

常德职业技术学院  
2021 级专业人才培养方案

专业名称 工业机器人技术

专业代码 460305

系部公章



2021 年 7 月

# 常德职业技术学院

## 2021级工业机器人技术专业人才培养方案

### 一、专业名称（专业代码）

专业名称：工业机器人技术专业（460305）

### 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者。

### 三、基本修业年限

三年。

### 四、职业面向

#### 1. 服务面向

满足中国智能制造产业对工业机器人应用人才的需求，践行“中国制造2025”规划，面向汽车、电子、机械、化工、食（药）品等行业企业，培养具备工业机器人及系统的基础知识和应用能力，主要从事工业机器人及系统的安装调试、操作编程、系统集成、维修维护、技术服务及生产管理等工作，具有较强综合职业能力的高素质技术技能人才。

#### 2. 职业岗位及典型工作任务

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书和职业技能等级证书举例
装备制造大类（46）	自动化类（4603）	通用设备制造业（34） 专用设备制造业（35）	自动控制工程技术人员（2-02-07-07） 电工电器工程技术人员（2-02-11-01）	工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制、系统安装调试、销售与技术支持	工业机器人应用工程师、工业机器人装调、工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程

#### 3. 初始就业岗位、相关就业岗位及发展就业岗位

岗位群	职业岗位	典型工作任务	职业资格证书
主要初始就业岗位	工业机器人电气设计助理工程师	1. 电气系统安装、调试 2. 工业机器人程序编制 3. 工作站及作业系统的维护 4. 工作站总控系统编程、调试（PLC、人机界面、总线通信等）	工业机器人调试员 工业机器人操作与运维
	工业机器人电气制造助理工程师	1. 电气元器件安装 2. 配接线 3. 电气系统检测 4. 控制系统调试 5. 驱动系统调试 6. 机电系统联调	维修电工（高级） 工业机器人操作与运维

岗位群	职业岗位	典型工作任务	职业资格证书
	工业机器人系统集成助理工程师	1. 工业机器人工作站方案辅助设计 2. 工业机器人工作站系统仿真辅助设计 3. 工业机器人工作站主控系统程序辅助设计 4. 工业机器人系统程序示教 5. 工业机器人工作站系统说明文件编制	工业机器人编程员
相关职业岗位	工业机器人销售、服务助理工程师	1. 客户需求分析 2. 营销策划 3. 产品售前、售后服务	
	品质管理助理工程师	1. 产品检测 2. 产品质量控制	ISO 内审员
发展职业岗位	工业机器人系统集成工程师	1. 工业机器人工作站方案设计 2. 工业机器人工作站系统仿真设计 3. 工业机器人工作站主控系统程序设计 4. 工业机器人系统程序示教 5. 工业机器人工作站系统说明文件编制	工业机器人应用工程师

## 五、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、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统的设计、编程、调试、运行、维护、销售及技术服务等工作的高素质技术技能人才。

## 六、培养规格

### （一）素质

1. 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；

2. 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；

3. 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；

4. 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；

5. 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，良好的行为习惯；

6. 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。

## （二）知识

1. 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；

2. 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；

3. 熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识；

4. 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识；

5. 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通讯的相关知识；

6. 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识；

7. 熟悉机器视觉、传感器、MES（制造执行系统）相关知识；

8. 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识；

9. 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识；

10. 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

## （三）能力

1. 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；

4. 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图；

5. 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统；

6. 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持；

7. 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建；

8. 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等；

9. 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真；

10. 能组建工控网络，编写基本人机界面程序；

11. 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档；

12. 能进行 MES 系统基本操作

## 七、课程设置及要求

### (一) 职业岗位及职业能力分析

职业岗位	工作任务	职业能力	
工业机器人电气设计助理工程师	1、电气系统安装、调试	1、能识读机械原理图	
		2、能看懂自动线电气系统图	
		3、能对工业机器人及自动线电气系统进行安装、调试	
		4、能编制安装、调试相关技术文档	
	2、工业机器人程序编制	1、能看懂工业机器人英文操作手册	
		2、能根据作业对象对工业机器人进行编程	
		3、能实现工业机器人和外设通信	
	3、工作站及作业系统的维护	1、能正确认识和掌握工业机器人基本类型、结构、工作原理	
		2、能进行工业机器人常见故障诊断	
	4、工作站总控系统编程、调试（PLC、人机界面、总线通信等）	1、能运用总线技术实现各单元的通信	
		2、能实现 PLC 和外界通信	
		3、能运用组态和触摸屏技术设计工作站总控系统的人机界面	
4、能进行简单的 PLC 硬件系统设计			
5、能编程实现 PLC 对外设的控制			
工业机器人电气制造助理工程师	1、电气元器件安装	1、能识读电气原理图和接线图	
		2、能使用常用电工、电子仪表	
		3、熟练安装电工、电子元器件	
	2、配接线	1、能根据控制要求配线	
		2、能按照系统图接线	
	3、电气系统检测	1、会选用及检测常用电工、电子元件	
		2、能撰写系统检测相关技术文档	
	4、控制系统调试	1、会使用常用控制系统	
		2、能编制基本测试程序	
		3、能撰写系统测试文档	
	5、驱动系统调试	1、会选用交流电机和变频器	
		2、会选用伺服电机和伺服驱动器	
		3、会选用步进电机和步进驱动器	
		4、能识读液压、气动系统图	
		5、能对液压、气动系统进行拆装	
		6、能对液压、气动系统进行电气控制	
	6、机电系统联调	1、能看懂系统机械、电气原理图	
		2、能根据基本控制要求编制测试程序	
		3、能撰写系统联调相关技术文档	
	工业机器人系统集成助理工程师	1、工业机器人工作站方案辅助设计	1、能分析客户需求情况
			2、能根据客户需求情况选择工业机器人
			3、能根据客户需求选择外围控制系统
			4、能设计机器人与主控的基本接口
			5、会设计数控系统与主控的基本接口
6、能针对客户需求编制基本设计方案			
2、工业机器人工作站系统仿真辅助设计		1、能使用工业机器人仿真软件进行系统仿真	
		2、能使用 AUTOCAD 电气软件进行电气系统仿真	
		3、能使用电气仿真软件进行控制系统仿真	
3、工业机器人工作站主控系统程序辅助设计		1、能编制基本主控系统程序	
		2、能编制安全控制器系统程序	
		3、能根据对象对机器人视觉系统进行基本设置	
4、工业机器人系统程序示教		1、会设置工业机器人坐标系统	
		2、会设置工业机器人作业原点	

职业岗位	工作任务	职业能力
		3、会使用工业机器人常用指令
		4、能对工业机器人进行直线、圆弧等轨迹示教
		5、能对工业机器人弧焊系统进行示教
		6、能对工业机器人点焊系统进行示教
	5、工业机器人工作站系统说明文件编制	1、会编制工业机器人工作站基本使用说明 2、会编制工业机器人工作站系统基本维护说明
工业机器人销售、服务助理工程师	1、客户需求分析	1、能根据客户需求进行产品选型
		2、能撰写需求分析报告
	2、营销策划	1、能根据产品特点进行营销策划
		2、能撰写营销策划相关技术文档
	3、产品售后服务	1、具备沟通能力，及时明确客户需求
		2、能根据客户需求，解决常见技术问题
品质管理助理工程师	1、产品检测	1、能看懂产品原理图
		2、能使用常用检测工具检测产品
		3、会撰写产品质检报告
	2、产品质量控制	1、具备沟通能力，明确质量控制需求
		2、能按照 ISO 质量控制流程进行质量控制
		3、会撰写质量控制报告

## (二) 课程体系

公共基础课程	专业基础课程	专业核心课程	专业拓展课
1.军事理论 2.军事技能 3. 安全教育 4.心理健康教育 5.健康教育 6.体育 7.健康教育 8.思想政治理论 9.大学生职业发展与就业指导 10.英语 11.信息技术 12.创业基础 13.劳动教育 <b>素质选修课:</b> 14.公共选修一 15.公共选修二	1. 机械制图及 CAD 2.机械基础 3.工业机器人技术基础 4.电工电子技术 5.电机与电气控制技术 6.液压与气动技术 7.电气 CAD	1.PLC 应用技术 2.工业机器人应用系统三维建模 3.视觉与传感器应用技术 4.工业机器人装调与维护 5.工业机器人离线编程与仿真 6.工业机器人工作站系统集成	1. 现代制造及数控加工技术 <b>选修课程:</b> 2.机械制造工艺基础 3.MES 系统 4.C 语言程序开发技术 5.python 程序设计 6. 自动生产线的安装与调试

### 实训实践课:

1. 钳工实训; 2. 维修电工实训; 3. 车工铣工实训; 4. 数控机床操作实训; 5. 技能专项实训; 6. 专业技能综合实训; 7. 毕业设计; 8. 毕业实习

### （三）课程总体设置

本专业课程由公共基础课、专业课程两大部分组成，共开设课程 39 门（包含实训实践课），三年总计 2882 学时，其中实践 1700 学时，占 58.99%。开设公共基础课 15 门，共计 866 学时，占总学时比 30.05%；开设选修课（公共选修 2 门、专业选修 3 门）5 门，共计 296 学时，占总学时比 10.27%。

**表 1 课程学时分配及占比**

课程类型		课程门数	学时分配与占比				学时占比 (%)
			总学时	理论学时	实践学时	实践学时比例 (%)	
公共基础课	公共必修课	13	806	482	324	40.20%	27.97%
	公共选修课	2	60	60	0	0.00%	2.08%
专业课	专业基础课	7	516	304	212	41.09%	17.90%
	专业核心课	6	408	218	190	46.57%	14.16%
	专业拓展课	3	236	118	118	50.00%	8.19%
	集中实践实训课	8	856	0	856	100.00%	29.70%
合计		39	2882	1182	1700	58.99%	100.00%
公共基础课学时占比 30.05%							
实践学时占比 58.99%							
选修课学时占比 10.27%							

**表 2 课程类型学时比例**

课程类型		课程门数	总学时	小计	学时比例
公共基础课	公共必修课	13	806	866	30.05%
	公共选修课	2	60		
专业课	专业基础课	7	516	2016	69.95%
	专业核心课	6	408		
	专业拓展选修课	3	236		
	实训实践课程	8	856		
合计		39	2882	2882	100.00%
选修课	公共选修课	2	60	296	10.27%
	专业拓展选修课	3	236		

### （四）专业核心课程简介

#### 1. 公共课程描述

##### （1）军事理论

总学时：36 学时

课程目标：军事课程以国防教育为主线，通过军事理论与实践教学，使大学生

掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。

**课程内容：**本课程通过中国国防、军事思想、信息化战争、军事高技术、军事地形学、轻武器射击、战术、队列训练、综合技能九个方面进行理论教学。

**教学要求：**充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上 32 学时，线下 4 学时完成教学任务。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占 40%；终结性评价为期末理论考查，占 60%。

## **（2）军事技能**

总学时：112 学时

**课程目标：**通过军训增强大学生国防意识，加强作风建设、纪律教育，增强身体素质，塑造良好的行为规范，培养顽强的意志品格，激发大学生积极向上的进取精神和团队精神，为今后的学习生活奠定坚实基础。集中军训时间为 14 天 112 学时。

**课程内容：**以中国人民解放军条令为主，包括内务条令、纪律条令和队列条令。

**教学要求：**以中国人民解放军条令、条例为依据，对学生实行军事化管理，建立健全相应的领导、训练和管理体制，制定各项规章制度，严密组织、严格训练、严格管理。

**考核评价：**一是内务评比。在军训期间，按照学院《内务评分标准》评选军训内务先进寝室给予表彰。二是会操评比。在军事期间，按照学院《会操评分标准》评选军事训练先进中队给予表彰。三是军训标兵。在军事期间，由教官推荐、学院军训领导小组审核，评选军训标兵给予奖励。四是总结汇演。全体学生参加阅兵式、分列式和团体表演。

## **（3）安全教育**

总学时：32 学时

**课程目标：**通过安全教育课程的学习，使大学生了解安全基本知识，掌握与安全问题相关的法律法规和校纪校规，安全问题所包含的基本内容，安全问题的社会、校园环境；了解安全信息、相关的安全问题分类知识以及安全保障的基本知识。提高大学生安全意识、危机应对能力，为大学生健康成长、顺利成才，报效社会建立“安全防火墙”。

**课程内容：**以《大学生安全教育》（陈翔主编，湖南科学技术出版社，2017年7月）为主要教材，其他参考资料为辅助教学内容。主要内容包括：1.大学生安全教育概述；2.国家与社会安全；3.食品安全；4.住宿安全；5.交通安全；6.交际安全；7.人身安全；8.活动安全；9.逃生安全；10.财产安全；11.就业安全；12.网络安全；13.疾病防范急救；14.预防校园不良网络信贷。

**教学要求：**充分利用网络优质教学资源，采用线上线下和实践教学混合式教学模式，计划采取线上20学时，线下4学时，实践8学时完成教学任务。同时通过入学教育、安全分析、日常教育等多种途径和形式开展安全教育课程。加大安全预防方法的学习，注意为学生提供直接经验，拓宽学生视野并善于利用发生的安全事故警示教育学生。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（20%）、作业完成情况（20%）进行，占40%；终结性评价为期末理论考查，占60%。

#### **（4）心理健康教育**

**总学时：**32 学时

**课程目标：**课程从总体上使学生在心理及心理健康知识层面、认知层面得到改变及提高，使学生在自我认知、人际沟通、环境适应、自我调控等方面的技能及能力得以提升，以综合提高学生心理素质，促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，使学生了解心理学有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基础知识；在技能目标上，使学生掌握自我探索技能、心理调适技能及心理发展技能。如学习技能、环境适应技能、压力管理技能、人际沟通及交往技能、问题解决技能、自我管理技能等；在自我认知目标上，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，有正确、适宜的心理求助及解决观，积极探索适合自己及适应社会的生活状态，自主塑造培养良好的积极、阳光思维及心态。

**课程内容：**课程教学内容总计32学时，线上、线下分别计14、18学时。具体内容包括：心理健康的判断标准及影响因素、异常心理及心理困惑、心理咨询及求助干预、自我意识与培养、人格发展与心理健康、职业规划与心理健康、学习适应与心理健康、情绪管理与心理健康、人际交往与心理健康、恋爱与性心理及心理健康、压力管理及挫折应对、生命意义与危机应对等。

**教学要求：**结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、测试法、行为训练法、活动体验法等进行。

**考核评价：**课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况（45%）、线上理论学习度、作业完成情况及学习态度（25%）进行，占70%；终结性评价包括期末理论考试，占30%。

### **(5)健康教育**

**总学时：**18 学时

**课程目标：**课程从总体上使学生明确健康的内涵及维持健康、预防疾病的重要性，帮助学生了解影响健康的身心因素，在健康的知识层面、认知层面得到改变及提高，增强学生主动保健、健康维护及疾病预防意识，进而帮助学生掌握维持健康及基本保健技能，促进学生全面发展。具体来说，在知识目标上，增加学生对健康影响因素、日常疾病、日常重大常见传染病传染途径及机制的了解；在技能目标上，促进学生对健康生活方式的理解、对日常慢性疾病、日常重大常见传染病的预防措施的掌握及相关急救实施的掌握；在认知目标上，促进学生形成健康管理的意识及贡献于健康中国目标实现的主动性。

**课程内容：**课程教学内容计划总计 18 学时，线上、线下各计 8、10 学时。具体内容包括：影响健康的因素、公共卫生、营养、运动、良好的生活习惯、性与健康；传染病及慢性疾病预防、心肺复苏急救术等。

**教学要求：**结合《课程教学基本要求》及《教学工作评价方案》文件中要求注重理论联系实际、培养学生实际应用及问题解决能力，集知识、体验及训练为一体的课程要求，课程教学将采取“线上+线下”翻转课堂、结合任务导向及项目驱动等教学形式进行。具体采用课堂讲授法、启发法、小组讨论法、活动体验法等进行。

**考核评价：**课程评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况与课堂参与情况、作业完成情况及学习态度进行，占60%；终结性评价包括期末理论考试，占40%。

### **(6) 体育**

**总学时：**108 学时

**课程目标：**过本课程的学习，学生能够掌握体育与健康的基本知识和运动技能，

使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高，在形态机能方面达到较为理想的标准和要求，提升装备制造类学生的制造能力和制造素养，培养他们的创新、竞争和团队合作意识。

**课程内容：**学习以田径、球类（篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球）、武术、健身为主要内容。

**教学要求：**教师要熟悉及教学大纲和教学计划，掌握教学进度，备课要认识分析和处理教材内容，要结合专业学生的特点认真写好教案。不得随意更改教学内容，实践课因天气影响可根据计划调整上课内容。教学过程中要管教管到，实践课教师讲解示范要到位，要组织学生认真练习。主要采用的教学方法是讲解示范教学法、纠错法、提问启发式方法。拥有标准田径场、篮球场、排球场、足球场、室内乒乓球馆、室内羽毛球馆、健身房等教学场地。

**考核评价：**本课程的评价形式采用百分制，主要通过技能考核、平时表现和体质达标测试三个部分组成，分别占 60%、20%、20%。

### **（7）思想政治理论**

总学时：148 学时

**课程目标：**思想政治理论课承担着对大学生进行系统的马克思主义理论教育的任务，是巩固马克思主义在高校意识形态领域指导地位、坚持社会主义办学方向的重要阵地，是全面贯彻党的教育方针、落实立德树人根本任务的主干渠道和核心课程。本门课程贯穿在校两年时间，通过理论与实践深度融入，强化学生在汽车检测与维修、机电一体化、计算机网络等 8 个专业的动手操作能力与自主创新意识及能力的培养，促成团队精神及终生学习习惯的养成，把机电精益求精的工匠精神和服务他人的职业素养融入德技并修的人才培养全过程，从而思政教育将为机电专业塑造德技双馨的社会主义建设者和接班人提供涵养之源和内涵之本。

**教学内容：**共开设三门课程。周两节，开两年四个学期。一年级开设《思想道德修养与法律基础》课；二年级开设《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课。每一个学期开设《形势与政策》课四周。并对应课堂理论教学完成专题论文、调研报告的实践教学任务，且通过参加生产劳动、志愿服务、公益活动及“红色寻根”、“红色经典”等项目拓展校外实践活动。

**教学要求：**充分利用智慧职教云课堂及其他网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，教师主导，学生主体，构建起课前、课中、课后环环相扣的可持续性学习迁移模式。课前充分发挥线上云课堂引导学生预习教材知识点、完成教师

课前任务布置。课中以小组讨论、头脑风暴及情景教学为主推进“学、思、做”一体式教学。课后以云课堂每课练习及每章测试为主，以拓展相关话题讨论、完成相关原著阅读与影视观看为辅，促进基础性知识与拓展研修内容的复合式延伸性学习。同时，实践教学与理论教学相辅相成，以进一步帮助学生深化对课堂知识的理解和运用为目的，以走向基层、走入社区为主要方式，采用素质拓展活动、小组访谈调研的模式，使学生在认识、交流、操作等各项劳动任务中实现自我价值与社会价值的统一。

**考核评价：**坚持统一闭卷考试与开放动态考核相结合，且注重动态过程性考核。《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》两门课程由平时成绩、闭卷统一考试两部分组成。平时成绩占 30%(考察学习态度、学习能力、学习习惯养成等)；考试占 70%（总体考察知识运用及能力提升情况）。《形势与政策》课程成绩由四学期考核的平均成绩为最终成绩。

### **(8) 大学生职业发展与就业指导**

总学时：32 学时

**课程目标：**本课程是学生离校进入社会前的重要环节，其目的是使学生转变角色、适应职场，了解国家就业创业形式和政策，掌握求职择业、创业基本常识与技巧，以此提高学生就业、创业能力，最终帮助大学生实现成功就业、创业。

**课程内容：**本课程划分为 3 个模块，共 6 个子模块、16 个教学单元。本课程内容通过激发大学生职业生涯规划自主意识，培养创新创业的意识，树立正确的创业、就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并在学习过程中自觉地提高创业和就业能力。

**教学要求：**针对学生就业选择难，就业定位难等问题，对接合作企业，把握正确的就业定位，采用问卷调查，企业参观，企业导师大讲堂等手段，加强学生对职业的认识，明确就业方向。对接企业职业标准，加强学生职业素养的培养，让学生成为走入社会便能适应社会的优秀职业人才。

**考核评价：**考核形式：考查，采取百分制；

成绩评定方法：总评成绩=平时成绩\*40%+ 总结报告\*60%。

### **(9) 英语**

总学时：112 学时

**课程目标：**本课程以“实用、够用”为宗旨，掌握基本的英语语音语法规则和简单的日常交流表达所需的词汇与句型；能正确套写表格、简历和各类信函等；激发

学习者英语学习兴趣，培养较好的英语学习习惯。用中国传统文化熏陶学生，培养其文化自信和一定的跨文化交际能力，提升学生的职业素养。

**课程内容：**教学内容设计为三个模块。模块一：日常生活交际英语模块（如校园友谊、家庭温情、社会热点等）；模块二：中国传统文化（如春节、端午节、二十四节气等）；模块三：英语综合训练（如语音训练、语法练习、高职高专英语应用能力等级考试 A 级等）。

**教学要求：**充分利用职教云、云班课等教学平台及其他优质网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用任务型教学法、情景教学法、诵读法、小组合作学习法等，引导学生学会用英语在日常生活中进行简单的交流。

**考核评价：**课程考核由三部分组成，出勤占 10%，平时作业占 10%、课堂展示占 30%、期末考试占 50%。

### **（10）信息技术**

总学时：64 学时

**课程目标：**《信息技术》课程是面向三年制高职高专各专业学生的一门公共基础通识课程，以学生获取“1+X”证书职教改革为就业导向，以学生实际岗位需求、课程标准、国考一级考纲、高职高专类人才培养方案的相关内容为基础，以职业能力培养为中心，旨在培养学生具备基本的信息素养和利用计算机处理日常事务的能力，为其专业服务。本课程以真实的大学校园为背景形成了“我的 e 海导航”、“我的大学生活”、“我的大学班级”、“我的大学专业”、“我的大学国-通关攻略”五大教学模块体系，并构建了基于师生互动真实情景的 36 例教学实践项目，通过本课程的项目实施学习，使学生能掌握信息技术基础知识，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等办公软件，能基本了解国内外最新信息技术，帮助学生学会学习，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，既为今后的专业核心课程学习打下良好的知识与技能基础，又培养良好的工作态度，为其将来从事的职业打下基础。

**课程内容：**课程内容设计为五个模块。模块一我的 E 海导航-计算机基础知识与网络应用，计划 10 学时完成。模块二我的大学生活-玩转文字处理软件 Word，计划 10 学时完成。模块三我的大学班级-玩转电子表格处理软件 Excel，计划 10 学时完成。模块四我的大学专业-玩转演示文稿制作软件 PowerPoint，计划 10 学时完成。模块五通关攻略-计算机国家一级等级考证，计划 24 学时完成。

**教学要求：**充分利用智慧职教、智慧课堂教学平台及其他的网络优质教学资源，

采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识；线下课堂内则通过教师讲解、讨论、练习相结合突破重、难点，课后进行拓展技能训练，能力提升。主要采用教学方法有：项目教学法、情景引入教学法、电子教室控制讲练结合法、精讲剖析法等。教学环境需安装有 Windows7 和 Office2016 的计算机机房进行教学，并配备有多媒体设备，电子教室等教学相关管理软件。

**考核评价：**本课程的考核方式采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要考核学习纪律、态度（20%），平时到课情况、课堂参与情况（20%），作业、测试完成情况、教学视频学习情况（20%），占 60%；终结性评价为期末上机测试考核，占 40%。

### **（11）创业基础**

总学时：32 学时

**课程目标：**通过“创业基础”课程教学，应该在教授创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神等方面达到以下目标：使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识；认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；使学生具备必要的创业能力；掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力；使学生树立科学的创业观；主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

**课程内容：**教学内容设计为三个模块。模块一是创新的内涵，计划 6 学时完成；模块二创业活动，计划 16 学时完成；模块三创业项目书的撰写，计划 10 学时完成。整个课程共计 32 学时。

**教学要求：**“创业基础”是面向全体高校学生开展创业教育的核心课程。通过创业教育教学，使学生掌握创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%）等进行，占 40%；终结性评价为完成项目策划书，占 60%。

### **（12）劳动教育**

总学时：16 学时

**课程目标：**学生通过亲身参与劳动与技术实践活动获得直接劳动体验，促使学生主动认识并理解劳动世界，逐步树立正确的劳动价值观，养成良好劳动习惯和热爱劳动人民的思想情感。注重生活中的技能学习，学会生活自理。逐步形成自立、自强的主体意识和各级的生活态度。在强化基本技术教育中，培养和发展学生对动手又动脑的技术学习的兴趣，开发其创造性思维，促进学生主动运用科学文化知识去解决实际问题，同时促进其对技术的理解、探究、反思与创造。适时、适量、适度渗透职业教育内容，促使普通教育与职业教育沟通，逐步培养学生的职业意识、职业兴趣、社会责任感以及创业精神。

**课程内容：**学习日常生活基本技能，形成主体意识，提高学生的生活的自理能力和责任感；学会使用家电，了解家电维修、维修的有关知识，增强学生安全用电、节约用电的意识；利用系部资源，让学生参与家电义务维修，提升学生的社会服务意识；通过整理实验室，增强学生职业素养；关注社会的职业分工和职业需求，形成对职业的初步认识，形成职业选择志向。

学习内容旨在强调学生的实践操作与亲身体验，不以单纯的知识、技能传授为目的，而是要贴近学生不同年龄阶段的身心发展特征与劳动技术学习的实际水平，贴近学生的生活，让学生在生活学习，学习生活，提高学生的生活能力。职业引导教学，注重学生对职业的认识和体验，教学方式以学生参与社会活动为主，避免职业知识的单纯灌输。

**教学要求：**“劳动教育”是面向全体在校学生开展的素质提升课程。利用学校现有资源，充分培养学生的劳动意识和能力。通过劳动教学，使学生掌握基本劳动技能，培养劳动意识、服务意识，熟悉企业生产要求与职业标准，培养学生的专业素养，提高学生的社会责任感、劳动精神和职业能力，促进学生德智体美劳全面发展。

**考核评价：**劳动与技术的评价是整体性评价：安全等劳动知识的学习与应用（20%）；主要包括劳动态度与劳动习惯（20%）；劳动技能的实践技能（30%）；社会服务活动的参与度（30%）评价中要突出对学生技术实践能力和职业素养意识方面的内容。

### **（13）高等数学**

总学时：64 学时

**课程目标：**理解微积分学的基本理论和基本的分析方法，知晓其中一些重要数学概念的力学意义；理解线性代数以及概率统计学中的概念，理解其中一些基本原

理和方法的意义与作用，能适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算。

**课程内容：**本课程共分为三大模块，模块一：一元函数的微积分学，包括有：极限、连续性，导数，微分，导数的应用，不定积分，定积分，定积分的简单应用；模块二：线性代数，包括有：行列式及其性质，矩阵与线性方程组，克拉默法则，线性方程组解的情况；模块三：概率论，包括有：随机事件，随机事件的概率，条件概率，事件的独立性，伯努利概率公式，随机变量及其分布，期望，方差。

**教学要求：**充分利用智慧职教、慕课、雨课堂等教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂在课前引导学生预习知识，课中利用 PPT、多媒体积件、线上教学资源等实施教学，课后巩固和拓展知识；线下课堂主要采用讨论式教学法、小组合作学习法等，使学生掌握适当运用所学的数学知识和数学方法进行相关分析和计算等基本技能。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（5%）、课堂参与情况（10%）、小组活动参与情况（5%）及作业完成情况（30%）进行，占 50%；终结性评价即期末理论考试，占 50%。

## 2. 专业课程描述

### （1）机械制图及 CAD

总学时： 90 学时

**课程目标：**培养具有绘制和识读机械图样的能力；具有正确使用测量工具测绘机械零部件的能力；能采用正确的表达方法表达机件的结构；能对零件长期使用后造成的磨损和损坏部分给予尺寸和形状的修正；能用仪器、徒手和 CAD 软件绘制机械零件图和装配图，达到专业技能抽查标准的要求。培养一丝不苟、严谨细致的工作作风，养成守法意识、树立标准意识和质量意识。

**课程内容：**掌握国家有关图幅、字体、图线、尺寸标注等的基本规定；掌握投影法的基本知识；理解视图的形成及作图步骤；了解轴测图的形成及画法；掌握尺寸的测量及标注；掌握标准件的绘制；学习用仪器、徒手和 CAD 软件绘制机械零件图和装配图，掌握视图的表达方法。

**教学要求：**充分利用智慧职教和其他网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式，手工绘图与 CAD 绘图相互融合。线上课堂主要是用在课前引导学生预习相关的知识，课后查漏补缺、巩固和拓展知识；线下课堂主要是用于课中，采用理实一

体的教学模式。拥有理实一体化绘图室、CDA 机房等教学条件。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过平时到课情况（10%）、课堂参与情况（10%）、作业完成情况（10%）及学习态度（10%），共占 40%；终结性评价为期末理论考试占 60%。

## **（2）机械基础**

总学时：60 学时

**课程目标：**本课程通过系统地介绍工程材料、工程力学、机械制图、机械原理、机械设计等多门课程的基础知识，掌握常用机构和通用零件的基本理论、基本知识和基本方法，初步掌握专业相关知识。使学生具有分析和选择常用机构和通用零件的能力，初步获得正确管理、使用和维护机械的基本知识，学会运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料，掌握相关专业基础的基本知识，为进一步的专业课学习打下相应的基础。

能确定零件的定位方案和夹紧方案；能简单设计满足零件加工质量的专用夹具；根据零件加工要求改造现有夹具；能采用 AutoCAD 进行夹具简单设计；能根据典型工业机器人特点设计与之配套的典型夹具。

**课程内容：**课程内容设计为十一个模块，模块一为机械概述，让学生认识机械零部件；模块二为工程力学，包含静力学和材料力学基础知识；模块三为机械工程材料，包含金属材料的性能和常用金属材料；模块四为公差与配合，包含极限与配合、形状和位置公差；模块五为常用机构，包含平面连杆机构、凸轮机构和其他常用机构；模块六为齿轮传动，包含直齿圆柱齿轮、斜齿轮、锥齿轮和蜗轮蜗杆机构；模块七为轮系，包含定轴轮系和周转轮系机构；模块八为带传动和链传动；模块九为联接，包含键联接、销联接、螺纹连接、联轴器和离合器；模块十为支撑零部件，包含轴的结构和强度设计，轴承的机构、类型和选择；模块十一为润滑和密封，包含润滑和密封的作用、分类。

工件定位原理、常用的定位方式、定位元件设计，典型零件定位误差计算；夹紧力确定的基本原则、基本夹紧机构、联动夹紧机构、定心夹紧机构及夹具动力装置；分度装置结构及分度对定机构的设计；了解典型机床夹具设计特点；了解典型工业机器人工作站常用夹具；了解通用可调夹具、成组夹具、组合夹具、数控机床夹具特点。

**教学要求：**采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。教学模式遵循理实一体化教学，将理论与实践相融合，突出培养学生实践应用能力，动手解

决问题能力。课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。其次，教师利用教师平台可以及时反馈学生学习情况，调整授课环节。从形式上采用微课，充分利用碎片化时间，将知识要点碎片化，学生根据自身情况，有重点学习。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、作业和实训报告完成情况（15%），占40%；终结性评价为期末理论考试，占60%。

### **（3）工业机器人技术基础**

总学时：60 学时

**课程目标：**掌握工业机器人的基本原理和基础知识，能够对工业机器人进行系统分析与设计、部件选配与调试、控制程序编制、操作使用、维护维修等生产现场最需要的工业机器人的实际应用技术。

**课程内容：**了解工业机器人的定义、应用与发展；了解工业机器人的组成、分类；掌握工业机器人的基本组成；了解工业机器人总体、传动部件、臂部、手腕、手部、机身及行走机构设计。了解工业机器人的主要技术参数；掌握机器人的速度分析、结构运动和动力学，了解工业机器人运动学及坐标变换方程；了解工业机器人常用的传感器，视觉识别、语音识别与识别及触觉的识别等的原理及常用件；掌握机器人控制系统、驱动系统；掌握机器人的基本操作，了解机器人基本指令。

**教学要求：**采用课堂教学+实践教学相结合的方法，按章节进行教学。教学模式遵循理实一体化教学，将理论与实践相融合，突出培养学生实践应用能力，动手解决问题能力。课程利用互联网技术实现线上线下混合教学模式，在网上平台上传课程相关资料方便学生课后学习和课前预习。其次，教师利用教师平台可以及时反馈学生学习情况，调整授课环节。从形式上采用微课，充分利用碎片化时间，将知识要点碎片化，学生根据自身情况，有重点学习。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时到课情况（10%）、课堂参与情况和实训表现（15%）、作业和实训报告完成情况（15%），占40%；终结性评价为期末理论考试，占60%。

### **（4）电工电子技术**

总学时：102 学时

**课程目标：**培养德、智、体、美全面发展，了解机电设备相关国家标准和工艺规范，掌握机械基础、电工基础、液压气动、可编程控制等相关知识，具备机电设

备使用、装调、维护、故障分析与处理等职业岗位能力和可持续发展能力，满足机电产品领域生产、管理和服务一线需要的高素质技术技能型人才。以维修电工职业资格标准为依据，以培养学生的岗位能力为目的，确定该课程的能力目标、知识目标及素质目标

**课程内容：**经过市场调研，企业考察，结合本专业实际及现场专家的指导，对教学内容进行遴选、整合，体现了职业标准及职业岗位需求。以专业人才培养方案及机电一体化技术专业的技能抽查标准为依据，将课程内容设计为三大模块，基本电路的安装与检测；三项异步电动机基本控制电路的安装与检修；电子线路装调。通过“项目引领、任务驱动”，使学生在工作任务的实施过程中达到对本课程基本知识及基本技能的学习目的。

**教学要求：**充分利用智慧树、智慧职教平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，线上课堂在课前引导学生预习知识，课中发起讨论和头脑风暴，课后巩固和拓展知识实验，课堂重在启发式引导和提问互动等方式，主要采用的教学方法有案例教学法、情景教学法、问题启发式、案例讨论分析等，拥有多媒体教室、实验室、实训室等教学场所。

**考核评价：**从学习纪律与态度、操作规范、职业素养和作品、期末理论考试五个方面进行考核。其中：学习纪律与态度考核占 20%；结合线上平台的考勤、提问、讨论、问卷调查等功能，对学生学习纪律和态度进行考核。操作规范考核占 10%；职业素养考核占 10%；项目作品考核占 20%。终结性评价为期末理论考试占 60%。

### **(5) 电机与电气控制技术**

总学时：68 学时

**课程目标：**能正确根据工作站工作需要选用合适电机；能正确安装和接线电机；正确设置基本电机参数，正确使用调试；识读典型设备电气控制图，设计简单控制电路及接线。掌握常见典型控制电路。

**课程内容：**直流电机基本理论；直流电机基本结构；直流电机磁场和换向；直流电机拖动；单项异步电动机；同步电动机；伺服电动机；步进电动机；三相异步电动机的基本理论及结构；三相异步电动机的电力拖动；变压器结构和原理；变压器运行和实验；三相变压器；常用低压电器的、较复杂的主电路、控制电路；简单控制电路设计；机床控制电路；典型工作站设备的电气控制。

**教学要求：**根据工作需要正确选型电机，会根据电路图实现电机和控制电路的接线与调试，会根据任务设计简单的控制电路，能实现电机与电气自动控制。

**考核评价：**从学习纪律与态度、操作规范、职业素养和作品、期末理论考试五个方面进行考核。其中：学习纪律与态度考核占 20%；结合线上平台的考勤、提问、讨论、问卷调查等功能，对学生学习纪律和态度进行考核。操作规范考核占 10%；职业素养考核占 10%；项目作品考核占 20%。终结性评价为期末理论考试占 60%。

## **(6) 液压与气动技术应用**

总学时：68 学时

**课程目标：**通过教学和实践，使学生明确液压传动技术基础的性质和任务，较好的掌握液压传动和气动技术的基本理论和基本方法，掌握液压气动回路系统装调维护，工业液压系统的应用。本课程其有较强的理论性和实践性，在教学中，必须紧密联系实际，突出重点，加强基础知识和基本理论的讲授，重视讲练结合，适当培养学生的实际操作能力。向学生讲授液压气动的概念、产生及发展、学科体系，培养学生拆装、检修、维护液压气动元件，装调维护液压气动回路及系统的专业能力团队协作、沟通表达等综合素质，是直接服务于生产的应用性科学。通过本课程的授课，可以丰富学生的知识结构和提升学生的综合素质以及实际应用能力。紧密联系生产实际，培养学生系统分析问题，解决问题的能力。

**课程内容：**该课程分为 2 大模块,模块一为液压控制系统的安装与调试，包含液压传动认知，液压元件的认知选用，液压控制回路装调维护。模块二为气动控制系统的安装与调试，包含气动元件的认知选用和气动控制回路的装调维护。

**教学要求：**本课程是一门基于工作过程的工学结合课程，重视行为导向教学过程中的运用。我们在教学方法上，一是强调学生的参与；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。主要采用项目教学法、讨论法、角色扮演法、案例教学法、综合实践法。利用多媒体手段建立虚拟现场，本课程全部章节自制了电子课件 PPT、视频库。通过多媒体手段，将生态系工业液压气压传动统的各个方面、液压气压传动的各个方面非常逼真的展现出来，以丰富多彩的表现力和强大的交互性，产生了不是实际就像实际的效果。丰富实践教学活动，建立课程实践教学体系，将校内实践和校外实践结合，将实训、实验、专题讲座、技能考核、参观考察、定岗实习等实践教学合理穿插于教学过程中，以培养学生的综合职业素质。

**考核评价：**坚持过程考核与终结性考核相结合的原则，分为项目考核与期末考核两大部分。

项目考核(对知识与能力进行定性或定量的评定):随着 5 个项目各个任务的进行

随时考核，占总成绩的 50%，每个任务的考核主要包含两方面：一是每个单元任务的操作考核；分为现场考核和检查评估两种，现场考核是针对技能抽考的主要内容（液压和气压回路装调任务）进行训练，然后按技能抽考的项目评分表进行评分，有两个计分项目（1、现场过程考核计分 2、根据完成任务情况计分）。二是考核学生学习态度（包含出勤、团队精神），知识点（课堂提问、课堂笔记）遵循 7S 管理制度等平时综合表现及职业素养。

期末考核：采取笔试考核，根据液压气动图纸，学生写出元件名称，选择元件等与实践技能相关的内容进行考查，考查学生对基本知识的掌握情况。占总成绩 50%。

### **(7) 电气 CAD**

总学时：68 学时

**课程目标：**熟悉 AutoCAD 软件的使用与操作，能根据工作任务简单绘制相应电气工程图、电气控制工程图、电气接线图等；能熟悉阅读典型工业机器人电气图纸，正确识读电气平面图、控制图、接线图、安装图等。

**课程内容：**了解 AUTOCAD 软件的基础知识；掌握二维图形的绘制、编辑及尺寸标注及图块的建立与使用；掌握电力电气工程图识图和绘制方法；掌握电气控制工程图识图和绘制；掌握电气接线图的识图和绘制；掌握电气平面图的识图与绘制。掌握典型工业机器人电气原理图，了解相应电气控制、电气安装、电气接线图。

**课程要求：**本课程是一门基于工作过程的工学结合课程，重视行为导向教学过程中的运用。我们在教学方法上，一是强调学生的参与；二是坚持以实践为本，加强学生的专业综合能力培养；三是把学业、就业、创业紧密结合，通过学生自己的实践或行动来培养和提高职业能力。主要采用项目教学法、讨论法、角色扮演法、案例教学法、综合实践法。利用多媒体手段建立虚拟现场，本课程全部章节自制了电子课件 PPT、视频库。通过多媒体手段，将生态系工业液压气压传动系统的各个方面、液压气压传动的各个方面非常逼真的展现出来，以丰富多彩的表现力和强大的交互性，产生了不是实际就像实际的效果。丰富实践教学活动，建立课程实践教学体系，将校内实践和校外实践结合，将实训、实验、专题讲座、技能考核、参观考察、定岗实习等实践教学合理穿插于教学过程中，以培养学生的综合职业素质。

**课程评价：**期末考核：采取笔试考核，根据液压气动图纸，学生写出元件名称，选择元件等与实践技能相关的内容进行考查，考查学生对基本知识的掌握情况。占总成绩 50%。

## **(8) PLC 应用技术**

总学时：68 学时

**课程目标：**重点掌握梯形图编程方法，将控制系统常用到的各种输入元件、输出元件、与被控对象一起构成应用项目，进行工学结合式的学习，从而使学生掌握梯形图语言编程的基本规则与方法，外围接口元件、设备与 PLC 的连接。掌握可编程控制系统的应用开发方法，为专业课程打下学习基础和能力训练基础。

**课程内容：**课程教学内容设计为四大模块，模块一为 PLC 基础知识：包含 PLC 的概念、组成、应用与发展，PLC 的编程软元件，计划 6 学时完成。模块二为 PLC 控制系统的改造：包含常用电动机控制系统改造，常用液压控制系统改造、常用气动控制系统改造和简单机床控制系统改造。计划 60 学时完成。模块三为 PLC 控制系统的设计：包含彩灯控制系统设计，常用交通灯控制系统设计、液体混合控制系统设计、传送带控制系统设计、数码显示控制系统设计、机械手控制系统设计、抢答器控制系统设计和小车运行控制系统设计等。计划 64 学时完成。模块四为 PLC 控制系统触摸屏组态设计：包含触摸屏基础知识，触摸屏的安全组态、触摸屏的变量联接、触摸屏对电动机控制、触摸屏对交通灯的控制。计划 18 学时完成。

**教学要求：**采用行动导向，理实一体的教学法，以实践为主，学生在教师编制好的每个教学任务（项目）的引导下有组织、有目的的学习，学生始终是学习的主体，是课堂教学的主体，是学习活动开展的主体，是学习的直接受益者。教师是任务实施的指导者、帮助者。**硬件条件：**理实一体化教学，学生每 2 人一组，每组需要一台（套）实训设备，学校需要保证一个自然班正常上课的场地和实训设备。**软件条件：**一个自然班的教学工作需要一个主讲老师和一个实训指导老师共同完成理实一体的教学任务。

**考核评价：**对学生实行以职业能力为中心的考核，通过各种不同的考核形式激发学生学习的积极性，解决实际问题的工作能力，获取新知识、新技能的学习能力，团队活动的合作能力，职业语言表达能力等方面得到体现。采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合；关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、学生实践教学体会、基本技能考试情况，综合评价学生。平时考核 20%，实训考核 30%，期末考试 50%，其中平时考核的评价主要通过课堂提问、作业、阶段考查成绩、平时的出勤率等形式去完成。

## **(9) 工业机器人系统三维建模**

总学时：68 学时

**课程目标：**通过学习本课程，学生能使用 UG 软件绘制草图，能进行三维造型生活中简单物体并进行装配，能将三维模型转换成工程图,并具备较好的学习能力，及良好的职业素养。能使用三维建模软件进行基本的三维建模；将三维图形转换成工程图；能装配简单产品。能根据工作站任务需要，完整、合理建立工作站模型。

**课程内容：**将本课程内容分为四大模块，模块一为草图的绘制，包含平面图形相关命令的操作及使用技巧。模块二为三维造型，包含基本基础特征造型及曲面造型。模块三为装配，主要是简单装配命令的使用。模块四为工程图，主要是讲三维模型转换成工程图。掌握系统建模技术概况、建模软件安装、草图绘制、零件图绘制、装配图绘制、基本运动仿真、模型导入及系统仿真。

**教学要求：**配有机房、UG NX8.0 以上版本软件，主要采用的教学方法：案例教学、任务驱动、演示法等等。

**考核评价：**过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），期末实操考试情况（20%）。

### **（10）视觉与传感器应用技术**

总学时：68 学时

**课程目标：**掌握常用传感器的基本原理和应用；能正确选用恰当的传感器，并了解该传感器的作用原理及运用方法；对工业生产过程中主要工艺参数的测量能提出合理的检测方案，具有正确选用传感器以及测量转换电路组成使用检测系统的初步能力。能设计简单传感器检测电路。

培养学生对专业技能知识的综合应用能力。通过这门课程的学习，使学生对传感器有一个全面的了解，通过实际应用为例进行教学，使学生掌握工业应用和日常应用，培养学生综合运用能力，真正实现理论知识与实际应用相结合，培养学生的实践应用能力。

学习完本课程后，学生应当能具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力储备。

**课程内容：**了解传感器的作用与工程应用情况；掌握几种常用传感器的工作原理、结构、性能。熟悉测量误差的基本知识、传感器的基本转换电路；掌握几种常用的传感器技术及检测装置的信号处理技术。

本课程采用项目化教学，主要内容分为八个模块：项目一温度检测与信号调理 10 学时；项目二力检测 8 学时；项目三位移检测 8 学时；项目四速度检测 6 学时；项目五液位检测 6 学时；项目六光强检测 6 学时；项目七气体检测 6 学时；项目八

传感器在现代检测系统中的应用 6 学时。

**教学要求：**充分利用网络教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂用于学生知识的预习和引导，利用课堂讲授和头脑风暴让学生趣味学习，课后可以线上线下同时进行，巩固和拓展知识。实验课堂重在启发学生思维，让抽象的语言文字变成可以眼见的现象，加深学生对传感器的理解，了解其应用领域。

**考核评价：**本课程采取多元化综合评价方式，评价体系包括线上考核评价（20%）、课堂参与情况（10%）、到课情况（10%）、作业完成情况（20%），占 40%，期末理论考试占 60%。

### **（11）工业机器人装调与维护**

总学时：34 学时

**课程目标** 能对 ABB 或其他主型机器人进行现场操作编程，正确设置机器人基本参数，正确使用示教器，熟练使用示教器操作机器人的运动，能进行坐标标定，熟悉掌握各类工作站常见指令，根据工作任务完成示教编程，处理编程调试中的简单问题，能对程序进行编辑、保存，会进行示教再现，并采用 USB 等方式导出程序。

**课程内容：**搬运、焊接等工业机器人典型应用系统的硬件构成、系统设定、系统安装调试、控制系统编程、工业机器人编程、系统运行；工业机器人系统基本参数设定、电气系统安装及维护、机械系统、安装及维护、外围系统安装及维护、软件系统维护、常见故障诊断及排除等。

工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、程序编辑、系统备份、搬运、焊接、轨迹等基本应用系统综合示教。

**课程要求：**充分利用网络教学平台及其他的网络优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式。线上课堂用于学生知识的预习和引导，利用课堂讲授和头脑风暴让学生趣味学习，课后可以线上线下同时进行，巩固和拓展知识。实验课堂重在启发学生思维，让抽象的语言文字变成可以眼见的现象，加深学生对传感器的理解，了解其应用领域。

**课程考核：**本课程采取多元化综合评价方式，评价体系包括线上考核评价（20%）、课堂参与情况（10%）、到课情况（10%）、作业完成情况（20%），占 40%，期末理论考试占 60%。

### **（12）工业机器人离线编程与仿真**

总学时：102 学时

**课程目标：**会安装离线编程软件，会创建工作站；会根据工作任务创建模型和创设机械装置及工具；正确设置工具坐标、工件坐标；掌握信号的创建及信号关联；掌握轨迹编程、采用虚拟示教器编程和 RAPID 离线编程方法；能简单调试运行程序；能对创建的项目进行仿真与保存，会打包和解包项目；掌握典型工业机器人工作站任务的离线编程仿真项目。

**课程内容：**离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件特点、软件装、软件设定；RobotStudio 软件基本功能及组成；工作站布局创建，建模功能；机器人系统创建，工具创建，机械装置创建设置，工具坐标、工件坐标创建；SMART 组件创建及应用；板卡设置，信号创建及信号关联；RAPID 离线编程指令、典型程序数据掌握；程序调试运行与仿真；典型工业机器人工作站仿真项目的创建、编程、调试与仿真；

**教学要求：**充分利用职教云平台，实现线上线下混合教学模式，学生课前利用在线视频，提前预习相关操作。配合工业机器人仿真机房，上学时能够及时实操，大大提高学生学习效率，调动学生学习积极性。要求教学过程中以学生为中心，采用案例驱动法、问题引领、小组讨论等等丰富多彩的教学手段，实习理实一体化教学目标，真正达到学生为中心的教学。其次，多媒体教室和实训仿真机房，为学生提供良好的实操环境，能够将理论学习快速转换为实践能力。教室全过程全方位对学生学习情况跟踪评定，及时调整教学策略。

**考核评价：**本课程主要考核理论和实践操作能力，考核采取笔试和实操考试相结合方式，学生按规定独立完成实操规定内容的设计或操作，主要分为理论和实操两个部分。其中，理论占 40%，实践占 60%。理论成绩包含了期末考试成绩和随堂作业成绩，其中随堂作业与考勤各占 50%，期末考试占 50%。而实践成绩包含了平时成绩、实验考核成绩，其中平时成绩占 60%、实践操作技能考核占 40%。平时成绩考核学生平时出勤、实验操作的规范性、熟练程度、小组合作状况、实验结果、实验实习报告撰写等。实践操作技能考核按制定的考核内容和评分标准，根据学生在规定时间内操作的规范程度、准确程度评定成绩。

### **(13) 工业机器人工作站系统集成**

总学时：68 学时

**课程目标：**掌握工业机器人应用系统集成的一般流程；会基本的硬件搭建和气路、电路、网络连接；能对典型工业机器人工作站正确设置各基本参数；能应用工业机器人典型工装系统；能对工业机器人应用系统程序进行离线和在线调试；具备

工业机器人应用系统程序整体运行和联调能力。

掌握博图软件的下载与安装；能进行设备正确选用及连接；掌握基本控件的特点及应用方法，能根据工作任务设计人机交互界面；会数据库管理和数据的使用；会脚本程序设计；能根据任务要求实现报表、绘制曲线；实现控件与数据对象的动画连接。

**课程内容：**了解弧焊工作站、电焊工作站、自动生成线工作站、搬运工作站等工业机器人典型工作站的组成与特点；熟悉工业机器人典型工作站外围系统的作用；熟悉工业机器人典型工作站的工作过程；熟悉各典型机器人的选型依据及特点；掌握典型机器人与相关外围设备如焊机、数控机床、传送装置等接口信号、接口电路；掌握机器人典型系统构建与特点；熟悉机器人典型系统的工作原理；掌握典型工业机器人 IO 接口技术、工业机器人外围通信技术。

博图组态软件的介绍、下载安装，软件功能与特点；用户界面设计；实时数据库管理；外部硬件设备连接及管理；控件与数据对象的动画连接；用户脚本程序设计；报警窗口、报表系统、趋势曲线及工程安全管理应用等知识；组态软件模块化结构功能、实时数据及数据对象概念、用户窗口及动画构件的设计、结果的分析运用、程序的开发。

#### **(14) 自动生产线的安装与调试**

总学时：68 学时

**课程目标：**(1)会使用基本的电工工具、仪器、仪表；(2)正确识读电路和气路控制原理图和机械装配图。(3)会按照机械装配图纸对自动化生产线的机械结构进行安装。(4)会按照气路控制原理图连接气缸和电磁阀。(5)会按照电气原理图进行 PLC 控制系统的接线。(6)能够按照电气原理图对传感器进行安装、接线及调试。(7)能够按照变频器的使用手册对变频器进行参数设置及应用。(8)能够按照伺服电机的使用手册对伺服电机进行参数设置及应用。(9)能够根据系统控制要求和工艺流程编写自动化生产线的 PLC 程序和触摸屏程序。(10)正确分析并排除自动化生产线的软硬件故障。(11)有较强的创新意识，能够根据教师布置的任务完成拓展性作品。

**课程内容：**自动化生产线的操作与使用、供料单元的安装与调试、加工单元的安装与调试、装配单元的安装与调试、分拣单元的安装与调试、输送单元的安装与调试和自动化生产线整机的运行与调试。突出学生识图能力、安装接线能力、程序设计与调试能力、故障分析与排除能力和创新能力的培养。

#### **(15) 现代制造及数控加工技术**

总学时：68 学时

**课程目标：**了解数控机床的组成，理解数控系统的组成。掌握手工编程的步骤。掌握自动编程的类型。了解代码的载体与输入。掌握数控机床坐标系的几个重要规定。能采用典型数控加工机床进行数控加工编程，能正确识读数控加工程序，掌握基本数控加工指令；掌握插补的概念、分类。掌握逐点比较插补法原理。掌握数控铣准备功能 G 代码。掌握数控铣辅助功能 M 代码。掌握( G01、G17 、G90...)等数控铣各指令及编程格式和程序编制方法。理解数控车床坐标系。车床参考点 R。理解工件零点与工件坐标系。理解直径编程与半径编程。掌握数控车削编程中的工艺思路。理解数控车程序结构。

**课程内容：**现代制造加工技术发展；典型现代制造加工技术及设备介绍；在智能制造系统中的典型应用；数控加工技术概述，数控编程的基本知识，数控编程的步骤与类型，数控指令与代码，数控机床坐标系，数控编程中的几个常用概念，数控程序的结构；数控机床与数控系统的组成，数控系统的工作原理；数控铣数控系统指令的总体介绍，编程指令解释及应用；加工中心系统简介，程序结构，机床初始化设置指令，机床坐标系设置指令，基本插补指令，速度控制指令，刀具补偿功能，固定循环指令，编辑类加工指令；数控车床编程基本知识，数控车床编程指令系统详解。

### **(16) MES 系统**

总学时：32 学时

**课程目标：**掌握 MES 软件的下载与安装；SYS 系统管理模块；PM 生产管理模块；PRO 图纸工艺文件管理模块；DEVICE 设备管理模块；MOLD 工装模具管理模块；IQC 进料检验管理模块；IPQC 质量检验模块；包装检验模块；看板管理模块；条码打印模块；盘点调拨模块；SPC 统计分析模块；MANAGER 管理模块。能实现常用数据采集和常用的信息查看。

**课程内容：**MES 制造执行系统软件的特点、下载与安装；MES 系统组成与模块；数据库系统基本构成，数据系统的管理；产品信息追溯；现场作业管控；条码标签系统与支持；工艺规程与流程管理；现场作业管控；生产计划编排；数据接口与 ERP 无缝对接；智能制造中 MES 典型应用案例。

### **(17) 机械制造工艺基础**

总学时：32 学时

**课程目标：**通过学习，掌握普通车铣床的操作方法，熟悉普通车铣工艺，了解

钻、磨、刨等切削工艺。具备编制简单零部件加工工艺的能力，操作普通车铣床的能力，同时培养良好的职业道德与职业素养。

**课程内容：**课程内容分为六大模块。模块一，车床的操作及车削加工工艺，模块二，铣床的操作及铣削加工工艺，模块三，钻削加工工艺，模块四，镗削加工工艺，模块五，磨削加工工艺，模块六，齿轮加工工艺。

**教学要求：**具有规范的实训车间，包含卧式车床、立式铣床、平面磨床、台式与摇臂钻床等机床，主要采用的教学方法：案例教学、任务驱动、演示法等等。

**考核评价：**过程考核与终结性评价相结合的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），作业完成情况（30%），学习态度（20%），期末考试情况（40%）。

### **（18）C 语言编程技术**

总学时：68 学时

**课程目标：**通过课程学习，了解 C 语言的重要性、特点、现状及发展；学会 C 语言的操作，熟练掌握程序设计常用的算法，初步学会编写程序，使程序结构清晰易于读取，并符合工程规范，学会使用堆栈、指针、位移等指令。通过课程学习掌握 C 语言编程设计的基础知识和基本技能，树立结构化程序设计基本思想，养成良好的编程习惯，培养严谨务实的分析问题与解决问题能力。

**课程内容：**课程内容主要包括 C 语言编程技术的概述及程序结构，常识别用数据类型，列举 C 语言的运算符体系，说明运算的书写方法、功能、运算优先级，概述表达式基本知识。以项目化训练加强学生应用能力，主要有顺序结构程序设计、选择结构程序设计、数组、指针等应用程序设计。结合单片机基础知识进行项目实验与仿真调试。

**教学要求：**以课程内容讲解为中心，结合生动形象的例题解析，通过直观动画进行演示，帮助学生理解。利用计算机软件实验室、单片机实验室进行教学。

**考核评价：**本课程采用过程评价、综合测验评的价格结构，注重过程评价，以学生学习态度，项目考核为主导。学习情况（20%），项目考核（40%），综合测验（40%）。

### **（19）Python 程序设计**

总学时：68 学时

**课程目标：**了解脚本语言程序设计的基本知识，掌握程序设计的基本方法，掌握程序谁的本概念、方法和应用，掌握高级程序设计国家标准的有关基本国定，会查阅有关国家标准和手册，养成严格遵守和执行有关国家标准的各项规定的良好习惯，能够正确而熟练地使用 python 进行程序设计，能够识读和编写简易程序，并

能解决简单的实际应用问题，培养学生思维能力、创新能力和发现问题、分析问题、解决问题能力。

**课程内容：**课程内容主要包括 python 语言编程技术的概述及程序结构，对 python 语言进行分析，通过项目教学，掌握 python 编程方法，运用 python 的标准数据库进行数值计算，掌握字符串类型的概念和使用。了解程序的基本结构并绘制流程图，掌握程序的分支结构，掌握程序的循环结构，了解程序的异常处理方法。掌握函数的定义和调用方法，理解函数的参数传递过程以及变量的作用范围等。

**教学要求：**了解硬件和软件在计算机系统中的作用，了解程序设计语言发展过程，理解 python 语言的特点，掌握 python 语言开发环境和运行环境配置方法。利用计算机房进行软件教学。

**考核评价：**本课程采用过程评价、综合测验评价结构，注重过程评价，以学生学习态度，项目考核为主导。学习情况(20%)，项目考核(40%)，综合测验(40%)。

## **(20) 钳工技术实训**

总学时: 24 学时

**课程目标:**本课程通过任务引领、工艺分析、数学处理、常用公量具的使用、钻床操作和加工实训等活动的项目，培养机电一体化专业的学生掌握正确划线、錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝等方法及基本测量技术。使学生具备从事本职业工种所必须的钳工操作技术。同时培养学生爱岗敬业、团结协作、吃苦耐劳的职业精神。

**课程内容：**能正确进行平面、立体划线；能用常用量具进行正确测量与检测；会錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝加工；会刃磨钻头；会锉配加工。

**教学要求：**通过实践教学让学生掌握钳工所要求的理论知识和操作技能，了解金属切削的基本原理，了解钳工常用设备的规格性能，达到国家职业技能鉴定中级工水平以及职业技能抽考机械零件手工制作优的成绩。

**考核评价：**本课程的评价采用学习过程表现(30%)、项目考核(40%)、综合测试(30%)三个部分构成。其中学习过程表现中平时到课情况(10%)、课堂表现(15%)、实习报告(5%)。

## **(21) 维修电工实训**

总学时: 24 学时

**课程目标：**以技能抽考标准为基础，进行集中训练，使学生具备电路原理分析能力，具备低压电器检测和使用能力，具备线路装接、检测、调试能力。

**课程内容：**以项目为导向，通过任务驱动帮助学生完成训练，主要内容包括三相异步电动机直接起动控制线路装调、三相异步电动机正反转控制线路装调、三项异步电动机降压启动控制线路装调、三相异步电动机多地控制线路装调。

**教学要求：**教学在维修电工实训室进行，需配备专业指导老师和实验指导老师。

**考核评价：**根据项目情况进行评价考核，线路原理分析及绘制占比（20%），线路装接占比（50%），调试过程占比（30%）。

## **（22）车削铣削加工实训**

**总学时：**24 学时

**课程目标：**1.能根据零件图样制定合理的加工工艺方案，正确选用切削条件、刀具，并正确刃磨车刀；熟练操作车床与铣床。2.能熟练操作车床，正确安装工件，进行车削加工；利用通用夹具正确安装、找正工件，进行铣削加工3.能根据不同的工艺要求，熟练使用各种常用量具对加工件进行检验；4.能对车床和铣床设备进行正确的日常维护和保养。

**课程内容：**1.利用车床和铣床加工典型机械零件，制定轴、套类简单零件的机械加工工艺；制定带面、沟槽、台阶等典型零件的机械加工工艺。2.合理选择切削用量、切削液、车床常用刀具；3.熟练操作车床和铣床，正确安装与找正工件；熟练使用游标卡尺、外径千分尺、内径千分尺、万能角度尺、螺纹规等量具进行零件结构要素检验；4.车削2个台阶的普通台阶轴、简单套类零件、具有普通螺纹、圆锥面或简单成形面工件，进行中心孔的钻削。5.铣削具有平面、斜面、沟槽的工件。

**教学要求：**通过项目化组织教学，将车工技能考证要求融入到课程教学过程中。实习工厂分组进行。

**考核评价：**过程考核的形式，由以下几个部分过程。平时到课情况（10%），课堂任务完成情况（60%），学习态度（10%），实操考试情况（20%）。

## **（23）数控机床操作实训**

**总学时：**24 学时

**课程目标：**掌握常用数控加工机床的操作和使用；会设计典型零件的加工工艺；能根据工艺要求对典型零件进行手工编程。培养学生严肃认真、一丝不苟的工作态度和创新能力，具有安全、质量、成本、效益等意识。

**课程内容：**熟悉操作安装 FANUC 数控系统及数控机床的基础知识；理解典型零件加工工艺，会合理选择相应的工艺，设计加工方案，填写工艺文件卡片；会使用数控机床装夹中常用工具和测量仪器，并独立完成工件的测量；能够完成典型零件

的基点设计；熟悉 FANUC 数控机床常用指令，合理编制加工程序；熟悉数控机床保养条例；学会数控编程岗位的技术规范和查阅技术手册。

**教学要求：**本课程采用实物、教具、多媒体、仿真软件等形式辅助教学，突出感性认知，帮助学生理解。在教学过程中，应注重实践教学，多联系实际生产需求，多去实习加工车间，加强对动手能力的培养。在实践教学中注重学生安全意识的培养，加强其职业素质的培养，提高学生的综合素质。

**考核评价：**本课程的评价采用形成性评价与终结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过考核平时学习项目完成情况、到课情况、学习态度、操作规程遵守情况等，占比 50%；终结性评价按期末考试考核采用上机操作考试方式，采用百分制拟定试卷，考试内容为综合型零件的编程与仿真操作最终成绩，占比 50%；集中实训周的考核结合技能抽考的方式和标准进行训练，最终以考证的结果来标定成绩。

#### **(24) 技能专项实训**

总学时：120 学时

**教学目标：**通过技能专项实训，帮助学生系统的掌握所学专业知知识。让学生在训练过程中掌握制图与测绘的技巧和能力、电工线路装接和调试方法、掌握机床控制方法和排故方法、掌握 PLC 控制器的编程方法和线路装接方法、液压与气动控制系统电气回路和油路的链接方法、零件加工方法等。

**课程内容：**课程以项目训练为导向，以技能抽考项目为目标，将训练分为：电工实训、制图与测绘实训、PLC 控制技术实训、液压与气动技术实训、机床电气控制技术实训、钳工实训、车铣加工实训。

**教学要求：**以各项目所对应的实训室为基础，专人专项负责的方式，以教学周为单位，学生进行集中训练，重在培养学生的动手实践能力、问题解决能力和职业能力，教师需全程指导并考核，确保学生的每一个项目都能顺利完成并过关。

**考核评价：**以项目考核为主，根据实训的内容，由各项目负责教师制定相应的考核内容和考核方式，旨在让学生掌握各项目的基础知识。所有项目都合格才算整体合格，不合格的，由负责教师继续加强考核，直到考核合格，才能给予整体合格成绩。

#### **(25) 专业技能综合实训**

总学时：120 学时

**课程目标：**学生根据自身情况及毕业工作岗位，选择相应的综合技能模块，进行强化训练，从而到达顶岗实习的目的。

**课程内容：**AGV 小车程序编写和轨迹设定，工业机器人安装与调试，集成工业机器人工作站设计，工业机器人程序编写，工业机器人焊接工艺编写，工业机器人搬运工作站设计。

**教学要求：**根据学生岗位需求，学生选择一个或几个综合项目进行训练，达到要求后才可进行顶岗实习。

**考核评价：**以项目是否完成作为考核标准。

## **(26) 毕业设计**

**总学时：**80 学时

**教学目标：**能进行装配维修工艺的设计；能进行机械窗洞机构设计；能进行电子产品制作；能进行典型零件加工工艺设计；能进行自动化生产线主要功能模块设计；能进行工业机器人控制方案设计；能进行 PLC 控制系统设计。

**课程内容：**学生根据所分配教师团队进行毕业设计题目选定，包括电子产品制作、PLC 控制系统设计、装配维修工艺设计、典型零件加工工艺设计、自动化生产线主要功能模块设计等。

**教学要求：**配套的实训实验室，图书馆配套资料，指导老师要具备毕业设计指导能力，引导学生完成毕业设计。

**考核评价：**以毕业设计完成情况为考核标准，只有完成作品或者设计工艺等才能给予合格。

## **(27) 毕业实习**

**总学时：**400 学时

**教学目标：**在顶岗实习企业能在师傅的指导下独立完成简单性的工作，能综合运用所学知识和技能解决生产岗位上遇到的一般性问题，能对接企业，毕业之后也能在该企业有所发展。

**课程内容：**学校联系企业，实行多对多的选择模式，让学生和企业双向选择，使学生分配到专业对口或者相近企业实习。

**教学要求：**对接企业、校外实训基地，满足学生实习要求。

**考核评价：**以实习指导老师的跟踪评价、企业评价为主，给学生予以优秀、良好、合格、不合格等次的评定。

## **八、教学进程总体安排**

通过教学进程整体安排将学生入校之后所有的学习计划进行统筹安排包括课程安排具体见附表 1。

### (一) 教学周次分配

项目	学期	1	2	3	4	5	6
	周数						
按学时安排教学周数		15	17	17	17	8	
按整周安排教学周数		3	1	1	1	6	
毕业设计周数						4	
毕业实习周数							20
预备周		1	1	1	1	1	
考试周数		1	1	1	1	1	
<b>总计</b>		<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

### (二) 职业资格证书要求

#### 1. 公共基础能力要求

项目	能力要求	备注
外语	高等学校英语应用能力考试合格证书	英语类专业提出其他相应要求
计算机	全国计算机等级考试（一级 MS）证书	计算机类专业提出其他相应要求
国家普通话水平测试	二乙	湖南省普通话培训测试中心

注：以上证书可用其他经学院认定的同等或以上证书代替

#### 2. 职业技能 1+X 证书

职业技能证书名称	等级	颁证机构	备注
维修电工	中级/高级	常德职业技术学院	必选
工业机器人程序员	中级/高级	中国电工技术学会	必选
工业机器人操作与运维员	中级/高级	有资质的第三方企业	
工业机器人运用工程师	中级/高级	有资质的第三方企业	
工业机器人装调员	中级/高级	有资质的第三方企业	
工业机器人应用编程	中级/高级	有资质的第三方企业	
钳工	中级/高级	学院职业资格鉴定中心	
数控车工、数控铣工	中级/高级	学院职业资格鉴定中心	

### (三) 毕业（顶岗）实习

在第五学期期末考试结束之后，根据个人应聘单位等方式由系部统筹安排开始进行毕业（顶岗）实习，根据“统一安排、统一管理、岗位对口”的原则将学生安排在校外实训基地开展为期 6 个月的顶岗实习。并将“顶岗实习”作为一门专业课

进行管理与指导，使学生通过企业岗位实习，职业素质和专业技术能力取得长足的进步，实现零距离就业，为今后工作学习打下坚实的基础。实习期间，坚持学院与实习单位共同管理、共同考核的原则加强对学生在实习期间的教育与管理。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 22:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。参考队伍结构比例如下：

结构项目	研究生以上学历	副高级以上职称	双师型	45 岁以上	30-45 岁	30 岁以下
参考比例	>60%	>30%	>60%	20%	40%	40%

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格，具有工业机器人技术等装备制造大类相关专业本科及以上学历；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的工业机器人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，取得工业机器人技术专业有关职业资格证书教师数不低于 40%。

#### 3. 专业带头人

具有副高及以上职称，具有硕士研究生以上学历，能够较好地把握国内外工业机器人行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工业机器人专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，服务相关行业企业的能力佳，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

#### 4. 兼职教师

主要从工业机器人企业或智能制造企业聘任专业技术人员，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的工业机器人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。

### （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

## 1. 专业教室基本条件

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、实物展台、音响设备，配备教室监控设备，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。软件需配备常用办公文字处理软件（word、WPS），解压文件，QQ 工具，直播网课工具（腾讯、钉钉），职教云，视频播放软件，AutoCAD 等工程软件等。

## 2. 校内实训室基本要求

**（1）机械基础实训室：**配备机械基础、一般机械原理、典型机械零件、一般机械设计的模型、实物、机构、成列柜、示教装置。

**（2）工业机器人技术基础实训室：**配置全开放的教学机器人平台，学习工业机器人技术基础知识，掌握机器人典型机械结构，控制架构和软件操作方法，设备注重开放性及可参观性，学生可亲自动手对机器人进行拆装组合，锻炼学生的识图能力、工具使用能力和装配工艺能力。配备典型机电设备模型或实物、典型机构示教板、典型传动示教装置、工业机器人常用机械零部件示教板和典型工业机器人机构模型，配备至少一台工业机器人操作设备。主要支撑工业机器人技术基础核心课程。机械手拆装实训装置，电机测试平台，模块化可拆装串联机器人，RV 减速机拆装实训装置。

**（3）机械制图实训室：**为理实一体化实训室，除具备专业教室的配置条件外，还配备全套制图教学模型，三视图仿真软件等；配备 40 人左右手工绘图桌、绘图板、绘图教具、绘图工具，软件还应包含 AutoCAD、三维绘图软件等。

**（4）电工实训室：**除具备专业教室的配置条件外，还配备常用电工实训元器件，电路装调操作台，照明用器材 20 套，电机 10 台，配电柜 20 个，配电用器材、电工工具 40 套，还包括接触器、空开、按钮、继电器、三相异步电动机、小型变压器等设备。实训台及元器件等套数要能满足至少 40 人学生实训需求。

**（5）电机与电气控制实训室：**配备各种类型电机模型级实物各 5 台套，能进行电机基本原理实验，能进行电机接线排故训练，能进行机加工设备、通用机械、工程机械的电气控制系统进行故障分析与排除，包含电气故障诊断仪 3 台，车床 1 台，工程机械 1 台，电工工具 10 套，万用表、电烙铁等各 10 套，各种常用电气元件 20 套。

**（6）液压与气动实训室：**配置交流电源、液压气动试验台、液压液油箱、气泵、

继电器模块、控制按钮、各种液压与气动控制模块等。能进行机加工设备、工程机械 设备液压系统的维护与装配实训，配备液压机气动综合实训台及配套元器件等 8 台套以上，能满足 40 人以上学生的实训。

**(7) 机械 CAD 及电气 CAD 实训室：**除配备专业教室的配置条件外，配置 40 人以上训练机位，电脑配置满足相关软件运行需求，安装机械 CAD 和电气 CAD 的相关软件，软件与当前行业通用版本一致，配备相应教师管理系统；可考虑配备相应专业绘图仪 1 套。

**(8) PLC 应用技术实训室：**配置操作台 20 台套、电脑 20 台，配备相应 PLC 编程软件，包括博图软件，PLC 应配备有多个常用品牌，如三菱、西门子等。

**(9) 工业机器人离线编程与仿真实训室：**除配备专业教室的相关配置条件外，并配备工业机器人编程及仿真、应用系统集成设计相关软件，如 RobotStudio 软件，计算机性能应能满足软件运行要求，一般为 win7 以上系统，内存 2G 以上，显示器配置 21 寸以上。配置纯软件仿真，半实物仿真和实物验证系统来学习机器人系统参数对性能的影响，模拟操作机器人、搭建典型机器人工作站和生产线等，实现模拟仿真作业。通过实际机器人工作站来验证仿真效果，降低教学和实训成本，提高安全性。主要支撑工业机器人仿真技术和离线编程等核心课程。

**(10) 工业机器人操作编程实训室：**配备 8 套以上 6 轴工业机器人实物或虚拟仿真工业机器人 10 套，并配备工业机器人搬运、装配、码垛等常见应用及相关周边设备工作站；能进行工业机器人及工作站的拆装、调试和操作训练；配备相应机械及电气拆装工具、检测仪器和工具等。

**(11) 工业控制实训室：**配备 PLC、触摸屏、组态等工业控制核心器件，根据课程教学要求对控制对象等进行设计，配备设备数量 10 台套以上。

**(12) 工业机器人系统集成实训室：**配置各种典型的工业机器人工作站学习工业机器人的系统成站技术、各种典型的作业工艺、典型的外设和通信接口技术等。主要支撑工业机器人工作站系统集成、工业机器人系统维护等核心课程。配备工业机器人及周边关键部件 4 套以上，配备相关安装调试工具 8 套以上，能够完成工业机器人应用系统集成完整过程。

**(13) 视觉及传感器实训室：**除配备专业教室的相关配置条件外，并配置传感器实训台 8 台套，各类传感器实训元器件 20 套；配备视觉实训台 4 套以上，配备相应编程电脑 4 台，能够实现视觉和传感器的检测与试验。

(14) **现代制造、数控加工中心**：以工厂模式建立实训工厂，包括普通车床、铣床 10 台套；数控车床、铣床 10 台套；钳工基础加工台 40 套；加工中心 4 台套；配套工装夹具加工的相关特种加工设备、钻床、砂轮、磨床、锯床等相关加工设备；配备划线平台、划线工具及检验检测设备 10 台套；各类配套刀具、工量夹具等，满足学生集中实训操作要求，并配备专业操作教师进行指导。

(15) **专业机房**：除配备专业教室的相关配置条件外，配置 40 台学生操作电脑，电脑配置要符合博图等大型软件的运行需求，安装 C 语言程序、python 程序、博图组态软件、MES 系统等必备软件。

(16) **金属材料实验室**：除配备专业教室的相关配置条件外，配备拉伸试验台、硬度测试仪、冲击功实验台等 6 台套，能进行金属材料强度、硬度、冲击等实验和检测，配备光学或电子显微镜 10 台套，能进行金相组织观测实验。

(17) **机械零件测绘实训室**：除配备专业教室的相关配置条件外，配备公差与互换性原理模型、展柜，配备游标卡尺、千分尺、螺旋测微仪、角度尺、形位误差检测工具等 20 套，配套多种减速机等典型测绘零部件 20 台套，配套谐波齿轮，工业机器人用减速器等；配置齿轮范成仪、组合式轴系结构设计实验箱、绘图用模具、测量工具；配备相应拆装、清洗、绘图等工具。

(18) **智能制造创客工坊**：除配备专业教室的相关配置条件外，配备创客工具；进行创客产品设计与制作；国际创客交流；激光雕刻机 4 台；3D 打印机 8 台；3D 扫描仪 2 台；开源智能创新套件 20 套；配电脑 20 台套，安装相关开源编程软件，三维造型软件，3D 打印建模软件，激光雕刻设计软件，CAD 软件等；数控铣机 1 台；锯床 1 台，木工综合工具 1 套，钻床 1 台；手工工具套装 20 套；电子工具套装 20 套。

### 3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。实训基地实训设施齐备，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；能够接纳一定规模的学生开展工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术服务等有关实训。还包括材料检测与试验设备，企业建立了 MES/ERP 系统，企业建立了工业互联网等智能制造企业。

### 4. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供工业机器人应用系统集成、工业机器人应用

系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等相关实习岗位，能涵盖当前工人机器人产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

### **5. 支持信息化教学方面的基本要求**

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导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、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需要的教材、图书及数字化资源等。教学资源应丰富，建设、配备与专业相关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

#### **1. 教材选用基本要求**

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。及时关注工业机器人技术和应用、智能制造技术的发展，及时补充新技术、新工艺和新规范。组织教师团队与兄弟院校或企业等联合编写新形态教材，满足教学需求。

#### **2. 图书文献配备基本要求**

图书文献配备能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范、设计手册等；工业机器人专业技术类图书和实务案例类图书；工业机器人职业技能标准，工业机器人设计手册，工业机器人各品牌操作说明书，编程手册，硬件组成及电气图；最新工业机器人的发展，包括移动机器人、并联机器人等相关参考书籍；机电设备制造、机电设备维修与管理等专业技术类图书和实务案例类图书；《机械与电子》《制造业自动化》《自动化与仪器仪表》《机械工程学报》《组合机床与自动化加工技术》《科技创新与应用》《科技风》等专业学术期刊。

#### **3. 数字教学资源配置基本要求**

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更

新、满足教学。包括工业机器人在企业生产应用的视频，工业机器人编程操作视频，工业机器人安装调试等操作视频，工业机器人系统集成调试与运行操作视频，前沿工业机器人技术发展的视频；各专业基础、专业核心课及拓展的相关教学视频、教学课件、试题库、案例库等；各实训指导书、操作视频、考核标准等，1+X 证书相关试题库，相关操作视频资源等。

#### **（四）教学实施建议**

##### **1. 教学方法、手段与教学组织形式建议**

工业机器人技术专业构建实施“项目引领、岗位实境”工学结合人才培养模式，在人才培养过程中有以下几点建议：

（1）营造真实岗位环境。本专业在建设过程中，与全国机械行业工业机器人与智能装备职业教育集团成员安川电机（中国）有限公司、欧姆龙自动化（中国）有限公司、浙江亚龙教育装备股份有限公司等单位合作，建设了集教学、科研、社会服务与一体的实训中心，实训项目实现了与企业工作内容的无缝对接。在实施人才培养的过程中，还需要将岗位的工作流程、工作要求等渗透到每一门课程中去，使学生在真实岗位中学习专业核心能力。

（2）充分体现学生主体的作用。“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。为学生创设更多的问题情境、使教学内容问题化，组织学生访问、考察，引导学生发现问题、提出问题、分析问题，教会学生解决问题的方法。

（3）充分发挥兼职教师的优势。本专业与天津博诺机器人技术有限公司等工业机器人生产企业和应用企业建立了战略合作伙伴关系，这些企业的兼职教师具有丰富的实战经验，可以邀请这些行业企业专家到学校开设新技术讲座、合作开发课程、共同进行实践环节的教学工作、与校内专任教师组队开展课题研究等方式，提高人才培养质量和师资队伍整体水平。

（4）充分利用现代技术手段。本专业建设了专业教学资源库，具有丰富的视频、动画、文本等教学资源。在教学中，充分利用网络平台发布课程教学内容，使学生使用手机、平板、笔记本等设备可以随时在线学习。

##### **2. 教学评价、考核建议**

校企合作共同修订教学质量内部评价标准，引入社会评价机构开展第三方评价，形成内部评价与外部评价相结合的多元化人才培养质量评价机制。

(1) 内部评价：以高职高专人才培养工作评估的指标为依据，通过领导查教、学生评教、教师评学等活动，结合人才培养工作状态数据平台的分析，对各专业师资队伍、教学设施、专业建设、课程建设、课堂教学质量、实践教学质量、毕业生进行内部评价。

(2) 外部评价：通过多种途径广泛收集来自行业、用人单位、家长、毕业生等对人才培养质量的评价意见，委托麦可思人力资源信息管理咨询公司开展第三方评价，对专业的就业率、月薪、失业率、失业量、离职率、工作与专业对口率、求职成本、求职强度等各项指标进行评价，构建人才培养质量“多视角”的外部评价体系。

### 3. 教学管理

按照学院《专业建设合作委员会章程》、《专业教学标准控制程序》等要求，定期开展专业调研，制（修）订人才培养方案、课程标准等教学文件；执行学院《校内实训基地建设管理办法》、《校外实习实训基地建设与管理办法》等制度，校企共建校外实训基地；执行学院《教学管理规范》、《“订单式”人才培养工作实施办法》、《顶岗实习教学管理控制程序》等制度，推行“双证书”制度，开展人才培养模式改革；执行学院《教学团队建设管理办法》、《双师素质教师培养与认定办法》、《兼职教师队伍建设与管理办法》等制度，建设“双师素质、专兼结合”教学队伍；按照学院“多元主体、双线运行、三化管理”教学质量保障体系要求，贯彻 ISO9001 质量管理体系标准，严格执行教学质量监控制度，保障人才培养质量。

#### (六) 质量保障

1. 建立专业建设和教学过程质量监控机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

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，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，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，并对生源情况、在校生学业水平、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. 成立专业教研组织，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、毕业条件

（一）学生必须修完教学进程表所规定的课程，成绩合格；完成毕业设计且成绩合格；完成毕业实习且考核合格；完成相应社会实践，并取得学分；修完 167 学分。

（二）获得电工、钳工、车（铣）工等至少一个工种的中级(或高级)职业资格证书。

## 十一、继续专业学习深造建议

建议有继续深造意愿的本专业毕业生可以参加如下继续学习的渠道：

- （一）参加行业技能鉴定获取更高职业从业证书；
- （二）专升本；
- （三）成人教育专升本（函授或脱产）；
- （四）硕士研究生：工作 2 年以后或取得本科学历后可报考。

附表1

2021级工业机器人技术专业课程教学进程表

专业代码:460305

课程类型	课程编号	系统代码	课程名称	学分	总学时	理论教学	实践教学	考核方式	学期/周数/周学时数							
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
									20周	20周	20周	20周	20周	20周		
公共课	4603052101	340001	军事理论	2	36	36	0	查	√	√						
	4603052102	340002	军事技能	2	112	0	112	查	2W							
	4603052103	340003	安全教育	2	32	24	8	查	√	√						
	4603052104	040020	心理健康教育	2	32	32	0	查		√						
	4603052105	040021	健康教育	1	18	8	10	查	√	√						
	4603052106	330018	体育	6	108	8	100	查	2(3-15)	2(1-15)	2(1-18)	2(1-8)				
	4603052107	300005	思想政治理论	8	148	128	20	试2.4	2*16	2*16	2*16	2*16				
		思想道德修养与法律基础														
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论														
			形势与政策													
		4603052108	110001	大学生职业发展与就业指导	2	32	32	0	查		√	√			√	
		4603052109	330001	英语	7	112	112	0	查1试2	4*14	4*14					
		4603052110	192055	信息技术	4	64	6	58	试		4*16					
		4603052111	110002	创业基础	2	32	32	0	查	2*16						
		4603052112	031005	劳动教育	1	16	0	16	查	√	√	√	√	√		
	4603052113	330026	高等数学	4	64	64	0	查	2*16	2*16						
选修课	4603052114		公共选修一	2	30	30	0	查		2*15						
	4603052115		公共选修二	2	30	30	0	查			2*15					
小计				47	866	542	324		12	16	6	4				
专业课	4603052126	190038	机械制图及 CAD	5	90	45	45	试	6*15							
	4603052127	190032	机械基础	4	60	52	8	试	4*15							
	4603052128	190135	工业机器人技术基础	4	60	40	20	试	4*15							
	4603052129	190010	电工电子技术	6	102	51	51	试		6*17						
	4603052130	190012	电机与电气控制技术	4	68	48	20	试		4*17						
	4603052131	190132	液压与气动技术	4	68	34	34	试		4*17						
	4603052132	190022	电气 CAD	4	68	34	34	试			4*17					
	4603052134	190028	PLC 应用技术	4	68	34	34	试			4*17					
	4603052135	192087	工业机器人系统三维建模	4	68	34	34	查			4*17					
	4603052136	192089	视觉与传感器应用技术	4	68	34	34	试			4*17					
	4603052137	190033	工业机器人装调与维护	2	34	17	17	试				2*17				
	4603052138	192033	工业机器人离线编程与仿真	6	102	51	51	试				6*17				

课程类型	课程编号	系统代码	课程名称	学分	总学时	理论教学	实践教学	考核方式	学期/周数/周学时数						
									第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	
									20周	20周	20周	20周	20周	20周	
专业拓展课	4603052139	192090	工业机器人工作站系统集成	4	68	48	20	试				4*17			
	4603052140	192007	自动生产线的安装与调试	4	68	34	34	试				4*17			
	4603052141	192091	现代制造及数控加工技术	4	68	34	34	试				4*17			
	4603052144	192093	二选 MES 系统	2	32	16	16	查						4*8	
	4603052145	190039	一 机械制造工艺基础												
	4603052146	240006	二选 C 语言程序开发技术	4	68	34	34	查			4*17				
	4603052147	190409	一 Python 程序设计												
	集中实训实践课	4603052153	190100	钳工技术实训	1	24	0	24	查	1w					
		4603052154	190119	维修电工实训	1	24	0	24	查		1w				
		4603052155	190106	车削铣削加工实训	1	24	0	24	查			1w			
4603052156		190112	数控机床操作实训	1	24	0	24	查				1w			
4603052157		192005	技能专项实训	10	160	0	160	查					8W		
4603052158		031006	毕业设计	5	80	0	80	查					4W		
4603052159		190127	专业技能综合实训	7	120	0	120	查					6W		
4603052160		031001	毕业实习	25	400	0	400	查						20W	
小计				120	2016	640	1376		14	14	20	20	4		
合计				167	2882	1182	1700		26	30	26	24	4		

说明:

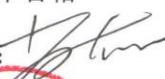
- 1.查 1 试 2——“查”表示考查、“试”表示考试；数字表示所在学期。
- 2.《大学生职业发展与就业指导》第二学期 12 学时、第三学期 6 学时、第五学期 14 学时。
- 3.军事理论、安全教育、健康教育和心理健康教育以线上学习、线下授课、讲座等形式开展。
- 4.劳动教育通过个人卫生整理、工厂学习、社会实践、志愿服务等活动开展。
- 5.每学期教学周为 20 周，除实际授课周外，剩余为复习、考试周。
- 6.公共选修课由学院统一在第二、三学期开设，每个学生选修两门，其中一门必须为公共艺术类选修课（包括：《艺术导论》、《音乐鉴赏》、《美术鉴赏》、《影视鉴赏》、《戏剧鉴赏》、《舞蹈鉴赏》、《书法鉴赏》、《戏曲鉴赏》等）。
- 7.思想政治理论课的实践教学 20 学时平均分配到前 4 个学期，以指导学生实践报告、谈心谈话及其他特色大型活动等形式完成，因此该门课程每学期教学总学时为 37（32 理论+5 实践）

## 2021 级工业机器人技术专业建设委员会名单

人员类别	姓名	备注
企业专家	罗光浩	湖南华南光电（集团）有限公司
企业专家	姜瑞蓉	湖南华南光电（集团）有限公司
教科人员	龚文杨	副教授
教科人员	汤长清	副教授
教科人员	马卫平	高级工程师
专业教师	薄渝	高级工程师
专业教师	孙梅	副教授
专业教师	杨建中	副教授
专业教师	张成研	讲师
专业教师	匡淑娟	讲师
专业教师	谭锋	讲师
专业教师	肖丽华	副教授
学生	胡德华	毕业生
学生	郑佳明	毕业生
学生	莫茜麟	在校生
学生	黄振宇	在校生

**说明:**专业建设委员会负责人才培养方案的修订、论证；组织行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生情况调研，在分析人才需求和行业企业发展趋势基础上，根据专业面向的职业岗位群所需知识、能力、素质形成专业人才培养调研报告。

**2021 级 工业机器人技术 专业人才培养方案审批  
信息表**

专业代码	460305
适用年级	2021 级
学制	三年
学历	专科
专业负责人（执笔）	张成研
修订时间	2021. 7
专业建设委员会审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字:  日期: 2021. 7. 9
系部审核人(签字、盖章)	 
审核时间	2021. 7. 10
学院评审小组审核	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字: 
学院党委审批（签字、盖章）	 
审批时间	2021. 7. 10

**说明：**本人才培养方案适用于统招、单招三年制大专。对退役军人、下岗职工、农民工、新型职业农民单独制定人才培养方案。校企合作班级在国家教学标准基础上可以增加企业特色课程，人才培养方案单独制定。