 2 名，骨干教师 4 名，具有高级职称有 5 名，占教师总数的 50%，中级职称 3 人，初级职称 2 人。具有硕士以上学历 6 人，占总人数的 60%。具有双师型教师 8 人，占教师总数的 80%。35 岁以下教师 4 人，36-45 岁教师 3 人，46-60 岁教师 3 人。

#### 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智能控制技术行业、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；具有智能控制技术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；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：智能控制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	8	5	3	2	0	6	4	4

表 21：智能控制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	1/0	本科以上/ 助讲以上	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，有较强的驾驭课堂能力。
2	●★电工电子技术应用	1/0	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。

序号	课程名称	教师要求		
		专职/兼职数量	学历/职称	能力素质
3	●金工实习	1/1	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。
4	●机械工程基础	1/0	本科以上/讲师以上	具备丰富的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。
5	●★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。
6	液压/气压传动技术与应用	1/0	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。
7	传感器与智能检测技术	1/1	本科以上/讲师以上	掌握主流传感器的功能及应用,有实践经验。
8	▲★可编程控制器技术	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。
9	▲★工控网络与组态技术	1/1	本科以上/讲师以上	具有相关企业经验,熟练掌握工控网络与组态等专业知识和技能。
10	▲智能控制系统与工程	1/0	本科以上/讲师以上	具有智能控制系统工程项目经验。
11	▲★工业机器人应用	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。
12	▲★智能生产线数字化设计与仿真	1/1	本科以上/讲师以上	具有相关企业经验,熟练掌握智能生产线数字化设计与仿真等专业知识和技能。
13	▲自动生产线安装与调试	1/0	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。
14	▲MES系统应用	1/1	本科以上/讲师以上	具有MES系统现场管理经验。
15	▲智能控制系统集成与装调	1/0	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。
16	顶岗实习	0/2	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。

## (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：智能控制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	需电烙铁、万用表、电子元件	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	需各种机械零件模型、减速器及制图设备	50/55	机械制图及 CAD
3	电机与电气控制实训室	完成电工技能实训 电动机控制实验实训 电工上岗证、中级高级电工考证实训	各型号三相异步电动机、通用电工电拖技能实操柜	50/24	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	50/55	机械制图及 CAD
5	钳工实训室	钳工基础训练、模具装配、钳工考核	砂轮机，台钻；钳工桌，台虎钳	50/60	金工实习
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	50/16	电气控制系统安装与调试
7	PLC 仿真与创新实训室	PLC 实训教学	PLC 实训装置	50/16	可编程控制器技术
8	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	50/16	液压/气压传动技术与应用
9	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	50/30	自动生产线安装与调试
10	单片机实训室	单片机软硬件仿真实训；基于单片机的应用电子线路开发实训；单片机和 EDA 实训。	EDA 实验系统 51 单片机实验箱、MCS51 系列单片机模拟实验箱	50/55	单片机应用技术、单片机控制系统设计与装调综合实训
11	智能传感器应用实训室		配置各类传感器系统实训装置	50/24	传感器与智能检测技术
12	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	50/16	工业机器人应用



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	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	工控网络与组态技术
14	智能制造虚拟仿真实训室	自动线与机器人工作站系统三维模型构建；工作站仿真控制系统设计、编程与调试	配置装有智能制造虚拟仿真软件的实训平台	50/55	智能生产线数字化设计与仿真
15	智能控制技术实训室	完成智能工厂生产线的设计、安装、调试	配置 RFID 信息化与智能控制实验台、AGV 自动化与物流输送装置、工业机器人装调与应用实训装置、基于工业机器人的自动化工作站、自动化夹具装调实验台、倍速链传输系统、立体仓储系统等	50/16	智能控制系统集成与装调
16	智能化信息管理实训室	MES 制造执行系统的应用实训	配置计算机信息管理系统、计算机主控系统、MES 制造执行系统、数据库等	50/16	MES 系统应用

### 3. 校外实习实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展制造控制系统的安装调试、维护维修、改造与集成应用及售前售后服务等工作等实训活动，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：智能控制技术专业校外实习实训基地一览表

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实习（训）项目
1	娄底职业技术学院智能控制技术专业 MES 校外实训基地	宜科（天津）科技有限公司	MES 生产管理
2	娄底职业技术学院智能控制技术专业电气设备装调与维修校外实训基地	湖南农友机械集团有限公司	电气设备安装与调试 智能控制装备改造维修
3	娄底职业技术学院智能控制技术专业电工电子技能校外实训基地	湖南创一电子科技有限公司	电工电子实训
4	娄底职业技术学院智能控制技术专业系统集成校外实训基地	上海景格科技股份有限公司	智能控制系统集成

序号	实习基地名称	合作单位名称	主要实习（训）项目
5	娄底职业技术学院智能控制技术专业工业机器人校外实训基地	埃夫特智能装备股份有限公司	工业机器人操作与运维

#### 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专业教学资源库，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：有关智能控制技术专业理论、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

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，充分利用互联网、大数据、云计算、虚拟仿真、VR 等信息技术，以微课、慕课、翻转课堂、虚拟课堂的形式开展智慧教学。推广基于项目的“理论实践一体化”、“教、学、做、评一体化”、“课堂工场一体化”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

1. 健全教学质量监控管理制度，遵循国家标准与省级标准，根据专业人才培养目标与规格，完善包括专业教学标准、人才培养方案、课程标准、专业技能考核标准、毕业设计考核标准等的标准体系，并建立标准的检查评定机制。

2. 完善教学管理机制，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。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况，。

4. 专业教学团队组织充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

## 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131.5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/职业资格证书。

附录 1:

智能控制技术 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		4									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		4											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	4											②/D	#
	大学语文	0988CI007	A	3.5	56	56				4									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	0588CIC021	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	



专业 (技能) 集中 实践 模块		自动生产线安装与调试	0108PI015	B	3.5	56	28	28								4			①/A	▲	
		智能控制系统集成与装调	0108PI011	B	3.5	56	40	16								4			①/A	▲	
		<b>专业(技能)核心小计</b>				30	476	298	178												
		机械制图测绘实训	0166PPS01	C	1	28		28		1W									②/GH		
		电工电子实训	0108PPS04	C	1	28		28		1W									②/C		
		金工实习	0102PPS19	C	1	28		28	1W										②/CH	●	
		电气控制系统安装与调试实训	0101PPS05	C	1	28		28			1W								②/C	★	
		智能生产线工业网络调试实训	0108PPS01	C	1	28		28				1W							②/C	★	
		工业机器人操作实训	0108PPS02	C	1	28		28				1W							②/C	★	
		智能控制系统装调实训	0108PPS03	C	1	28		28						1W					②/C		
		专业综合实训	0108PPI01	C	2	56		56						2W					②/C		
		毕业设计	0108PPG01	C	4	112		112						4W					②/G		
		顶岗实习	0108PPP02	C	20	560		560							4W	20W			②/E		
		<b>专业(技能)集中实践小计</b>				33	924	0	924												
	<b>专业(技能)必修合计</b>				96	1922	638	1284													
专业 (技能) 拓展 课程 模块	限选课程	创新创业实战	0108PI022	B	2	28	12	16							2			②/E	●		
		<b>专业限选小计</b>				2	28	12	16												
	任选课程	大数据处理与应用	0108PI016	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	0108PI017	B	2	28	12	16				2							②/G		
		先进制造技术	0108PI018	B	2	28	12	16			2								②/A		
		变频调速与伺服驱动技术	0108PI019	B	2	28	12	16				2							②/G		
		现代企业管理	0108PI020	B	2	28	12	16						2					②/A		
市场营销	0108PI021	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		102	2006	674	1332													
	专业总计		150	2898	1188	1710													

**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	智能控制技术	专业代码	560304	
总课程数	49	总课时数	2898	
公共基础课时比例	30.78%	选修课时比例	10.28%	
实践课时比例	59.01%	毕业学分	150	
制（修） 订团队 成员	姓名	职称	学历/学位	单位
	唐立伟	副教授	大学/学士	娄底职业技术学院
	周耿	讲师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	李权	讲师	大学/学士	娄底职业技术学院
	朱冬	讲师	研究生/硕士	娄底职业技术学院
	方志辉	工程师	大学/学士	宜科（天津）科技有限公司
制（修） 订依据	<p>1. 《高等职业学校智能控制技术专业教学标准》；</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>智能控制技术专业是我院2019年报批新增专业，2020年开始正式招生，邀请行业企业参与，专业教学团队进行充分调研基础上，制订2020级专业人才培养方案。</p> <p>制订思路：依托农机智能制造专业群，调研智能制造相关企业人才需求，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，对标教育部最新智能控制专业标准中的课程体系，合理设置课程，并融合1+X证书试点，创新人才培养模式，满足智能控制专业复合型技术技能人才培养的需求。</p> <p>制订特点：体现了校企合作、产教融合；将工业机器人操作与运维等1+X试点证书融入智能控制专业人才培养方案；对标教育部最新智</p>			



	<p>能控制专业标准中的课程体系，课程设置科学合理；实训条件能满足专业教学要求。</p> <p>制订重点：职业面向及职业能力分析；课程体系，特别是专业核心课程设置；教学进程安排；实训室配置。</p>
<p>专业建设委员会意见</p>	<p>修订专业标准，思路清晰，修订内容对标专业教学标准及岗位能力要求，较好地体现了本课程人才培养要求，实训条件重点方案条件建设有待尽快完善。北方学院予以实施。</p> <p>负责人签字：陈育新 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22日</p>
<p>专家论证意见</p>	<p>见《智能控制技术专业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）： 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： 2020年10月5日</p>
<p>学校党委意见</p>	<p>同意</p> <p>签字： 2020年10月9日</p>