

# 永州职业技术学院

## 工业机器人技术专业（三年制） 人才培养方案

制 订 人 张义武（永州职业技术学院）

制订时间 2019年8月10日

审 核 人 罗辉（永州职业技术学院）

审核时间 2019年8月15日



# 工业机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：560309

## 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

## 四、职业面向

### （一）服务面向

工业机器人技术专业就业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、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业群，能够从事工业机器人应用系统的设计、编程、调试、运行、维护、销售及技术服务等职业岗位。工业机器人技术主要职业及岗位类别见表一。

表一 主要职业及岗位类别

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)	职业资格证书或技能等级证书举例
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)	工业机器人系统操作员(6-30-99-00)	工业机器人应用系统集成	工业机器人操作调整工
			工业机器人系统运维员(6-31-01-10)	工业机器人应用系统运行维护	工业机器人装调维修工
			自动控制工程技术人员(2-02-07-07)	自动化控制系统安装调试	工业机器人系统集成工程师
			可编程序控制系统设计师(2-02-13-10)	销售与技术支持	可编程控制系统设计师

## （二）职业发展路径

通过调研分析，依据职业生涯持续发展的要求，将本专业面向的职业和岗位细分为就业岗位、目标岗位、发展岗位三个层次，见图 1 所示。

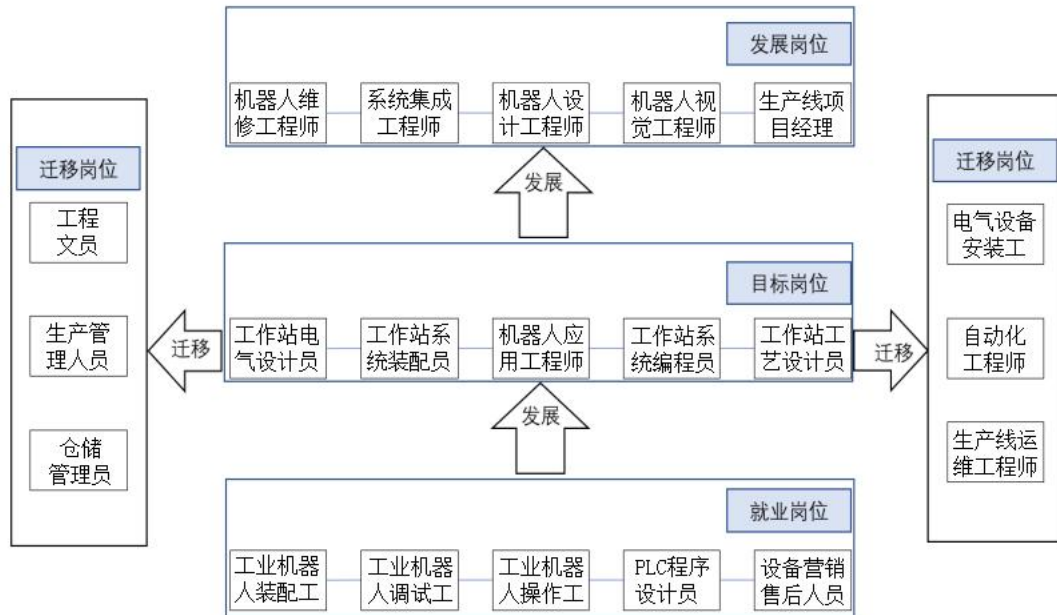


图 1 职业发展路径图

## （三）职业岗位及职业能力分析

主要工作岗位及其岗位能力分析见表二。

表二 岗位能力一览表

职业岗位	典型工作任务	职业能力要求	对应职业能力课程	所需职业资格证书
工业机器人操作工	对搬运、码垛、焊接及喷涂机器人进行轨迹示教、程序编写及运行调试。	能快速安装工业机器人执行部件和机械零部件； 能熟练操控机器人工作站； 能够看懂机器人程序，并对机器人轨迹进行调整； 能够编写和调试符合现场要求的机器人程序； 能读懂工业机器人英文版的操作说明书或帮助文档； 能实现机器人与外	《工业机器人离线编程与仿真》  《工业机器人现场编程与操作》	工业机器人操作调整工



		部的通信。		
工业机器人调试工	对机器人生产线机械设备进行安装，对机器人生产线机械设备进行维护、检修更换	能够看懂机械安装图纸； 能够正确使用安装工具； 能够安装机器人系统及相关工作台； 能对机器人工作站设备进行简单日常维护； 能对机器人工作站设备进行简单检修； 能对机器人工作站设备进行更换； 能收集、查阅工业机器人技术资料对已完成的工作进行规范记录和存档；	《工业机器人系统调试运行》  《工业机器人系统维护》	工业机器人装调维修工
工业机器人装配工（电工）	对机器人生产线电气设备进行安装；对机器人生产线电气设备进行维护、检修、更换	能够看懂电气系统安装图纸； 能够正确使用安装电气安装工具； 能维护、保养设备，能排除简单电气及机械故障； 能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档；	《电工技术》  《电气控制技术》	维修电工中级证
PLC 程序设计员	对机器人自动化生产线进行 PLC 编程调试、对生产线运行进行维护优化	能够看懂电气系统图纸，具有一定的电气接线能力； 能够熟练的对 PLC 进行编程和调试； 能够根据生产要求的改变对程序进行修改。能够通过	《电气控制技术》  《可编程控制器技术》	可编程控制系统设计师



		<p>PLC 控制器应用伺服驱动系统、步进驱动系统、变频控制系统、检测传感装置、绘制逻辑运算程序，并对系统进行基本的调试； 能够实现 PLC 与外部系统，包括机器人的通信； 能快速处理生产线运行过程的软件故障； 能读懂相关设备的英文说明书；</p>		
--	--	--	--	--

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，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、工业机器人系统操作员、工业机器人系统运维员等职业群，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。

### （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求。

#### 1、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目运动技能，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 1-2 项艺术特长或爱好。

## 2、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。



### 3、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；
- (13) 能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

## 六、课程设置

### (一) 课程结构

#### 1、课程体系设计思路

基于“以职业能力培养为本位，以行动导向实施为途径，以工作过程系统化课程为主体”的建设思路，通过对企业和市场进行调研，明确工业机器人专业毕业生主要就业岗位和方向；依据各岗位的工作过程，确定岗位典型工作任务及完



成工作任务的能力要求；结合专业教学标准和国家职业技能标准的要求，并充分考虑学生职业生涯持续发展的需要，将职业能力按照由简单到复杂、从单一到综合的过程进行整合，归纳出相应的学习领域课程，细分出基于不同工作情境的学习任务。构建“以 PLC 电气控制技术为基础、工业机器人应用技术为核心、侧重工业机器人工作站的装调与维修”的工作过程导向课程体系。

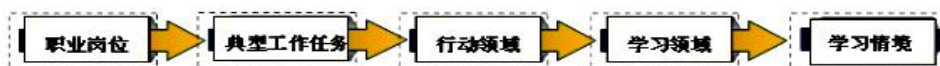


图 2 课程体系开发流程图

## 2、公共基础课程

表三 公共基础课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
思政基础（含形势与政策）	1	4	54	3	考试	8/48	15%
思政概论（含形势与政策）	2	4	72	4	考试	8/64	11%
大学生职业发展与就业指导	1/4	2	32	2	考查	12/20	38%
创业基础	3	2	32	2	考查	12/20	38%
大学生心理健康教育	1	2	32	2	考查	6/26	18%
国防教育军事理论	1	2	34	2	考查	12/22	35%
大学英语	1/2	4/4	120	6	考试	30/90	25%
计算机应用基础	2	4	60	3	考查	30/30	50%
体育	1-4	2	124	8	考查	36/88	29%
大学语文	2	2	32	2	考查	8/24	25%
应用写作	3	2	32	2	考试	16/16	50%
高等数学	1	2	28	2	考查	4/24	14%
国防教育军事技能（军训）	1	30	60	1	考查	60/0	100%
大学入学教育	1	讲座	12	1	考查	2/10	17%

注：《思想道德修养与法律基础》简称《思政基础》，《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》简称《思政概论》。





### 3、专业基础课程

表四 专业基础课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
电工电子技术 1	1	4	56	3	考试	28/28	50%
电工电子技术 2	2	4	64	3	考试	32/32	50%
机械制图与 CAD	1	6	84	4	考试	56/28	33%
工业机器人基础	2	4	64	3	考试	32/32	50%
C 语言	4	4	64	3	考查	32/32	50%
液压与气动技术	2	4	64	3	全过程考核	32/32	50%
电气控制技术	3	6	96	5	全过程考核	32/64	33%
电气 CAD	4	6	96	5	全过程考核	64/32	67%

### 4、专业核心课程

表五 专业核心课程一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
可编程控制器技术	3	6	96	5	全过程考核	64/32	67%
工业机器人离线编程与仿真	3	6	96	5	全过程考核	64/32	67%
工业机器人现场编程与操作	3	6	96	5	全过程考核	64/32	67%
机器人视觉与传感器技术	4	4	64	3	全过程考核	32/32	50%
工业机器人应用系统集成	4	6	96	5	全过程考核	64/32	67%
工业机器人系统调试运行	4	6	96	5	全过程考核	64/32	67%
工业机器人系统维护	5	6	96	5	全过程考核	64/32	67%

### 5、素质拓展课程

表六 素质拓展课程开设一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
------	------	-----	-----	----	------	---------------	------



劳动教育	1-4	4	16	2	考查	16/0	100%
社会实践活动	1-4		60	2	考查	60/0	100%
智能制造概论	5	4	64	3	考查	32/32	50%
并联机器人技术	5	4	64	3	考查	32/32	50%

## 6、选修课程

表七 选修课程开设一览表

课程名称	开设学期	周学时	总学时	学分	考核方式	实践课时/ 理论课时	实践比例
演讲与口才	3	2	32	2	考查	12/20	60%
公共关系与礼仪	2	2	32	2	考查	12/20	60%
生活中的法律指南	2	2	32	2	考查	12/20	60%
数控技术	5	4	64	3	考查	32/32	50%
Python 程序开发	5	4	64	3	考查	32/32	50%
移动机器人技术	5	4	64	3	考查	32/32	50%
企业管理	5	2	32	2	考查	8/24	33%
市场营销	5	2	32	2	考查	8/24	33%

### (二) 公共基础课程说明

1、《思想道德修养与法律基础》简称《思政基础》。48 学时（理论 42 学时、实践 6 学时），第一学期开设。

课程目标：本课程是面向当代大学生开设的一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程。本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，针对大学生成长过程中面临的思想和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，旨在引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民



族复兴大任的时代新人。

**主要内容：**本课程主要包括人生价值观教育、理想信念教育、思想道德教育、法律知识和法治思想教育等教学内容，课程内容涵盖当代大学生的时代大任，领悟人生真谛、创造有意义的人，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，明大德、守公德、严私德，尊法、学法、守法、用法等方面的知识和要求。

**教学要求：**本课程主讲教师应具有坚定的理想信念、高尚的道德情操和较为丰厚的马克思主义理论功底，具有高校思想政治理论课任教资格条件，遵守高校教师职业道德规范，热爱教育事业，有较强的专业知识和教学能力。本课程教学应坚持知识性与思想性的统一，坚持党的教育方针，立足立德树人、铸魂育人，坚持正面引导，积极开展马克思主义理论教育和社会主义思想道德教育，传播正能量、弘扬主旋律。积极开展教学创新，大力开展集体备课和团队攻关，积极探索新的教学方法和教学手段，改革课程考核方式，切实提升教学实效，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在社会实践活动中开拓视野，提高认识，努力培养担当民族复兴大任的时代新人。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

## 2、《毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论》简称《思政概论》。

76 学时（理论 64 学时、实践 12 学时），第二学期开设。

**课程目标：**本课程是高校对大学生进行思想政治理论教育的核心课程和必修课程。本课程教学目标是教育引导大学生深刻把握马克思主义中国化的理论成果和科学内涵、理论体系特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，认识和理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成和发展、科学内涵和主要内容，科学把握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的理论意义、历史地位和指导作用，深刻认识和理解习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义和丰



富内涵，深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南，牢固树立中国特色社会主义的理论自信、道路自信、制度自信和文化自信，增强当代大学生为实现中华民族伟大复兴中国梦而努力奋斗的自觉性和坚定性。

**主要内容：**本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，阐明中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面阐述中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、指导意义和历史地位；系统阐述坚持和发展中国特色社会主义、实现中华民族伟大复兴的中国梦的总任务、总布局、战略部署和根本保证；深刻阐明当代大学生的时代使命和历史担当，教育引导大学生坚定中国特色社会主义理想信念，牢固树立中国特色社会主义理论自信、道路自信、制度自信和文化自信。

**教学要求：**本课程主讲教师应具有坚定的理想信念和高尚的道德情操，原则上应为中共党员，要有较高的马克思主义理论素养，要坚持正确的政治方向，坚持马克思主义立场、方法，不断完善知识结构，提高教育教学能力。本课程教学应坚持知识性与思想性的统一，坚持党的教育方针，立足立德树人、铸魂育人，坚持正面引导，积极开展马克思主义理论教育和社会主义思想道德教育，传播正能量、弘扬主旋律。积极开展教学创新，大力开展集体备课和团队攻关，积极探索新的教学方法和教学手段，改革课程考核方式，切实提升教学实效，注重理论教学与实践性教学的结合，引导学生在社会实践活动中开拓视野，提高认识，努力培养担当民族复兴大任的时代新人。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。



3、《形势与政策》16 学时（理论）。第一学期 8 学时，开设 2 周；第二学期 8 学时，开设 2 周。

课程目标：本课程是高校思想政治理论课教学的必修课程。本课程的教学目标是对大学生进行形势政策教育，帮助大学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，全面正确认识党和国家事业的新变化、新发展，及时准确把握党和国家面临的新形势、新任务、全面准确把握和理解党的路线方针、政策，培养大学生运用马克思主义立场、观点、方法分析和解决社会中的实际问题的能力，引导大学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容：本课程以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密结合国内外形势，针对学生思想实际，围绕党和国家面临的新形势、新任务、新发展，开展形势政策教育教学，宣传党的大政方针，教育引导大学生正确认识世情、党情、国情，正确认识和理解党的路线、方针政策，增强大学生贯彻党的路线、方针、政策的自觉性。具体教学内容依据中宣部、教育部下发的“高校形势与政策教育教学要点”制定。

教学要求：要牢牢把握坚定正确的政治方向，把握正确的宣传导向、牢牢掌握思想工作的主导权和主动权。教学内容要体现动态性时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务，及时准确宣传党的理论创新成果，传递党的大政方针。要注重培养大学生认识把握形势与政策的能力，增强大学生辨别能力和分析问题、解决问题能力。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 50%，终结性考核成绩占 50%。

4、《大学体育》第一至四学期开设，列入课表的必修课教学时数不得少于 108 学时。



课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。本课程教学目标是为了促进大学生身心和谐发展教育、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育、职业素养教育于一体的教育过程，是落实立德树人根本任务、服务大学生全面成长成才、培养德智体美全面发展的技术技能型社会主义建设者、接班人的重要途径。体育包涵的竞争、勇于挑战、直面挫折、团队意识等丰富的文化内涵，对现代人重塑健康体魄，培养协作意识、沟通、创新、决策能力、吃苦耐劳具有独特作用。

主要内容：体育概述、体育与健康、高校体育、运动损伤的防治与应急处理、田径运动概述、短跑、中长跑、跳高、跳远、篮球运动、排球运动、足球运动概述、踢球技能、接球技能、运球、乒乓球运动、羽毛球运动、武术运动概述、武术基本功、组合练习、太极拳、健美操、瑜伽、健美运动等。

教学要求：在教学过程中，应采取小群体学习式、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；更应融合学生今后从业的职业特点（职业能力标准、岗位能力标准），在强调全面发展学生身心素质的同时，加强了对学生今后从业、胜任工作岗位所应具有的身体素质与相关职业素养的培养，落实国家倡导的“每天锻炼一小时，健康工作 50 年，幸福生活一辈子”的理念。

5、《大学生职业发展与就业指导》总共 32 学时，分两部分内容：职业生涯规划 16 学时，第一学期开设，考查；就业指导 16 学时，第四或第五学期开设，考查。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。本课程教学目标是引导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；能掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，能提高各种通用技能，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；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。

**主要内容：**本课程以激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力为主旨，引导学生思考未来理想职业与所学专业的关系，了解自我、了解具体的职业要求，能有针对性地提高自身素质和职业需要的技能，确定人生不同阶段的职业目标及其对应的生活模式，注重提高学生的求职技能，增强心理调适能力，维护个人合法利益，进而能有效地管理求职过程，能了解到学习与工作的不同、学校与职场的差别，引导学生顺利适应生涯角色的转换，为职业发展奠定良好的基础。

**教学要求：**本课程结合学生的特性，在教学方法的选择上，采用以课堂教学为主、以个性化就业创业指导为辅的教学模式，还结合采用了案例教学法、互动教学法、情景模拟、小组讨论、测试分析法等，有效激发学生学习的主动性及参与性。同时注重第一课堂与第二课堂的紧密结合，鼓励学生积极参加就业创业讲座、职业生涯规划比赛、大学生创新创业比赛等活动。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

## 6、《创业基础》总共 32 课时，第二或第三学期开设。

**课程目标：**本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以学生发展为本位，学生能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；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；能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。

**主要内容：**本课程旨在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。学生应了解创业的概念、要素和类型，认识创业过程的特征，掌握创业与创业精神之间的辩证关系；了解创业者应具备的基本素质，认识创业团队的重要性，了解创业机会及其识别要素，了解创业风险类型以及如何防范风险，了解创业过程中的资源需求和资源获取办法，掌握创业资源管理的技巧和策略。

**教学要求：**课程要遵循教育教学规律和人才成长规律，以课堂教学为主渠道，以课外活动、社会实践为重要途径，充分利用现代信息技术，创新教育教学方法。倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、角色扮演、头脑风暴等环节，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

## 7、《国防教育军事技能》共 60 学时，第一学期开设。

**课程目标：**本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以《高等学校学生军事训练教学大纲》为教学依托，引导学生了解我国军事前沿信息，掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法，规范学生整理内务的标准；通过理论学习，增强学生对人民军队的热爱，培养学生的爱国热情，增强民族自信心和自豪感；在理论与实践相结合中，进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性，调动学生参与活动的积极性，培养学生的集体荣誉感和团队协作能力。

**主要内容：**本课程主要包括军事前沿信息、队列和体能训练、内务整理、日常管理、素质拓展训练等教学内容，旨在增强学生的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，培养吃苦耐劳精神，促进学生综合素质的全面提高。

教学要求：在训练过程中要坚持“理论够用即可，突出实际讲练”的原则，以培养学生吃苦耐劳，一切行动听指挥为训练根本目的。本课程以学生出勤情况、参加训练完成情况、军训态度、遵守纪律情况、参加各项活动及理论学习情况、内务考试作为考核成绩的依据。

### 8、《国防教育军事理论》共 36 学时。第一学期或第二学期开设。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一。该课程以国防教育为主线，引导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。

主要内容：本课程以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧密联系国内外形势，集中阐述中国当代国防法规、国防建设、我国武装力量、中国古代军事思想、毛泽东军事思想、邓小平新时期军队建设思想、江泽民国防和军队建设思想、胡锦涛国防和军队建设思想、习近平国防和军队建设重要论述、国际战略格局、我国周边安全环境，了解精确制导技术、隐身伪装技术、侦察监视技术、电子对抗、航天技术、自动化指挥技术、新概念武器技术、信息化战争的特点、信息化战争对国防建设的要求。

教学要求：坚持以马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，提高社会主义事业建设者和保卫者服务的素质。教学内容要体现动态性时效性，要及时反映党和国家面临的新形势、新任务，及时准确宣传党的理论创新成果，传递党的大政方针，能增强学生的国防观念和国防意识，强化爱国意



识、集体主义观念。本课程考核实行过程性考核和终结性考核相结合的考核评价方式，过程性考核成绩占 60%，终结性考核成绩占 40%。

9、《劳动教育》分为《劳动教育(1)》、《劳动教育(2)》，开设两个学年。每周不少于 1 次，总课时根据各专业特点安排，原则不少于 80 课时。

课程目标：本课程是高职院校公共基础必修课程之一，是素质教育不可缺少的重要内容。该课程是一门实践活动课，学生通过亲身参与劳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。

主要内容：以班队、社团等形式在非教学时间开展环境保洁、社会实践、农业生产、医卫公益、仪器设备维保等劳动实践活动。每学年组织一次劳模讲座或农业、工业生产观摩活动。

教学要求：每个学生都必须接受劳动教育，是全体学生的基本权利，注重培养学生基础能力和基本态度。学习评价以组织辅导员和相关负责人员对劳动内容和考核情况进行评价。

### （三）专业基础课程说明

#### 1. 《电工与电子技术》（120 学时）

课程目标：本课程重点培养学生养成热爱科学、实事求是的学风；具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神、极强的敬业精神专业方面培养学生掌握电工与电子技术的相关知识，能够运用到实际生产加工中去，是一门综合性强、实践性强的课程。

主要内容：本课程主要包括电路的基本概念与基本定律；电阻电路的分析方法；单相正弦交流电路；三相正弦交流电路；半导体器件；放大电路基础；集成运算放大器；直流稳压电源；逻辑代数基础；组合逻辑电路；时序逻辑电路；脉冲波形的产生和变换；半导体存储器和可编程逻辑器件；数-模转换和模-数转换；磁路与变压器；三相异步电动机及控制。



教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

## 2. 《机械制图与 CAD》（84 学时）

课程目标：本课程主要培养学生学习正投影法，培养空间想象能力，掌握机械制图及其相关标准的规定，培养一定的识读和绘制机械图样的能力。能读懂中等复杂程度的零件图和装配图；能绘制一般零件图和简单装配图。能使用 AutoCAD 软件绘制零件图样和装配图样。

主要内容：本课程主要讲授图样表达的原理和三要素（图形与视图、尺寸与技术要求、图样管理信息）；机械零件的空间关系与三视图几何画法；机械零件表达的视图类型、作用与规则；机械零件及装配图的尺寸含义与规则；机械零件及装配图的幅面、标题栏、明细表的类别与规则。AutoCAD 软件的界面及所具备的功能，用 AutoCAD 软件绘制零件图样和装配图样。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

## 3. 《工业机器人基础》（64 学时）

课程目标：掌握工业机器人的工作原理和结构知识，掌握六自由度工业机器人的特点及其相关参数知识，能使學生掌握机器人机构设计、运动分析、控制和使用的技术要点和基础理论。机器人是典型的机电一体化装置，它不是机械、电子的简单组合，而是机械、电子、控制、检测、通信和计算机的有机融合，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。

主要内容：包括工业机器人的分类、工业机器人的组成和性能参数、工业机



机器人的结构组成、工业机器人控制技术、工业机器人传感系统、工业机器人系统典型应用等。

教学要求：主要是引导学生通过对工业机器人本体的认知，掌握工业机器人运动系统设计方法，具有进行总体设计的能力；掌握工业机器人整体性能、主要部件性能的分析方法；了解工业机器人常用的控制理论与方法；了解工业机器人的新理论，新方法及发展趋向。掌握工业机器人的一般知识和基本技能，培养学生专业能力及职业能力。

#### 4. 《C 语言程序设计》（64 学时）

课程目标：通过全面、深入、系统地介绍程序设计方法和程序设计语言，使学生初步了解计算机，建立起程序设计的概念，通过学习用 C 程序设计语言编写程序，初步掌握程序设计方法，养成良好的程序设计风格。程序设计包括两个方面内容：程序设计方法和程序设计语言。本课程针对程序设计概念的特点，结合 C 程序设计语言，初步系统地介绍面向过程、面向模块和结构化程序设计的思想和方法。在此基础上，结合上机实践，使学生对程序设计有一个比较全面、系统地了解。

主要内容：C 语言概述、数据类型、运算符与表达式、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环控制、函数、指针、数组、编译预处理、结构体与共用体、位运算、文件等。

教学要求：

(1) 了解程序设计的基本知识、了解 C 程序的基本特点、初步知识和构成；掌握顺序结构、选择结构、循环结构的 C 程序的构成及编程技巧；。掌握函数定义、调用和编程技巧；掌握数组的定义和使用；掌握指针的定义和使用；掌握结构体和共用体的定义和变量的使用；了解并掌握变量的存储分类、作用域和生存期；了解编译预处理；了解位运算符及运算规律；了解并熟悉文件操作。

(2) 具备熟练应用 TURBO C 集成环境进行 C 语言的编写、编译与调试的能力；具备初步的高级语言程序设计能力；能够掌握一定软件开发技术，具备一定



的软件开发能力；培养严肃，认真一丝不苟的工作作风。

### 5. 《液压与气动技术》（64 学时）

课程目标：本课程主要培养学生能参照说明书正确阅读和分析液压与气动系统的组成、工作原理及特点；能正确选择液压与气动元件，安装与调试液压气动回路；能系统分析液压气动系统，诊断和排除故障；能正确维护和保养液压气动系统；能对液压气动系统进行仿真分析。教师在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授液压气动系统的工作原理、组成及基本参数；常用液压与气动元件的工作原理、结构特点、功能、图形符号；常用液压与气动元件的常见故障及排除方法；液压气动基本回路的组成、特点及应用；液压与气动系统的基本分析方法；液压与气动基本回路的安装、调试和故障检修方法及相关知识；继电器控制液压与气动系统的装调方法及相关知识；PLC 控制液压与气动系统的装调方法及相关知识等。

教学要求：本课程培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神, 极强的敬业精神。

### 6. 《电气控制技术》（96 学时）

课程目标：本课程主要培养学生能够正确选择常用低压电器元件；能够读懂电气控制原理图和接线图；能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图；能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号；能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装；具备电气基本回路装调技能。教师在教学过程中坚持立德树人，促进学生全面发展。

主要内容：本课程主要讲授常用低压电器的特点、工作原理及应用范围；典型线路及应用场合；电器图的基本知识；电气控制基本电路原理；异步电动机工作原理；电气系统调试和安装的基本步骤和注意事项。电器图纸的类型、国家标



准电气原理图的绘制原则，电器控制线路板设计制作方法等。

教学要求：通过本课程的学习，学生应能熟练识别各种常用电器，能看懂电器图，并具备电气系统安装和调试的基本技能，能正确识读电气控制线路的原理图、布置图和安装接线图，能按电气控制线路原理图正确绘制电气元件布置图和电气元件接线图，能正确辨识电气控制线路中的低压电器，能够按照电气原理图检查所需电路元器件的数量、型号，能够按照工艺要求在控制板上进行电器元器件的安装，能够按照电气线路安装规范进行板前布线，能够在接线完成后根据电气控制线路图进行自检排除故障，会使用数字式万用表等常用仪器仪表对所连接的电路进行检查和故障判断。

#### 7. 《电气CAD》（96学时）

课程目标：本课程主要培养学生获得电气CAD方面的基础知识和技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，为以后深入学习电气CAD在专业中的应用打好基础；了解常用电气元件的种类与特性，会看懂一般电气电路图；具备应用电气技术于工业控制的初步能力；

主要内容：本课程内容以学习EPLAN软件的使用为主，包括图形编辑器的使用、项目和页的创建、面向图形的电气设计、面向设备的电气设计、报表的生成、项目文件的归档等。

教学要求：本课程培养学生利用EPLAN软件绘制电气电路图，并能进行仿真和项目文件的输出；培养学生具备严谨、细心、全面、追求高效、精益求精的职业素质；具备良好的道德品质、沟通协调能力和团队合作精神，极强的敬业精神。

#### （四）专业核心课程说明

##### 1、《可编程控制器技术》 建议课时：96（理实一体）+26（集中实训）

课程目标：本课程是理论+实践课程，是工业机器人技术专业的一门专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重



点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是培养学生掌握可编程控制器的工作过程及其主要参数，掌握可编程控制器使用方法及电气控制系统设计方法，了解可编程控制系统应用范围和应用环境等。使学生具备从事工业自动化控制工作所必需的 PLC 可编程控制器应用技术的基本知识及应用能力。是一门综合性强、政策性强、实践性强的课程。

主要内容：可编程控制器技术发展历史、典型 PLC 的结构、PLC 系统开发的典型过程、PLC 系统的典型指令、PLC 系统外围接口、PLC 控制系统安装调试等。

教学要求：

(1) 了解常用 PLC 型号，PLC 的作用及工作原理；掌握 PLC 及相关模块的接线方法；掌握的 PLC 编程与应用；掌握 PLC 与常用控制对象连接与调试方法；掌握可编程控制器的典型工程应用。

(2) 能确定被控对象的工艺要求，描述该控制系统的设计方案，能设计控制系统的功能图和控制程序；能够按控制要求选取合适的可编程控制器基本单元和扩展单元及外围元件；能够整理程序清单，绘制硬件原理图、硬件接线图等技术资料，能够编写控制系统操作说明书；能够对 PLC 控制系统进行规范的接线和调试；能够对可编程控制系统常见故障进行分析判断与排除的能力。

## 2、《工业机器人离线编程与仿真》 建议课时：96（理实一体）

课程目标：本课程是理论+实践课程，是工业机器人技术专业的一门专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、掌握机器人虚拟仿真的基本工作原理，掌握机器人工作站构



建,具备使用工业机器人仿真软件的能力和针对不同的机器人应用设置机器人方案的能力,为进一步学习其他机器人课程打下良好基础。

主要内容:离线编程与仿真技术概况、常用离线编程与仿真软件特点、软件安装、软件设定、系统模型构建、组建使用、离线编程、系统综合仿真、现场设备离线编程及调试等。

教学要求:

(1)掌握 robotstudio/roboguide 仿真软件的安装与操作;掌握工业机器人仿真软件系统模型的构建;掌握仿真软件中机器人轨迹的编程与操作;熟悉机器人工作站的系统仿真,与现场设备的离线编程及调试;

(2)能够使用 Robotstudio/Roboguide 软件建立机器人仿真工作站;能够通过虚拟示教器进行机器人的示教编程;能够创建机器人的工件坐标系和工具坐标系;能够合理的配置机器人的 I/O 端口信号;能够创建机器人的辅具和外部设备模型。

### 3、《工业机器人现场编程与操作》 建议课时:96(理实一体)

课程目标:本课程是一门实用的技术性专业课程,也是一门实践性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人,注重培养学生的核心素养,重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感,坚决贯彻以人为本,育人为本的理念,促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解工业机器人的工作原理,了解各种工业机器人的应用场合,掌握各种工业机器人的编程及操作,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。

主要内容:工业机器人系统组成及结构、工业机器人安全操作规程、工业机器人系统基本设置、示教器使用、坐标系的设定、编程指令使用、程序编辑、系统备份、搬运码垛等基本应用系统综合示教等。





**教学要求：**

(1) 掌握工业机器人的安全操作规程；了解串联工业机器人的基本工作原理；熟悉工业机器人的基本操作；掌握工业机器人工件、工具坐标系的建立；掌握机器人运动控制指令、IO 控制指令、逻辑控制指令及编程方法；掌握机器人与外设的信号协同与操作；

(2) 能安全规范的操作工业机器人；能在示教模式下，熟练完成工业机器人的手动操作；能设置机器人的基本运行参数；能够进行工业机器人示教编程，并进行编辑、检查、再现运行与管理程序；能对工业机器人进行基本维护和日常保养。

**4、《机器人视觉与传感器技术》 建议课时：64（理实一体）**

**课程目标：**本课程是一门实用的技术性专业课程，是工业机器人技术专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解常用传感器、新型传感技术及信号调理电路，掌握常用传感器的工作原理、检测电路和典型应用，了解机器视觉系统的组成及工作与原理，掌握几种常用机器视觉软件的使用。

**主要内容：**各类传感器的机理、结构，常用传感器、新型传感技术及信号调理电路，常用传感器的工作原理、检测电路和典型应用，机器视觉的一般原理、典型机器视觉系统的硬件构成、软件设置 开发方法、程序编制等。

**教学要求：**

(1) 了解常见传感器的外形和结构；掌握常见传感器的工作原理；学会购买和选择传感器；学会常见传感器的使用方法；了解机器视觉系统的组成及工作与原理；掌握几种常用机器视觉软件的使用。

(2) 能够认识常用的类型及结构；能够根据检测要求合理选用各种类型的



传感器；能够使用万用表等工具检测传感器的性能和好坏；能够熟练使用常用的机器视觉软件；能够进行颜色特征的检测；能够进行形状特征的检测；能安装和维护机器视觉系统；能对工业机器人工作站的传感器故障进行诊断和处理。

#### 5、《工业机器人应用系统集成》 建议课时：96（理实一体）

课程目标：本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解码垛、搬运、喷涂、焊接等机器人工作站的组成、工作原理，掌握常用辅具的结构设计和建模，掌握机器人与外部设备的 I/O 连接，能够对工业机器人系统进行装调和维护。

主要内容：工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人 I/O 接口技术、工业机器人外围通信技术、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序调试方法、工业机器人应用系统程序整体运行等。

#### 教学要求：

(1) 了解码垛、搬运、喷涂、焊接等机器人工作站的组成、工作原理；掌握各种辅具的功能与作用；掌握常用辅具的结构设计和建模；熟悉 solidworks 软件的操作与应用；掌握机器人与外部设备的 I/O 连接；掌握机器人应用系统的程序调试方法。

(2) 能够认识工业机器人系统工作站结构组成；能完成工装设备的结构设计和建模；能够选用和安装快换盘等常用辅具；能够对工业机器人系统进行装调和维护；

#### 6、《工业机器人系统调试运行》 建议课时：96（理实一体）

课程目标：本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素



养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生了解码垛、搬运、喷涂、焊接等典型机器人工作站的硬件构成，熟悉工作站的电气控制，掌握工作站设备间的通讯连接，掌握控制系统、工业机器人和 PLC 程序的编写与调试，掌握工作站系统的装调与维护。

主要内容：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、系统运行等。

教学要求：

(1) 了解工业机器人的硬件构成与系统结构；掌握工业机器人的安装与电气连接；掌握工业机器人的零点标定及日常保养；掌握机器人工装设备的拆装及检修；掌握机器人工作站的电气连接、信号通讯原理和操作；了解 MES 系统的搭建及操作。

(2) 能够安装和维护机器人工作站；能完成工业机器人、PLC、视觉系统的连接及调试；能够操作 MES 系统进行组网生产加工；能够对工业机器人系统进行装调和维修。

## 7、《工业机器人系统维护》 建议课时：96（理实一体）

课程目标：本课程是一门实用的技术性专业课程，也是一门综合性较强的专业核心课程。教师在本课程教学过程中应坚持立德树人，注重培养学生的核心素养，重点培养学生的创新精神、实践能力和社会责任感，坚决贯彻以人为本，育人为本的理念，促进学生全面发展。本课程的任务是使学生掌握工业机器人电气系统的安装与维护，掌握机器人机械结构的拆装及检修，掌握机器人工作站的外围系统安装与维护，掌握机器人常见的故障诊断与排除。

主要内容：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。



教学要求：

(1) 了解常用机械传动机构的组成结构；掌握工业机器人的系统参数设定；掌握工业机器人电气系统的安装与维护；掌握机器人机械结构的拆装及检修；掌握机器人工作站的外围系统安装与维护；掌握机器人常见的故障诊断与排除。

(2) 能够拆装机器人的机械结构；能完成机器人电气故障的诊断与维修；能完成机器人系统常见故障的诊断与维修；能够对工作站的外围设备进行安装与维护。

(五) 能力证书和职业资格证书要求

通过“岗证课能”融合培养，“设训结合、德技并修”，能满足工业机器人应用相关职业岗位需求。开展“1+X”职业技能培训与考核，学生必须考取《工业机器人操作与运维》、《工业机器人应用编程》职业技能等级证书，选考《维修电工》、《可编程控制系统设计师》等职业资格证书。

表八 工业机器人技术专业职业技能等级证书一览表

序号	职业资格名称	颁证单位	等级	备注
1	工业机器人操作与运维	湖南省教育厅	中级	必选
2	工业机器人应用编程	湖南省教育厅	中级	必选
3	维修电工	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	可选
4	可编程控制系统设计师	湖南省人力资源和社会保障厅	中级	可选

七、学时安排

(一) 教学活动周进程安排表

表九 专业教学活动周进程安排表单位：周

分类 学期	理实一体教学	实践实训	入学教育与军训	顶岗实习	考试	机动	合计
第一学期	14	1	2		1	1	19
第二学期	16	2			1	1	20



第三学期	16	2			1	1	20
第四学期	16	2			1	1	20
第五学期	16	2			1	1	20
第六学期				18	1	1	20
<b>总计</b>	<b>78</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>119</b>

(二) 实践教学安排表

表十 实践教学安排表单位：周

序号	名称	总周数	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	电子产品制作	0.5	0.5						
2	零件测量与绘图	0.5	0.5						
3	液压与气动实训	1		1					
4	电气回路装调实训	1		1					
5	PLC 综合实训	1			1				
6	机器人现场编程与操作实训	1			1				
7	电气 CAD 设计	1				1			
8	工业机器人辅具设计	1				1			
9	毕业设计（指导、答辩）	2					2		
10	顶岗实习	18						18	
<b>总计</b>		<b>27</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	



### (三) 课程模块结构表

表十一 课程模块结构表

课程类别		课程门数	学分结构		学时结构				
			学分	占总学分比例	学时数			占总学时比例	
					合计	理论	实践	理论	实践
必修课程	公共基础课程	20	41	25.8%	728	512	216	16.5%	6.9%
	专业基础课程	8	29	18.2%	588	308	280	9.9%	9%
	专业核心课程	7	33	20.8%	640	224	416	7.2%	13.4%
	集中实践课程	10	29	18.2%	704	0	704	0%	22.6%
	素质拓展课程	4	10	6.3%	128	64	64	2%	2%
选修课程	公共选修课程	3	4	2.5%	64	40	24	1.3%	0.8%
	专业选修课程	5	13	8.2%	256	144	112	4.6%	3.6%
总学时（学分）数		<b>57</b>	<b>159</b>	<b>100%</b>	<b>3108</b>	<b>1292</b>	<b>1816</b>	<b>41.5%</b>	<b>58.5%</b>

### (四) 考证安排

表十二 考证安排表

序号	职业资格证书	拟考学期	对应课程	开设学期
1	维修电工证	3	电子技术	1
			电工技术	2
			电气控制技术	3
2	工业机器人应用编程职业技能等级证书	4	工业机器人基础	1
			工业机器人离线编程与仿真	3
			工业机器人现场编程与操作	3
3	可编程控制系统设计师	4	电工技术	2
			可编程控制器技术	3
4	工业机器人操作与运维职业技能等级证书	5	工业机器人系统调试运行	4
			工业机器人系统维护	5



## 八、教学进程总体安排

表十三 教学进程安排表

课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										14+ 5周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	0+20 周	
公共课程	1	思政基础	G1000001	3	48	40	8	必修	考试	4						开12周
	2	思政概论	G1000002	4	64	56	8	必修	考试		4					开16周
	3	形势与政策*	G1000005	1	16	16	0	必修	考查	4	4					开2周
	4	大学生职业发展与就业指导 (生涯规划部分)	G3000001	1	16	10	6	必修	考查	2						开8周
	5	大学生职业发展与就业指导 (就业指导部分)	G3000011	1	16	10	6	必修	考查				2			开8周
	6	创业基础	G3000002	2	32	20	12	必修	考查			2				
	7	大学生心理健康教育	G3000005	2	32	26	6	必修	考查	2						
	8	体育1	G2000018	2	28	20	8	必修	考查	2						
	9	体育2	G2000019	2	32	22	10	必修	考查		2					
	10	体育3	G2000020	2	32	22	10	必修	考查			2				
	11	体育4	G2000021	2	32	22	10	必修	考查				2			



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										14+ 5周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	0+20 周	
	12	大学英语 1	G2000022	3	56	42	14	必修	考试	4						
	13	大学英语 2	G2000023	3	64	48	16	必修	考试		4					
	14	大学语文	G2000024	2	32	24	8	必修	考查		2					
	15	应用写作	G2000025	2	32	16	16	必修	考查			2				
	16	计算机应用基础	G2000026	3	64	32	32	必修	考查		4					
	17	高等数学	G2000027	2	28	24	4	必修	考查	2						
	18	国防教育军事技能（军训）	G3000003	1	60	30	30	必修	考查	2周						
	19	国防教育军事理论	G3000004	2	32	22	10	必修	考查	2						军事拓展 4 节
	20	大学入学教育*	G3000010	1	12	10	2	必修	考查	讲座						
		<b>公共课程合计</b>			<b>41</b>	<b>728</b>	<b>512</b>	<b>216</b>			<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业基础	1	电工电子技术 1	Z1131401	3	56	28	28	必修	考试	4						
	2	电工电子技术 2	Z1131402	3	64	32	32	必修	考试		4					
	3	机械制图与 CAD	Z1131403	4	84	56	28	必修	考试	6						
	4	工业机器人基础	Z1131404	3	64	32	32	必修	考试		4					





课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										14+ 5周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	0+20 周	
课	5	C语言	Z1131405	3	64	32	32	必修	考查				4			
	6	液压与气动技术	Z1131406	3	64	32	32	必修	全过程考核		4					
	7	电气控制技术	Z1131407	5	96	64	32	必修	全过程考核			6				
	8	电气CAD	Z1131408	5	96	32	64	必修	全过程考核				6			
		<b>专业基础课合计</b>			<b>29</b>	<b>588</b>	<b>308</b>	<b>280</b>			<b>10</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
专业核心课	1	可编程控制器技术★	Z1131409	5	96	32	64	必修	全过程考核			6				
	2	工业机器人离线编程与仿真★	Z1131410	5	96	32	64	必修	全过程考核			6				
	3	工业机器人现场编程与操作★	Z1131411	5	96	32	64	必修	全过程考核			6				
	4	机器人视觉与传感器技术★	Z1131412	3	64	32	32	必修	全过程考核				4			
	5	工业机器人应用系统集成★	Z1131413	5	96	32	64	必修	全过程考核				6			
	6	工业机器人系统调试运行★	Z1131414	5	96	32	64	必修	全过程考核				6			
	7	工业机器人系统维护★	Z1131415	5	96	32	64	必修	全过程考核					6		
		<b>专业核心课合计</b>			<b>33</b>	<b>640</b>	<b>224</b>	<b>416</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>0</b>
集	1	电子产品制作	S1131401	0.5	14	0	14	必修	考查	0.5周						



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注	
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六		
										14+ 5周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	0+20 周		
中 实 践 课	2	零件测绘与绘图	S1131402	0.5	14	0	14	必修	考查	0.5 周							
	3	液压与气动实训	S1131403	1	26	0	26	必修	考查		1周						
	4	电气回路装调实训	S1131404	1	26	0	26	必修	考查		1周						
	5	PLC综合实训	S1131405	1	26	0	26	必修	考查			1周					
	6	机器人现场编程与操作实训	S1131406	1	26	0	26	必修	考查			1周					
	7	电气CAD设计	S1131407	1	26	0	26	必修	考查				1周				
	8	工业机器人辅具设计	S1131408	1	26	0	26	必修	考查				1周				
	9	毕业设计（指导、答辩）	S1131409	4	52	0	52	必修	考查					2周			
	10	顶岗实习	S1131410	18	468	0	468	必修	考查							18周	
	11	<b>集中实践课合计</b>			<b>29</b>	<b>704</b>	<b>0</b>	<b>704</b>			<b>3周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>2周</b>	<b>18周</b>	
素 质 拓 展 课 程	1	劳动教育	G3000011	2				限修	考查	4	4	4	4			每学期参加劳动教育不少于4次	
	2	社会实践活动	G3000012	2				限修	考查							节假日进行。撰写调查报告	
	3	智能制造概论	Z1131416	3	64	32	32	必修	考试					4			



课程类别	序号	课程名称	课程代码	学分	学时数			课程性质	考核方式	各学期周学时分配						备注
					总学时	理论学时	实践学时			一	二	三	四	五	六	
										14+ 5周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	16+ 4周	0+20 周	
	4	并联机器人技术	Z1131417	3	64	32	32	必修	考试					4		
		<b>素质拓展课合计</b>		<b>10</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>64</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	
选修课	1	演讲与口才*	G2000028	2	32	20	12	选修	考查			2				三选二
	2	公共关系与礼仪*	G2000029	2	32	20	12	选修	考查		2					
	3	生活中的法律指南*	G2000030	2	32	20	12	选修	考查		2					
	4	数控技术	Z1131X01	3	64	32	32	限选	考查					4		
	5	Python 程序开发	Z1131X02	3	64	32	32	限选	考查					4		
	6	移动机器人技术	Z1131X03	3	64	32	32	限选	考查					4		
	7	企业管理	Z1131X04	2	32	24	8	选修	考查					2		
	8	市场营销	Z1131X05	2	32	24	8	选修	考查					2		
			<b>选修课合计</b>		<b>17</b>	<b>320</b>	<b>184</b>	<b>136</b>			<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	<b>0</b>
		<b>合计</b>		<b>159</b>	<b>3108</b>	<b>1292</b>	<b>1816</b>									

注：1.集中实践课是指独立开设的专业技能训练课程（入学教育和国防教育除外），主要有课程设计、单项（综合）技能训练、考证实训、教学课程见习、专业综合实训、毕业设计、顶岗（生产）实习等毕业综合实践环节；  
2. 课程名称后打“★”为核心课程；



3. 实习实训环节课程不在进程表中安排固定周学时，但在对应位置填写实习周数，每周按 26 学时数计入总的计划学时；
4. 带“\*”的课程一般安排在 7、8 节课或非教学时间进行；
5. 各学期周学时分配栏中的周数为课堂教学周数，周学时为课堂教学周学时，实践实训课程在对应栏中填写实习周数“X 周”。

## 九、实施保障

### (一) 师资队伍

表十四 专业技能课教学团队一览表

序号	姓名	性别	学历	职称	任教课程	双师素质	类别	备注
1	罗辉	男	大学	副教授	液压与气动技术	工具钳工高级技师	兼职	
2	何根茂	男	大学	副教授	电工技术	维修电工技师	专职	
3	谢晓华	男	大学	副教授	工业机器人系统调试运行	工具钳工高级技师	专职	
4	张义武	男	大学	讲师	工业机器人离线编程与仿真	数控机床装调高级技师	专职	
5	王维	男	大学	讲师	电气控制技术	维修电工技师	专职	
6	刘东来	男	硕士研究生	讲师	可编程控制器技术	工业机器人应用工程师	专职	
7	崔亚飞	男	硕士研究生	讲师	C语言	维修电工技师	专职	
8	邵湘勇	男	大学	讲师	工程制图	工具钳工高级技师	专职	
9	蒋智蓓	女	大学	讲师	可编程控制器技术	维修电工技师	专职	
10	余良海	男	大学	讲师	工业机器人应用系统集成	工业机器人应用工程师	外聘	
11	戴锋	男	大学	讲师	工业机器人离线编程与仿真	工业机器人应用工程师	外聘	
12	周里建	男	大学	讲师	工业机器人现场编程与操作	工业机器人应用工程师	外聘	
13	王友辉	男	大学	讲师	工业机器人系统维护	工业机器人应用工程师	外聘	

### (二) 教学设施（实践教学条件）

表十五 校内实训、实验室配置一览表

序号	实验实训室名称	面积、设备配置	主要功能	对应课程
1	PLC应用技术实训室	80平方、6套 THPLC 实训平台/ 自动化生产线 2套	设计和安装、 调试、维修	《PLC应用技术》

2	电子电工实训室	90 平方、10 套 THDGDZ 实训平台	仿真、常用仪表使用、电气测量	《电工基础》 《电子技术》
3	电机与拖动实训室	60 平方、4 套 THDJ 实训平台	设计和安装、调试、维修	《电机驱动技术》
4	单片机实训室	80 平方、6 套 THDPJ 实训平台/ 单片机组件 20 套	设计和安装、调试、维修	《单片机原理及应用》
5	传感器实训室	60 平方、4 套 THCGJ 实训平台/ 单片机组件 20 套	验证和应用	《传感器技术》
6	CAD/CAM 机房	60 平方、50 台计算机与软件系统	机器人仿真、CAD 绘图等	《CAD 技术》
7	液压与气动实训室	60 平方、4 套液压实训平台/ 单片机组件 20 套	气动元件实训	《液压与气动》
8	机器人实训车间	200 平方、ABB、发那科、爱普生 12 台工业机器人	机器人操作、安装与调试、教学	《机器人基础》 《机器人操作》 《机器人工作站》

表十六 校外实训、实习基地一览表

序号	实训基地名称	基本条件与要求	实训内容	接收人数
1	三一集团	有混凝土机械、筑路机械、挖掘机械等众多生产线	机器人焊接生产线操作与维护	50 人
2	中联重科	有建筑工程、能源工程等高新技术装备的制造生产线	机器人焊接、装配生产线操作与维护	50 人
3	湖南元创精密科技有限公司	拥有汽车覆盖件冲压生产线 5 条、汽车覆盖件冲压模具 500 套	自动化生产线的设计、安装与维护	40 人
4	宁德时代新能源科技有限公司	有电动汽车的锂离子电池，大型电网储能系统等生产线	机器人自动化生产线的操作与维护	60 人
5	广东普洛泰科莱生产线制造有限公司	拥有丰田等知名品牌汽车零部件检测设备生产线 8 条	自动化生产线的操作与设计	60 人

### (三) 教学资源

课程教学应有相应的配套资源。对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关文件规定，完善教材选用制度，经过规范程序选用教材，优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材，根据需要编写校本特色教材，禁止不合格的教材进入课堂。图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要，方便师生查询、借阅，结合专业实际列举有关图书类别。数字资源配备主要包括与本专业有

关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

课程配套资源应有：优质的课程教材、教案、电子课件、实训指导书、习题和试题库、教学软件、实训软件、网络课程、自主学习资源、岗位操作规程、任务工单、实训项目教案、考核标准等。

#### （四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略。鼓励信息技术在教育教学中的应用，改进教学方式。

##### （1）积极进行教学模式、教学方法和手段改革

改变传统的先理论后实践的课堂教学形式，采用“做中教，做中学”即“做学教”的教学模式（见图3），理论教材与实训教材一体化、教室与实训室一体化、教室与实习地点一体化，理论教师与实践教师一体化，在做中教，在做中学。

“做中教，做中学”符合学生的认知规律，在做中感悟知识，在做中锻炼技能，大大提高了教学效率。教师通过精心设计教学课件，创建问题情境，激发学生学习兴趣。充分利用多媒体教学系统，进行课堂辅助教学，提高学生对知识的直观理解力。

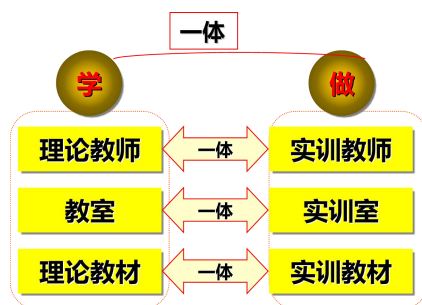


图3 “做学教”教学模式

##### （2）以技能竞赛为载体，以赛促学、以赛促教。

为深化高校的实践教学、推动专业课程改革、倡导以能力为本的理念，各个专业技能大赛不断，大赛实现了学校与就业岗位零距离对接的技能比赛。大赛促进了教师专业水平和实践教学能力，也促进了教师教学研究和学生学习的热情，是刺激和强化专业技能训练的有效手段。同时大赛也是各个院校交通沟通相互学习提升的平台。

## （五）教学评价

专业理论评价以学校教师为主、企业为辅;实践能力评价以企业为主、学校为辅;理实一体化课程评价由学校教师和企业教师共同评定;评价内容突出职业能力评价,同时兼顾认知、情感、职业操守、出勤、纪律、团结协作、社会公德等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。

对本专业学生突出技能考核,尽量减少卷面考核的比重。

(1) 教学评价坚持四结合原则,技能、素质和知识相结合、过程考核和结果考核相结合,学生互评、教师评价及企业评价相结合。

(2) 采用阶段评价、目标评价、项目评价、理论与实践一体化评价模式。

(3) 关注评价的多元性结合,采用课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况,综合评价学生成绩。

(4) 应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题及创新能力的考核,对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励,全面综合评价学生能力。

建议考核评价强调“能力培养与过程控制”,学生最终的成绩由综合考核和专项考核组成。其中综合考核由期末理论考试和实做考核两部分构成。专项考核针对每项实训任务,从“任务解读、制定计划、组织实施、检查评价”四方面进行过程考核,并由自评、小组互评和教师评定三个方面进行评定,教师对小组成员表现进行综合评价,给出“学生专项成绩”。各个项目评价成绩的加权平均作为专项考核的总成绩,整个考核评价体系突出学生能力培养的过程控制,见图4。

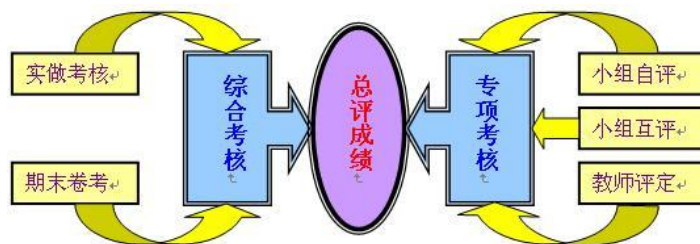


图4 学生成绩评价

## （六）质量管理

### 1、目标管理机制

依据专业培养目标,实行目标管理。学生必须达到毕业标准方能正常毕业。落实学生的三证四合格制度。三证包括:取得对应专业执业资格证书(工业机器人操作证、可编程控制系统设计师或维修电工等)、英语等级证书、全国计算机等级考试一级以上证书;“四合格”包括:思想道德素质考核合格、学业成绩合格、



专业综合水平测试合格、岗位实践合格。通过毕业标准促进人才培养目标的实现。

## 2、组织管理机制

构建科学的课堂质量管理体系,组建学校教学质量督导体制,通过随堂听课、日常巡查、专项检查、网上评教等手段,加强课堂教学质量监控与考核反馈;学工部与班主任、任课教师负责教学过程中到课率、教学秩序的巡查,落实课堂管理主体责任,促进教风、学风、考风的根本转变,提高课堂学习效率。教学质量监控与管理形成了一个中心,两方管理,“三方测评”的评价体系。

## 3、教学文件共编机制

校企共同设计专业人才培养方案,基于工作内容的专业课程,构建基于典型工作过程的专业课程体系,科学设计人才培养模式,开发学生制教材,制订专业教学标准、课程标准、岗位技术标准、师傅标准、质量监控标准等。实现专业与产业、企业、岗位对接,专业课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,学历证书与职业资格对接。确保专业人才培养质量。

## 4、诊断与改进机制

工业机器人专业人才培养方案及时更新,每学期编制教学实施计划,明确教学任务和质量要求。每年要进行工业机器人行业企业调研、毕业生跟踪调查,撰写调研报告,为专业人才培养方案的优化提供依据。对专业课程,研究课程标准,明确质量控制的重点,每学期撰写课程质量报告,对学生的学习状态、课程达标率进行分析,对课程教学实行考核性诊断,对发现的问题及时改进。对教师教学,采用“听课评课、学生座谈、教案检查、作业检查、学生评教、督导评教对教学过程进行监督、反馈与评价,不断优化,提高教学实效。对学生实行综合素质测评机制,每学期进行学生学业综合水平测评,包括学业成绩、学生操行、学生素质、学生发展等方面进行学业能力综合测评,通过测评促进学生自我反思和改进。同时每年撰专业质量年度报告,进行综合诊断与改进。

## 十、毕业要求

1. 按培养方案修完所有必修课程并取得相应学\_\_159\_\_学分。
2. 学院公共选修课不低于\_\_4\_\_学分。
3. 取得相应能力证书和职业资格证书。

## 十一、人才培养方案审定意见

## 2019 级（版）人才培养方案制（修）订审核意见表

二级学院名称：智能制造与建筑工程学院

人才培养方案专业名称		工业机器人技术			
总课程数		<b>57</b>	总课时数	<b>3108</b>	
理论课时与实践课时比例		<b>71%</b>	毕业学分	<b>159</b>	
制（修）订参与人	姓名	职称	学历学位	工作年限	备注
	张义武	讲师	本科/学士	<b>16</b>	
	刘东来	讲师	研究生/硕士	<b>8</b>	
人才培养方案制（修）订依据	参考《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） 《高等职业学校工业机器人技术专业教学标准》				
二级学院教学指导委员会论证意见	该专业人才培养方案已通过论证，同意从 <b>2019</b> 级新生开始实施。  负责人（专业主任或教研室主任）签字：_____ 年 月 日				
二级学院负责人审核意见	例：该专业人才培养方案已经认真审核，同意从 <b>2019</b> 级新生开始实施。  部门负责人（院长）签字：_____ （公章） _____ 年 月 日				
学校主管校长	签字：_____ 年 月 日				