



常德职业技术学院

2023 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 机电与信息工程系



2023 年 8 月

2023 级工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

(一) 专业名称：工业机器人技术

(二) 专业代码：460305

(三) 所属专业群：机电一体化技术

二、教育类型及学历层次

(一) 教育类型：全日制高等职业教育

(二) 学历层次：专科

三、招生对象（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。

四、基本修业年限

三年。

五、职业面向

1. 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)	工业机器人系统操 作员(6-30-99-00) ;工业机器人系统运 维员(6-31-01-10); 自动控制工程技术 人员(2-02-07-07) ;电工(6-31-01-03) ;设备工程技术人员 (2-02-07-04)	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、 工业机器人操作与运维员、工 业机器人编程 员、电工等技能 等级证书

2. 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 运维员

岗位群	职业岗位	典型工作任务	职业资格证书
	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	电工（中级） 工业机器人操作与运维员
	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

六、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复合型、高素质技术技能人才。

七、培养规格

（一）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，立足工业机器人技术应用的一线岗位成才；

Q2. 具有良好的装备制造行业职业道德和工业自动化设备操作与运维职业素养，具有精益求精的工匠精神；

Q3. 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；

Q4. 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；

Q5. 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；

Q6. 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；

Q7. 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。

Q8. 具有一定的逻辑思维、分析判断能力和语言文字表达能力；

Q9. 具有标准意识及强烈的质量意识。

(二) 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. 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. 熟悉基本体、截断体的投影及尺寸标注等基础知识；

K4. 掌握工业机器人的安装、调试等技术知识；

K5. 掌握工业机器人的拆装、维护方面的知识；

K6. 掌握工业机器人中的编程语言的使用与调试；

K7. 掌握电气回路安装与调试等技术知识；

K8. 熟悉机器人的电气原理识图及电气控制系统的检修方面的相关知识；

K9. 掌握机器人在搬运、码垛、喷涂、焊接、雕刻等方面的知识；

K10. 熟悉机器人系统中各种运动控制以及检测技术方面的知识；

K11. 熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

(三) 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. 具有正确识读各类机械图、电气图，运用计算机绘图的能力；
- A5. 具备机电设备可编程控技术基本程序设计、技术改造的能力；
- A6. 具有工业机器人的装配、安装、调试和维修能力；
- A7. 能用普通车床进行机械零件的加工；
- A8. 具有选用夹具的能力、机加工零件的工艺编制能力；
- A9. 能对自动化生产线、智能制造单元进行运行管理、维护、调试；
- A10. 具备简单液压气动回路分析能力，能搭建简单液压气动控制回路；
- A11. 具有工业机器人编程与操作，并对设备的编程相关问题进行优化的能力；
- A12. 具备工业机器人焊接、打磨、搬运等典型应用工作站的操作能力；
- A13. 具有常用工业机器人相关设备的销售能力。

八、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

职业岗位	工作任务	职业能力
	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
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
		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

职业岗位	工作任务	职业能力
		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

<p>公共基础课程</p> <p>必修课：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.军事理论 2.军事技能 3.安全教育 4.国家安全教育 5.心理健康教育 6.健康教育 7.大学体育 8.思想政治理论 9.大学生职业发展与就业指导 10.大学英语 11.信息技术 12.创业基础 13.劳动教育 <p>选修课：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大学语文 2.高等数学 3.公共艺术类选修课 4.公共限定选修课 	<p>专业基础课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.机械制图及CAD 2.工业机器人技术基础 3.电工电子技术 4.电机与电气控制技术 5.液压与气动技术 6.电气CAD 	<p>专业核心课程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.PLC 应用技术 2.工业机器人应用系统三维建模 3.机器视觉技术与应用 4.工业机器人安装、调试 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 7.工业机器人现场编程 	<p>专业选修（拓展）课</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.现代制造及数控加工技术 2.机械制造工艺基础 3.工业机器人焊机技术 4.C 语言程序开发技术 5.Python 程序开发技术 6.自动生产线的安装与调试
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>实训实践课：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.钳工实训； 2.电工实训； 3.车削铣削加工实训； 4.数控机床操作实训； 5.技能专项实训； 6.毕业设计； 7.岗位实习； 8.专业技能综合实训

(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 42 门（包含实训实践课），三年总计 2878 学时，其中实践 1736 学时，占 60.32%。开设公共基础课 17 门，共计 894 学时，占总学时比 31.06%；开设选修课（公共选修 4 门、专业选修 4 门）8 门，共计 352 学时，占总学时比 12.23%。

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	762	454	308	40.42%	26.48%
	公共选修课	4	132	132	0	0.00%	4.59%
专业（技能）课	专业基础课	6	384	202	182	47.40%	13.34%
	专业核心课	7	460	244	216	46.96%	15.98%
	专业选修（拓展）课	4	220	110	110	50.00%	7.64%
	集中实践实训课	8	920	0	920	100.00%	31.97%
合计		42	2878	1142	1736	60.32%	100.00%
公共基础课学时占比 31.06%							
实践学时占比 60.32%							
选修课学时占比 12.23%							

(四) 课程简介

1. 公共基础课程描述

(1) 军事理论

总课时：36 课时

课程目标：军事理论课程以国防教育为主线，通过军事理论教学，使大学生掌握基本军事理论知识和军事技能，达到增强国防观念和法治意识，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，培养学生正确的世界观、人生观、价值观，为培养预备役军官打下坚实基础。

课程内容：以《普通高等学校军事课教程》（易文安、赵云主编，国防科技大学出版社，2021 年 6 月）为主要教材。本课程共设计五大模块，模块一中国国防—国防建设与武装力量；模块二国家安全—国际战略形势与中国国家安全形势；模块三军事思想—中国古代军事思想与当代中国军事思想；模块四现代战争—新军事革命与信息化战争；模块五信息化装备—信息化作战平台。

教学要求：1) 教学条件：智慧教室、多媒体报告厅。2) 师资要求：高校军事教师和辅导员教师。3) 教学方法：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下教学混合式教学模式，计划采取线上 32 学时，线下 4 学时理论教学（第一学期 2 学时、第二学期 2 学时）新生一学年开设完成。同时通过入学教育、专题讲座、日常教育教学等多种途径和形式开展军事理论课教育课程。

考核评价：本课程为考查课，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%）；终结性评价为撰写专题报告（80%）形式进行。

（2）军事技能

总课时：112 课时

教学目标：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 课时。

课程内容：军事技能采取集中军训形式授课时间为 14 天 112 学时；军事训练共设计为四大模块：模块一共同条令教育与训练——共同条令教育与分队的队列动作；模块二射击与战术训练——轻武器射击与战术；模块三防卫技能与战时防护训练——格斗基础与战场医疗救护；模块四战备基础与应用训练——战备基础与紧急集合。

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

总课时：32 课时

课程目标：通过大学生安全教育，使学生了解公共安全的基本知识，掌握安全防范技能和与安全问题相关的法律法规，牢固树立起“珍爱生命、安全第一、遵纪

守法、和谐共处”的正确的安全观。增强大学生的社会安全责任感和安全防范意识。

课程内容：以《大学生安全教育》（方遼、李国春、汤文忠主编，国防科技大学出版社，2015年8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. 安全概述；2. 国家与社会安全；3. 传染病防控与救治；4. 学习安全；5. 食品安全；6. 住宿安全；7. 交通安全；8. 交际安全；9. 人身安全；10. 心理安全；11. 活动安全；12. 逃生安全；13. 购物安全；14. 财产安全；15. 就业安全 16. 网络安全；17. 旅游安全；18. 预防校园不良网络信贷。

教学要求：1) 教学条件：智慧教室、多媒体报告厅。2) 师资要求：高校保卫干部和辅导员教师。3) 教学方法：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 26 学时，线下 6 学时（其中理论教学 2 学时、实践 4 学时）理论教学 2 学时和实践教学 2 学时于新生第一学期开设完成，实践教学 2 学时于第二学期开设完成教学任务。同时通过入学教育、专题讲座、安全分析、日常教育、实践教学等多种途径和形式开展大学生安全教育课程。加大安全预防方法的学习，注重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：本课程为考查课，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%）、在校违法违纪违规情况（20%）进行；终结性评价为平安在线线上安全知识考试（60%）。

（4）国家安全教育

总课时：16 课时

课程目标：通过掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，了解国家安全各领域的核心要义，理解中国特色国家安全体系，达到树立自觉履行维护国家安全的义务的观念，增强维护国家安全的责任意识。

课程内容：以《国家安全教育简明教程》（曾蓉主编，中国人口出版社，2021年12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、国家安全的内涵；2、坚持总体国家安全观；3、政治安全；4、国土安全；5、军事安全；6、经济安全；7、文化安全；8、社会安全；9、科技安全；10、网络安全；11、生态安全；12、资源安全；13、核安全；14、海外利益安全；15、太空安全 16、深海安全；17、极地安全；18、生物安全；19、国家安全能力建设。

教学要求：1) 教学条件：智慧教室、多媒体报告厅。2) 师资要求：高校保卫

干部和辅导员教师。3) 教学方法：充分利用网络优质教学资源，采用线上线下教学混合式教学模式，计划采取线上 14 学时，线下 2 学时理论教学于新生第二学期开设完成。同时通过专题讲座、日常教育教学等多种途径和形式开展国家安全教育课程。

考核评价：本课程为考查课，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%）；终结性评价为平安在线线上国家安全知识学习考试（80%）。

(5) 心理健康教育

总学时：32 课时

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；在自我认知度和素质提升目标上，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，其中线下 12 学时，线上 20 学时。教学主要内容包括：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“理论+实践”体验式课堂、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

主要通过考核线上理论知识学习情况（40%）、及活动体验及素质训练参与情况（30%）进行，终结性评价主要通过考核素质训练任务完成情况进行，占 30%。

(6)健康教育

总学时：18 课时

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、维护健康及疾病预防意识，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，其中线下 6 学时，线上 12 学时。主要内容包括：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，课程教学将采取任务导向教学形式进行。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线上理论学习、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 50%；终结性评价包括期末理论考试，占 50%。

(7) 大学体育

总课时：108 课时

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 40%、40%、20%。

(8) 思想政治理论

总学时：148 学时

教学目标：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，通过教学引导学生掌握马克思主义中国化理论成果，了解“党史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”，认识世情、国情、党情，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。并通过理论与实践深度融入，强化学生在汽车检测与维修、新能源汽车、计算机网络专业方面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，把精益求精的工匠精神和服务他人的职业素养融入机电行业德技并修的人才培养全过程。

教学内容：共开设四门课程。开两年四个学期。一年级开设《思想道德与法治》、《形势与政策》；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》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》。并对应课堂理论教学完成专题论文、调研报告等实践教学任务，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模式。课前充分发挥职教云线上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。课后以职教云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，思政课程与课程思政有机融合，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、小组访谈调研的行走教学，使学生在认识、交流、操作等各项研学活动中实现自我价值与社会价值的统一。

考核评价：坚持形成性评价与终结性评价相结合，且注重过程性考核。《思想道德与法治》《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》等三门课程的形成性评价主要考核学生的学习态度、学习能力、学习习惯养成、实践任务完成情况等，其占比为 40%；终结性评价主要考核学生的整体知识运用及能力提升情况，其占比为 60%。《形势与政策》课程成绩由四学期考查的平均成绩为最后总成绩。

(9) 大学生职业发展与就业指导

总课时：32 课时

课程目标：通过课程教学，学生在态度、知识和技能三个层面达到以下目标。

态度层面：通过本课程的教学，大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

知识层面：通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。

技能层面：通过本课程的教学，大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，还应该通过课程提高学生的各种通用技能，比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。

课程内容：课程教学内容总计 32 学时，理论 20 学时，实践 12 学时，分两个学期开设完成。第 1 学期所有教学系完成理论课时，主要教授职业生涯规划，包含理论 20 学时。第 4 学期所有教学系完成实践课时，主要教授就业指导，包含实践 12 学时。

教学要求：课堂教学为主，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，辅以集中讲座等多种教学形式。开展以讨论辩论法、情景模拟法、案例分析法、教学实践法、个案咨询法等灵活多样的教学方式。

考核评价：采用课堂考核与课后作业相结合的方式作为考核方法。其中课堂考核占 40%，包括出勤情况（10%）、课堂参与表现（10%）、课堂作业提交情况（20%）；课后作业占 60%，包括个人大学生生活规划书的制定、个人职业生涯规划书的制定、个人简历制作等。

（10）大学英语

总学时：128 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。将中国传统文化和湖湘文化融入课程，培养学生的文化自信和跨文化交际能力，提升其职业素养。

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：中国传统文化和湖湘文化（如春节、端午节、二十四节气、常德丝弦等）；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 级综合训练等）。

教学要求：充分利用职教云、UMU 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等活动，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，具备一定的多元文化理解能力和跨文化交际能力。

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

（11）信息技术

总课时：48 课时

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，根据 2021 版高职信息技术课程标准、国考一级考纲、高职高专类人才培养方案，以职业信息能力培养为中心，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 IT 新技术”、“我的大学生活”、“我的大学班级”、“我的大学专业”、“我的国一通关攻略”六大教学模块体系，并构建了基于师生互动真实情景的 24 例教学

实践项目。通过本课程的项目实施学习，使学生能掌握计算机基础知识、网络应用知识、IT 新技术知识，能熟练使用 WPS Office 办公软件，帮助学生学会学习，使学生的知识、情感、技能得到全面发展，为其将来从事的职业打下良好的信息素养基础。

课程内容：

本课程共设计为六大模块：模块一 我的 e 海导航——计算机基础知识与网络应用，计划 8 学时完成。模块二 我的 IT 新技术——信息时代 IT 新技术，计划 2 学时完成。模块三 我的大学生活——玩转 WPS Office 文字处理软件，计划 14 学时完成。模块四 我的大学班级——玩转 WPS Office 电子表格处理软件，计划 10 学时完成。模块五 我的大学专业——玩转 WPS Office 演示文稿制作软件，计划 8 学时完成。模块六 我的国一通关攻略——计算机国家一级等级考证，计划 6 学时完成。

教学要求：1) 充分结合自建的智慧职教、智慧树平台网络教学资源，采用线上线下混合式教学模式授课。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。2) 教学环境需安装有 Windows10 和 WPS Office 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：(1) 学习纪律与态度、任务完成情况、小组合作情况等，由教师和学生（互评）共同评定，占 30%；(2) Mooc 平台教学视频学习情况、作业测试完成情况、讨论参与情况等，由学生（互评）和智慧职教平台共同评定，占 30%；(3) 终结性评价为期末上机测试考核，由机器阅卷，占 40%。

(12) 创业基础

总课时：32 课时

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%。

（13）劳动教育

总课时：20课时

课程目标：本课程通过专业知识技能与劳动教育结合，培养学生勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，实现“以劳树德”、“以劳增智”、“以劳强体”、“以劳育美”的目标。在学生中弘扬劳动精神、劳模精神和工匠精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动，努力提升学生的生产劳动技能，同时增强诚实劳动意识，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业企业工作的奋斗精神。

课程内容：课程教学内容总计20学时，理论8学时，实践12学时，分四个学期开设完成。前三个学期每学期6学时，包括理论2学时和实践4学时，第四学期2学时理论学时。具体内容包括：专题一 劳动精神（1. 劳动与劳动精神 2. 劳动与人类文明进步 3. 劳动与人生发展 4. 劳动精神的养成）专题二 劳模精神（1. 劳模精神的内涵 2. 劳模精神的养成 3. 劳模精神的榜样）专题三 工匠精神（1. 工匠精神的内涵 2. 工匠精神的养成 3. 工匠精神的榜样）专题四 劳动安全与法规（1. 劳动安全 2. 劳动法规）

教学要求：劳动理论教育通过讲座、观看视频、线上答题等多形式开展；劳动实践教育通过校园劳动、寝室劳动、社会实践、专业服务、实习实训等方式开展。教学需结合各系专业特点，与系部日常工作相结合，与学生养成教育相结合，提升

学生综合劳动素养，促进其全面发展。

考核评价：考核评价由过程考核与结果考核相结合，过程考核占 40%，结果考核占 60%。过程考核包括平时学生的考勤、课堂表现、劳动态度和劳动纪律等考核，结果考核主要指最后的劳动效果考核和理论知识的考核。

(14) 大学语文

总课时：16 课时

课程目标：通过本课程学习，学生能掌握一定的中国传统文学和文化知识，提高和强化对汉语语言文字的理解能力和运用水平，激发学生对中国语言文字、文学、文化的兴趣。以中国优秀传统文化中的人文精神熏陶学生，培养学生对中华民族的文化自信，增强爱国主义精神和民族自豪感，提升学生的人文素质和职业素养，树立正确的人生观和价值观。

课程内容：课程引入智慧职教湖南化工职业技术学院大学语文 MOOC 资源，内容以经典阅读为主，按照“崇善-唯真-致美”的思政主线，分为“修身立德”“诗意人生”“人道和谐”“家国情怀”四个主题，从修身、齐家、治国三个层次使学生注重善行，完善人格。在阅读与欣赏活动中深化情感认知和体验，从而实现塑美、怡情、育德、导行。

教学要求：学生下载智慧职教 APP，加入湖南化工职业技术学院大学语文 MOOC，在规定时间内完成线上微课视频学习、讨论互动、习题测试及考核。

考核评价：课程教学评价由形成性评价和总结性评价构成，合理利用信息技术对学生的学习态度与学习过程进行跟踪考核，实现评价的过程化和信息化。教师采用过程性的线上考评贯穿整学习过程，对学生线上微课学习，讨论互动、习题测试进行考核，包括学生学习的参与度、学习的完整性、学习的效果及分析问题、解决问题能力的考核，占学科总成绩的 50%。学习结束后，学生在线完成学科测试，成绩占学科总成绩 50%，满分 100 分。

(15) 高等数学

总课时：56 课时

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：本课程共分为两大模块，模块一：一元函数的微积分学，包括：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：概率论，包括：随机事件，随机事件的概率，条件概率，全概率公式，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%。

（16）改革开放史

总课时：30 学时

课程目标：《《改革开放史》是面向全院各专业学生的一门选择性必修课程，是落实党中央在思政课中加强“四史”教育重大决策部署的一项重要举措。

本课程运用历史的、整体的、辩证的思维视角分析与总结改革开放探索中的方法与经验，旨在帮助学习者了解改革开放的基本历程，熟悉改革开放不同时期的党政方针政策，尤其是重点掌握十八大以来我国纵深推进改革开放的系列举措。坚定不忘改革初心、中国开放大门不会关闭，只会越开越大的信念，培育听党话、跟党走的忠贞情怀，达到在学史、知史中有效提升学习者的政治认同、思想认同、情感认同的目的，并进一步以史化行达成增信、明理、启智、育魂的目标。

课程内容：本课程以改革开放历史发展脉络为经，以伟大成就、基本经验、基本国策为纬，以典型人物、事件、会议、文件为教学载体，回顾与阐述了改革开放 40 多年的发展历程，勾勒出改革开放的宏伟篇章。在对改革开放史的教材内容进行优化整合后，按照改革开放的时间纵深推进来设计内容，并结合党的二十大报告关于新时代以来所取得的历史性成就，把教材内容梳理为教学内容 7 章 44 节。既突显新时代改革开放举措，又能比较全面地反映党在不同时期的改革开放发展历程。

教学要求：运用“智慧树”平台和“智慧教室”相结合进行线上线下混合式教学模式授课。线上授课在“智慧树”平台开展，由学生自主学习教学视频片断，并完成相应弹题及章节测评题、参与讨论互动。线下拓展性见面课教学在“智慧教室”

进行，以讲解、讨论、视频等开展情景互动式教学。

考核评价：线上自主学习主要考察对知识性内容的把握，采取形成性评价和终结性评价相结合的评价方式。主要考核学生在“智慧树”平台上的教学视频在线学习进度、视频观看中的弹题、章节测试、互动讨论等学习情况及线上期末知识检测，根据平台设置的各项内容占比（学习进度 15 分+学习习惯 25 分+学习互动 10 分+章节测试 10 分+期末测评 40 分）综合测评进行评价。线下拓展性见面课共 6 次，主要考察学习态度，不纳入总分测评，线下拓展性见面课 3 次缺勤，将取消考核资格。

（17）中国传统文化

总学时：30 学时

课程目标：帮助学生深入了解和认识中华优秀传统文化的优秀要素，熟悉中国传统思维模式，学习中华传统美德，体悟中华民族品格；启迪学生热爱祖国、热爱民族文化；引导学生汲取中华民族智慧，传承中华民族精神，完善人格，厚植家国情怀，增强民族自信心、自尊心、自豪感，弘扬中国价值；从而助推学生人文素养、职业素养和专业素养的全面发展。

课程内容：课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块构建教学内容。课程整体讲解中国传统文化的产生、发展，中国传统文化的整体风貌及基本精神。具体通过讲解中国传统哲学、宗教、文学、艺术、戏曲、建筑、节日、礼俗等主要内容。通过系统的课程学习使学生充分认识到中国传统文化精华，深刻领悟中国传统文化的精神。增强学生的民族自豪感和爱国情怀，提高人文素养和文化品位，培养高尚的道德情操、良好的审美情趣。

教学要求：利用智慧职教平台，实施线上线下混合式教学。课前学生线上学习，完成个人任务和小组任务。线下课堂授课，教师运用讲授法、情景教学法、讨论法等教学方法开展教学活动；教学中以理论结合实践，通过各类院系活动开展实践教学，力求为学生以后的人文发展奠定基础，通过课堂讲授和课外学习等活动，使学生树立正确的文化观。

考核评价：课程以智慧职教平台为载体，采取教师评价、学生自评、生生互评等形式，采用过程性评价（50%）+结果性评价（50%）相结合的方式进行考核评价。过程性评价包括考勤、个人任务、小组任务等，主要考核学生的知识应用能力、自主学习和探究能力、人文素养以及综合素质等内容。终结性评价采用期末考查的方式进行，主要考查学生理论知识的掌握程度。

（18）大学生艺术人文素养

总学时：30 学时

课程目标：课程通过琴、棋、书、画、西方现当代艺术、摄影、茶道等项目的学习，使学生不仅能陶冶情操、提高素养，而且有助于开发智力，对于促进学生全面发展具有不可替代的作用；表明了学校美育的任务、目标及其实施途径：尽快改变学校美育工作薄弱的状况，将美育融入学校教育全过程。

课程内容：课程总计七章内容，第一章 清和淡雅—余音徐歇的古琴今韵；第二章 世事如棋—谋而后动的众生纷争；第三章 虚实<奇支>侧—一起伏跌宕的构字谋篇；第四章 气韵生动—一意笔先的国画山水；第五章 西方现当代艺术；第六章 光影留痕—承载时光岁月的摄影；第七章 人生如茶—一沉时坦然 浮时淡然。

教学要求：本课程通过琴、棋、书、画、西方现当代艺术、摄影、茶道等项目的学习，使学生在课程的学习中陶冶情操、提高个人艺术修养。

考核评价：课程以智慧树平台为载体，采用过程性评价(60%) +结果性评价(40%)相结合的方式考核评价。过程性评价包括平时成绩=学习进度分 (15.0 分)+学习习惯分 (25.0 分)+学习互动分 (10.0 分)，章测试成绩 10 分，主要考核学生的知识应用能力、自主学习和探究能力、人文素养以及综合素质等内容。结果性评价采用期末考查的方式进行，主要考查学生理论知识的掌握程度。

（19）色彩艺术与生活

总学时：30 学时

课程目标：1. 知识传承：课程从色彩的历史到色彩的传承，从色彩的基础体系到色彩的情感表达，通过衣、食、住、行等生活案例，让学生全方位的认识及理解色彩学科的发展演变；

2. 学生素质：通过传承历史的色彩、治愈心理的色彩、发掘生活的色彩、勾画梦想的色彩等不同维度出发，培养学生设计素养，并将设计色彩运用到室内设计、园林景观、建筑设计、包装设计、绘画设计等各类学科里；

3. 能力培养：通过色彩美育的培养，鼓励学生自主创新思维；通过色彩情感表达，拓展学生心理美学运用，调节改善自己及周边人群的内心承载力；通过一个个生动的色彩故事与课程思政相融合，培养学生可持续发展的思想理念，具有分析解决问题的自学能力。

课程内容：传承历史的色彩、发掘生活的色彩、治愈心理的色彩、勾画梦想的

色彩，让我们拿起手中的光影之匙开启《色彩设计与生活》这扇色彩之门。带领大家从身边的一点一滴开始，感受这绚丽的“世界”，学会在生活中创造出更多的“美”。

教学要求：作为一门通识型的课程，本课程兼顾专业及非专业学习人群的需求，从大家熟悉的一草一木为切入点，以轻松的模式，由浅入深的引导学习者了解基础理论，并循序渐进的传授专业知识。通过从衣、食、住、行等生活方面分析色彩特质，结合大量视频、图片、案例及实操等直观呈现方式，以“手把手”、“面对面”的灵活教学形式，重视学习者的快速吸收与拓展应用。紧密结合当前的经济社会、现今技术与设计行业的发展，将色彩设计融入创意设计、品牌建设、人居环境中，增强理论与实践的结合，更为有效的让进阶的学习者及设计行业从业者从中得到提升，提高课程教学的覆盖面。

考核评价：课程以智慧树平台为载体，采用过程性评价(60%) +结果性评价(40%)相结合的方式考核评价。过程性评价包括平时成绩=学习进度分 (15.0 分)+学习习惯分 (25.0 分)+学习互动分 (10.0 分)，章测试成绩 10 分，主要考核学生的知识应用能力、自主学习和探究能力、人文素养以及综合素质等内容。结果性评价采用期末考查的方式进行，主要考查学生理论知识的掌握程度。

(20) 影视鉴赏

总学时：30 学时

课程目标：通过本课程的教学，使学生了解或掌握影视艺术的基本知识、审美鉴赏方法等，丰富学生的美育知识，提高学生对影视作品的审美感受力及鉴赏能力，从而培养学生的综合素质。通过鉴赏影视作品、学习影视理论、参加艺术实践，发展形象思维，培养创新精神和实践能力，提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。树立正确的审美观念，培养高雅的审美品位；陶冶情操，发展个性；了解、吸纳中外优秀成果，提高文化艺术素养，增强爱国主义精神和环保意识。

课程内容：课程由四个模块组成，一是绪论，介绍了电影的形成和发展过程；二是家国情怀篇，包涵了《我和我的祖国》、《夺冠》、《知否》和《摔跤吧爸爸》；三是人与自然篇，包涵了《流浪地球》、《后天》、《天空之城》和《地球》；四是世间百态篇，包涵了《忠犬八公》、《辛德勒的名单》、《我不是药神》和《肖申克的救赎》等。

教学要求：教师利用智慧职教网络学习平台，结合线上线下，采用混合式教学模式。课前，教师布置学习任务，学生在线自主学习，个人或小组合作完成学习任

务，教师检查学生任务完成情况，根据检查结果深入分析学生自主学习遇到的问题，调整教学策略。课中，课中，有针对性地进行讲解、点评、讨论，并让学生进行展示。课后，学生在平台上完成课程后作业。

考核评价：《影视鉴赏》课程考核由三部分组成：平时作业、课堂展示和期末考试。满分 100 分，三项成绩之比为 1: 1: 1。

2. 专业课程描述

(1) 机械制图及 CAD

总学时：56 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) 工业机器人技术基础

总学时：56 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、语音合称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%。

（3）电工电子技术

总学时：68 学时

课程目标：培养德、智、体、美、劳全面发展，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、管理和一线需要的高素质技术技能人才。以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%。

(4) 液压与气动技术

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试两大部分。

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。

期末考试：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%。

(5) 电机与电气控制技术

总学时：68 学时

课程目标：本课程通过对低压元器件的认识，电动机控制电路实物的装调，机床控制原理图的分析，培养学生能够使用电机与电气控制技术对机床和工业生产设备进行控制，并具备对各种电气控制系统的设计、分析、安装、调试和排除故障的基本能力，使学生了解电气控制技术在机电一体化领域的发展动态和趋势。

课程内容：本课程内容主要包括三个部分：第一部分，电动机、发电机基础知识；电动机、发电机结构，工作原理及应用。第二部分，电气原理图和安装图的识读，电动机控制电路的分析与装调方法；第三部分，CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床的结构、运动形式、动作原理，以及 CA6140 普通车床、Z3050 型摇臂钻床、X62W 万能铣床、M7120 平面磨床、T68 镗床的电气控制电路分析方法、机床电气控制系统常见故障分析及排除方法。

教学要求：充分利用职教云平台，采用线上线下混合式教学模式。课前观看动画，熟悉元器件及基本控制电路的工作原理；课后可以进行巩固练习和拓展资料的阅读。课堂中采用理实一体化教学，操作机床模拟装置，进行模拟故障排除，提高学生兴趣。在教学方法上，以学生为主体，主要采用任务驱动法、讨论法、分组法、引导法等。通过本课程学习让学生掌握低压元器件的识别，掌握常用电动机基本控制电路的安装与调试，掌握机床控制电路的识读方法，掌握机床故障的检测、

排除方法，了解机床设备的维护。

考核评价：本课程的评价采用形成性评价和总结性评价相结合的形式，形成性评价主要通过学习小组自评和互评、任务单填写情况等（10%），教师考核包括学生到课情况、职业素养、课堂提问（10%）、项目任务完成情况（30%）、作业完成情况（10%），共占60%；总结性评价为期末理论考试，占40%。

(6) 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。通过课程学习，提升学生工程实践能力，电气接线图绘制能力，提升学生职业素养。

课程内容：该课程内容包括 AutoCAD Electrical 软件的基础知识；二维图形的绘制、编辑及尺寸标注；图块的建立与使用；电气控制原理图的识图和绘制；电气布局图的识图与绘制；简单电气控制原理图的设计。

教学要求：采用线上线下教学模式，采用启发式教学，培养学生还是那个思考问题、分析问题和解决问题的能力，引导和鼓励学生通过实践和自学获取知识，培养学生的自学能力，培养学生的自学能力，增强生生互评，调动学生的学习积极性。在教学过程中采用多媒体教学，利用计算机机房帮助学生学习 CAD 设计软件的使用，并能利用软件进行线路设计。

考核评价：利用上机考核的方式，通过项目任务完成情况进行考核。本课程主要由三部分组成：平时成绩（包括作业情况、出勤情况等）占比10%，实验成绩占比40%，期末考试成绩占比50%。

(7) 工业机器人安装、调试

总学时：52 学时

课程目标 使学生了解工业机器人的基本结构，了解和掌握工业机器人的基本知识，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解，培养学生在机器人技术方面分析与解决问题的能力，培养学生在机器人技术方面具有一定的动手能力，为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础。

课程内容：主要分为四个模块；认识工业机器人、工业机器人机械安装调试、工业机器人电气安装调试、工业机器人调试运行与维护保养。其中认识工业机器人

主要学习业机器人的基础认知、工业机器人的安全操作认知。工业机器人电气安装调试主要学习工业机器人本体结构认知、工业机器人本体的安装调试。工业机器人电气安装调试主要学习工业机器人电气控制系统的认识、工业机器人电控柜安装与调试、工业机器人现场的安装。工业机器人调试运行与维护保养主要学习工业机器人系统的调试、工业机器人的故障排除、工业机器人的维护与保养等知识。

课程要求：以点带面，讲解授课为主的教学方式。课程主要可以分为概述、机械、电气、调试与维护等几个部分，内容较多。课堂教学上，我们使用重点突破的方法，讲解一个或者两个典型的实例，让学生触类旁通，举一反三，从而带动整个知识面的学习。我们让学生联系已学各门科目的知识点，达到温故知新的目的。由于涉及的已学课程较多，学生基础薄弱，前面课程的遗忘率不容忽视，所以在讲解的过程中，对一些重要的知识点，我们还要做一个较为详细的说明，从而可以加强学生的知识储备，为本课程的学习扫清障碍。

课程考核：学生学习效果的评价由理论考核和实训技能考核两部分组成，其权重为 1:1。理论考核由学习态度（考勤、作业）、课程单元技能考核成绩及期末理论考试成绩三项组成（均采用百分制），分别占理论考核成绩的 20%、40%和 40%。实训技能考核采用百分制，按照实训项目完成情况进行打分。

(8) PLC 应用技术

总学时：68 学时

课程目标：本课程以三菱系列 PLC 为学习载体，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。

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。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。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。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。

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 SOLIDWORKS 软件绘制草图、三维造型并进行装配，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，主要是讲三维模型生成工程图。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、SOLIDWORKS2016 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) 机器视觉技术与应用

总学时：68 学时

课程目标：本课程旨在介绍机器视觉的基本原理、技术和应用，使学生能够了解和掌握机器视觉的基本概念和方法，并能够在实际应用中使用机器视觉技术解决相关问题。通过学习使学生掌握机器视觉的应用；了解机器视觉系统的组成；了解机器视觉的基本原理；理解机器视觉系统的搭建；了解生产中常见的视觉软件；掌握 VisionPro 软件的基本使用方法；掌握 VisionPro 中的常用工具；掌握生活中常见场景的机器视觉解决方案。学习科学探究方法，养成自主学习能力，培养良好的思维习惯和职业规范，为就业打好基础；了解科学技术与社会的相互作用，逐步养成科学的价值观；锻炼学生的团队合作精神，掌握实际操作技能。

课程内容：课程设计主要以机器视觉在生活中的应用为主线，主要内容包括：机器视觉的基本概念、机器视觉的应用、机器视觉系统的组成、机器视觉的基本原理；机器视觉系统的搭建；常见的视觉软件；VisionPro 软件的基本使用方法；VisionPro 中的常用工具；生活中常见场景的机器视觉解决方案等。

教学要求：课程设计主要以项目化教学为核心，充分体现项目化教学的理念。把机器视觉系统、机器视觉原理和机器视觉软件为一体。通过特定使用场景问题的解决，化知识为技能，坚持以学生为中心，充分发挥学生学习主动性。需要配备机房，含有 VisionPro 软件。

考核评价：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 25%，期末考试成绩占 50%。而实践成绩包含了平时的实验报告成绩、实验考核成绩、实习考评成绩等几个部分，其中平时成绩占 60%、实践操作技能考核占 40%。

(11) 工业机器人现场编程

总学时：68 学时

教学目标：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：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。

教学要求：教学班是主要的教学组织，班级授课制是目前教学的主要组织形式。有条件的话，也可以采用分组教学。实操训练是本课程教学的重要环节，通过实操动手操作使得理论应用于实践当中。

在教学过程中采用理论教学、现场教学、仿真实训教学、综合实践训练相结合，鼓励学生独立思考，促进学生自主性学习、研究性学习和个性发展。理论教学实行启发式、互动式等教学方法；在现场教学过程中，充分利用实训室，实行情境教学，采用“教学做合一”的教学模式，使理论教学与实践教学相结合，使学生实际操作水平得到进一步的提高。

考核评价：本课程采用形成性考核，由过程表现考核、项目考核、综合知识考核 3 部分组成。其中过程表现考核占 20%，主要包括考勤、作业和课堂学习表现等；项目考核占 30%，主要包括机器人示教盒认知基本操作、工业机器人转数计数器的更新、认识各类坐标系等 9 个项目；综合知识考核占 50%，由填空、选择、判断、计算等四类型组成，考试时量 90 分钟。

(12) 工业机器人离线编程与仿真

总学时：68 学时

课程目标：掌握工业机器人的编程和操作方法，了解工业机器人常用工艺，通过这门课的学习，使学生对机器人有一个全面、深入的认识，培养学生综合运用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和编程方法。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：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：充分利用数字化教材，实现线上线下混合教学模式，学生课前利用教材二维码在线视频，提前预习相关操作。配合工业机器人仿真机房，上课时能够及时实操，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的实验报告成绩、实验考核成绩、实习考评成绩等几个部分，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：(1) 具备工业机器人系统搭建、网络安装调试、气路连接能力；(2) 具备工业机器人编程调试能力；(3) 具备 PLC 编程调试能力；(4) 具备外围伺服电机、CNC 数控等设备使用能力。(5) 能够设计汽车轮毂加工工作站系统程序并完成调试。(6) 能够准确描述典型工业机器人系统的基本结构、组成和各部分功能；(7) 能够正确设计工业机器人立体仓库的系统组成和工作过程；(8) 能够正确设计打磨抛光的系统组成和工作过程；(9) 能够正确设计机器人视觉的系统组成和工作过程；(10) 能够正确设计分拣的系统组成和工作过程。(11) 具有团队协作精神及工作协调能力；(12) 具有实事求是的科学态度和吃苦耐劳的实践精神；(13) 具有产品质量意识、设计成本意识和安全生产意识；(14) 具有良好的职业道德和职业素质；(15) 培养学生的爱国主义情怀及大国工匠精神。

课程内容：ABB 机器人编程调试的方法，西门子 PLC 编程，机器人系统设备组态、网络连接及 IO 配置，智能仓储案例，伺服驱动控制的方法、机器人取放工具案例，打磨工作站、分拣工作站的使用方法，视觉系统的调试与使用等。

教学要求：配备工业机器人系统集成实验实训平台，采用理实一体化的教学模式，以项目为载体，开展教学活动；学生具备基本的机器人编程能力，教师能进行理论教学和实操。

考核评价：学生学习效果的评价由理论考核和实训技能考核及平时课堂表现三

部分组成，其权重为 40%、40%、20%。

(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)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。(3)会识读电路和气路控制原理图和机械装配图。(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)会正确分析并排除自动化生产线的软硬件故障。(8)掌握变频器、伺服系统的原理、功能与应用以及基本控制方法。(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) 掌握自动化生产线的组网设计、安装、调试的方法和步骤。(11)具有较强的创新意识、科学的态度和吃苦耐劳的实践精神。(12)具有良好的职业道德和职业素质。

课程内容：以点带面，采用理实一体的授课形式，在自动化生产线实训室完成教学任务。课程内容包括自动化生产线的认识（机械传动机构、传感器、气动控制单元、执行机构、人机界面及组态技术、可编程控制器、变频器、伺服系统等）；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。

教学要求：以 YL-335B 自动化生产线为平台，采用理实一体化的教学模式，完成教学；学生会基本的拆装及 PLC 的编程能力，教师能进行理论教学和实践操作。

考核评价：本课程的成绩评定由平时成绩（40%）和考试成绩（60%）两部分组成。平时成绩包括出勤(10%)、作业(10%)和实训成绩(20%)三部分。

(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。

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，最终能编制出典型零件的数控车或数控铣的加工程序，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：本课程的成绩评定由平时成绩（40%）和考试成绩（60%）两部分组成。平时成绩包括出勤（10%）、作业（10%）和实训成绩（20%）三部分。

（16）C 语言程序开发技术

总课时：52 课时

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%）。

（17）Python 程序开发技术

总课时：52 课时

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，掌握程序谁的节本概念、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：本课程为编程基础课，对程序思维有一定的要求，前序编程课需要培养学生的编程思维，利用计算机房进行软件教学，要求计算机机房能够满足课程教学实施过程。

考核评价：本课程采用过程评价、综合测验评的价结构，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%）。

（18）工业机器人焊接技术

总学时：32 学时

课程目标：了解焊接机器人的发展历史和发展趋势；掌握机器人主要技术参数及控制原理，焊接机器人组成、各关节的定义；掌握焊接机器人手动模式(Teach)、自动模式(Auto)、程序文件编辑等操作；学生能进行机器人参数设定、焊接电源参数的设定及其他功能设定；学生能够处理简单的机器人焊接工艺，并进行简答零件的编程示例，能够解读程序；学生会查阅相关的国家标准和技术手册；学生能够对焊接机器人进行日常保养维护；学生能综合运用所学的知识,在教师的指导下完成焊接机器人的操作,能够焊接简单零件。

课程内容：焊接机器人结构及基本功能，焊接机器人的基础知识，安全操作知

识，机器人操作与编程，机器人编程焊接应用，机器人设备保养与维护。

教学要求：掌握机器人焊接的常见焊接编程，掌握焊接参数的设置，能够独立完成产品的焊接，掌握安全操作要点，能够完成机器人的日常保养与维护。

考核评价：本课程的成绩评定由平时成绩（60%）和考试成绩（40%）两部分组成。平时成绩包括出勤（10%）、作业（20%）和实训成绩（30%）三部分。

（19）机械制造工艺基础

总课时：32 课时

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%）。

（20）钳工技术实训

总课时：20 课时

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：进行平面、立体划线；常用量具的使用；錾削、锯削、钻孔、铰孔、攻丝、套丝加工；刃磨钻头；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) 电工实训

总课时：20 课时

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

总课时：20 课时

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.车床和铣床的操作，正确安装与找正工件；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

总课时：20 课时

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：数控机床操作的基础知识；编制典型零件的数控加工工艺；完成典型零件的加工任务；数控机床的保养与维护；数控编程岗位的技术规范和技术手册。

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

总课时：160 课时

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基础知识。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) 毕业设计

总课时：80 课时

教学目标：能进行工业机器人的模型设计；能进行工业机器人仿真设计；能进行工业机器人程序设计；能对工业机器人系统集成主要功能模块设计；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，包括工业机器人仿真设计、PLC 控制系统设计、工业机器人系统集成主要功能设计、工业机器人控制方案设计等。

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。

(26) 专业技能综合实训

总课时：120 课时

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，从而到达岗位实习的目的。

课程内容：电工实训，PLC 控制技术综合应用，复杂气动系统的设计，工业机器人现场编程，工业机器人离线编程控制，机床电气故障排除。

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，到达要求后才可进行岗位实习。

考核评价：以项目是否完成作为考核标准。

(27) 岗位实习

总课时：480 课时

教学目标：在岗位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。

九、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及实训安排，具体见附表 1、附表 2。

十、职业资格证书

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. 职业技能证书

职业技能证书名称	等级	颁证机构	备注
电工	中级或高级	常德职业技术学院职业技能鉴定中心	
车工	中级或高级	常德职业技术学院职业技能鉴定中心	
数控车工	中级或高级	常德职业技术学院职业技能鉴定中心	
工业机器人操作员	中级/高级	工信部	
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	

十一、岗位实习

通过岗位实习，使学生实现技能培养与素质培养一体化，顶岗实习与就业一体化，体验完整的工作过程，获得职业经验与专业技术应用能力，实现零距离就业，满足机电企业对技能型应用人才的需求，使之符合行业企业的岗位要求，实习期间完成毕业设计任务。岗位实习工作按系部岗位实习相关文件要求执行。

十二、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) **工业机器人装调实训室：**配置全开放的教学机器人平台 2 套，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，设备注重开放性及其可参观性，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。

(2) **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。

(3) **电工实训室：**除配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。

(4) **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。

(5) **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。

(6) **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。

(7) **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。

(8) **工业机器人仿真实训室：**配备专业电脑 40 台，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。

(9) **工业机器人工作站系统应用实训室：**配备多功能工业机器人系统平台 2 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。

(10) **运动控制技术实训室：**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伺服电机、步进电机等进行设计，配备设备数量 10 台套以上。

(11) **工业机器人系统实训室：**配备四轴工业机器人 1 台，实现多类型机器人教学，能够实现机器人编程与示教，机器人系统平台 IO 等参数配置，完成相关搬运码垛任务。

(12) **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 10 台套，配备视觉实训台 2 套以上，配备相应编程电脑 10 台，能实现视觉和传感器的检测与试验。

(13) **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。

(14) **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。

(15) **工业机器人综合应用系统实训室：**配备 1 套工业机器人系统集成平台，能够进行平台搭建，工业机器人编程与调试，视觉系统调试，CNC 数控加工等，实训工业机器人综合应用训练。安装 ABB 仿真软件、博图组态软件，视觉控制软件。

(16) **自动化生产线实训室：**自动化生产线 1 套，计算机 2 台。主要支持自动化生产线课程教学，配备 PLC 编程软件，拆装工具，相关配件等。

(17) **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。

(18) 机器人焊接实训室，配备 2 台工业焊接机器人，支持气保护焊、氩弧焊等，另外 4 台机器人焊接教学平台，支持机器人焊接轨迹、程序编写与调试。

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 MES/ERP 系统，企业建立工业互联网等智能制造企业。

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，建设集教学、科研、社会服务于一体的实训中心，实训项目实现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。本专业应建设专业教学资源库，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，校企共建校内外实训基地；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。

（五）学习评价

课程考核采用形成性评价和总结性评价相结合的方法进行。形成性评价从课程开始到课程结束实行全过程考核，包含学习态度、作业、随堂抽查和职业素养养成；总结性评价根据不同课程、不同教学内容来确定，采用笔试、口试、答辩、论文、技能操作能力考核等形式或者多种形式联合。不同课程的考核评价标准不同，但评价过程必须公平、公开。

（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。

十三、毕业要求

(一) 学生必须修完教学进程表所规定的课程，成绩合格；完成相应社会实践；修满 165 学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。

(二) 完成毕业设计且成绩合格。

(三) 完成岗位实习且考核合格。

(四) 获得电工、车（铣）工等至少一个工种的中级(或高级)职业资格证书或工业机器人技术专业领域其它职业技能等级证书（1+X 证书）。

十四、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。

十五、附录

附表 1：2023 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	
公共基础课	4603052301	340001	军事理论	2	36	36	0	查	√	√					
	4603052302	340002	军事技能	2	112	0	112	查	2 周						
	4603052303	340003	安全教育	2	32	24	8	查	√	√					
	4603052304	340004	国家安全教育	1	16	16	0	查		√					
	4603052305	040020	心理健康教育	2	32	32	0	查		√					
	4603052306	040021	健康教育	1	18	8	10	查		√					
	4603052307	330018	大学体育	6	108	8	100	查	2*13	2*16	2*15	2*10			
	4603052308	300024	思想政治理论	思想道德与法治	3	48	44	4	试 2	2*11	2*13				
				毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4	试 3			2*16			
				习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	44	4	试 4				4*12		
				形势与政策	1	20	16	4	查 4	2*3	2*3	2*2	4*1		
	4603052309	110001	大学生职业发展与就业指导	2	32	24	8	查	2*10			2*6			
	4603052310	330001	大学英语	8	128	128	0	查 1 试 2	4*14	4*18					
	4603052311	192055	信息技术	3	48	6	42	查		4*12					
	4603052312	110002	创业基础	2	32	32	0	查	2*10		2*6				
	4603052313	031005	劳动教育	1	20	8	12	查	√	√	√	√			
	公共选修课	4603052314	330041	大学语文	1	16	16	0	查	2*8					
		4603052315	330026	高等数学	3	56	56	0	查	2*14	2*14				
		4603052316	331000	公共艺术类选修课	2	30	30	0	查			2*15			
		4603052317	300027	公共限定	改革开放史	2	30	30	0	查		2*15			
331001	选修课 二选一		中华优秀传统文化												
小计				49	894	586	308		18	18	10	12			
专业基础课	4603052326	190038	机械制图及 CAD	3	56	28	28	试	4*14						
	4603052327	190135	工业机器人技术基础	3	56	38	18	试	4*14						
	4603052328	190010	电工电子技术	4	68	34	34	试		4*17					
	4603052329	190132	液压与气动技术	4	68	34	34	试		4*17					
	4603052330	190012	电机与电气控制技术	4	68	34	34	试			4*17				
	4603052331	190022	电气 CAD	4	68	34	34	试				4*17			
	4603052332	190033	工业机器人安装、调试	3	52	26	26	试	4*13						
	4603052333	190028	PLC 应用技术	4	68	34	34	试			4*17				
	4603052334	192087	工业机器人系统三维建模	4	68	34	34	试			4*17				
	4603052335	190600	机器视觉技术与应用	4	68	34	34	试			4*17				
4603052336	192088	工业机器人现场编程	4	68	34	34	试				4*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	
专业选修(拓展)课	4603052337	192033	工业机器人离线编程与仿真	4	68	34	34	试				4*17			
	4603052338	192090	工业机器人工作站系统集成	4	68	48	20	试				4*17			
	4603052339	192007	自动生产线的安装与调试	4	68	34	34	试				4*17			
	4603052340	192091	现代制造及数控加工技术	4	68	34	34	试				4*17			
	4603052341	240006	二 C 语言程序开发技术	4	52	26	26	查			4*13				
	4603052342	192070	选 Python 程序开发技术												
	4603052343	190515	二 工业机器人焊接技术	2	32	16	16	查					4*8		
	4603052344	190039	选 机械制造工艺基础												
	集中实训实践课	4603052345	190100	钳工技术实训	1	20	0	20	查		1周				
		4603052346	190119	电工实训	1	20	0	20	查		1周				
4603052347		190106	车削铣削加工实训	1	20	0	20	查			1周				
4603052348		190112	数控机床操作实训	1	20	0	20	查				1周			
4603052349		192005	技能专项实训	10	160	0	160	查					8周		
4603052350		031006	毕业设计	5	80	0	80	查					4周		
4603052351		190127	专业技能综合实训	7	120	0	120	查					6周		
4603052352		031001	岗位实习	27	480	0	480	查						6个月	
小计				116	1984	556	1428		12	8	20	24			
合计				165	2878	1142	1736		30	26	30	26			

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. 军事理论、安全教育、国家安全教育、心理健康教育、健康教育、大学语文以线上学习、线下授课、讲座等形式开展。
3. 劳动教育：课程教学内容总计 20 学时，理论 8 学时，实践 12 学时，分四个学期开设完成。前三个学期每学期 6 学时，包括理论 2 学时和实践 4 学时，第四学期 2 学时理论学时。劳动理论教育通过讲座、观看视频、线上答题等多形式开展；劳动实践教育通过校园劳动、寝室劳动、社会实践、专业服务、实习实训等方式开展。
4. 每学期教学周为 20 周，除实际授课周外，剩余周数为复习、考试周。
5. 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）。
6. 在第五学期课程结束之后根据个人应聘单位开始进行岗位实习，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习基地开展为期 6 个月的岗位实习。

附表 2：集中实训环节进程表

集中实训名称	开设学期	时长	备注
电工实训	第 2 学期	1 周	
钳工技术实训	第 2 学期	1 周	
车削铣削加工实训	第 3 学期	1 周	
数控机床操作实训	第 4 学期	1 周	
技能专项实训	第 5 学期	8 周	
毕业设计	第 5 学期	4 周	
专业技能综合实训	第 5 学期	6 周	
岗位实习	第 6 学期	6 个月	

附表 3：素质拓展培养安排表

项目名称	培养目标	时间安排
专业入学教育	引导新生正确认识大学，适应大学生活，实现学生的角色转换，初步了解专业发展，养成良好的行为习惯，树立学习目标，为顺利完成大学学业奠定坚实的基础。	第 1 学期
社会实践	通过社会调查、社区志愿者或参与服务队等形式，培养学生社会调研、社会服务、分析问题与解决问题的能力	第 1、2、3、4 学期
技能竞赛 兴趣小组	促进学生学习的积极性、提高专业技能与专业素养	第 1、2、3、4 学期

附表 4：职业考证安排表

考证项目		考证时间	等级	发证机关	备注
必考项目	全国高等学校英语应用能力 A 级考试	每年 6 月份与 12 月份	A 级	高等学校英语应用能力考试委员会	
	国家普通话水平测试	学院普通话测试站定	二乙	湖南省普通话培训测试中心	
	全国计算机等级考试	每年 3 月份与 9 月份		教育部考试中心	
	车工（铣工）	学院职业资格鉴定中心定	中级或高级	常德职业技术学院职业技能鉴定中心	选一项参考
	数控车工	学院职业资格鉴定中心定	中级或高级	常德职业技术学院职业技能鉴定中心	
	电工	学院职业资格鉴定中心定	中级或高级	常德职业技术学院职业技能鉴定中心	

2023 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	黎波	讲师
专业教师	唐靖川	讲师
专业教师	曾小波	湖南理工职业技术学院教授
学生	莫茜麟	毕业生
学生	黄振宇	毕业生
学生	林铁军	在校生
学生	徐兆军	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。

2023 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	2023 级
学制	三年
学历	专科
专业负责人（执笔）	张成研
修订时间	2023 年 7 月
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: 2023.8.9
系部审核人(签字、盖章)	 机电与信息工程系 2023.8.11
审核时间	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格 签字:  日期: 2023.8.21
学院评审小组审核	 2023.8.28/2023
学院党委审批（签字、盖章）	2023.8.28/2023
审批时间	

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。