

工业机器人技术专业

人才培养方案

(2023 年修订)

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标及培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	1
六、课程设置及要求	3
(一) 公共课程	3
(二) 专业(技能)课程	7
(三) 集中实习实训	16
七、教学进程总体安排	17
(一) 各类课程学时学分比例	17
(二) 教学进程总体安排简表	18
八、实施保障	20
(一) 人才培养模式	20
(二) 师资队伍	20
(三) 教学设施	21
(四) 教学资源	21
(五) 教学方法	22
(六) 学习评价	23
(七) 质量管理	24
九、毕业要求	25
附表 1、教学进程安排详细表	25

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：460305

二、入学要求

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生或同等学力者。

三、修业年限

全日制学制三年。

四、职业面向

表 1 专业面向的主要职业岗位

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	主要岗位(或技术领域)	主要职业资格(职业技能等级)证书
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)	工业机器人系统运维人员、自动控制工程技术人员	工业机器人操作员、工业机器人系统运维员、自动控制工程师	机械工程制图 1+X 工业机器人集成应用

五、培养目标及培养规格

培养目标和规格应贯彻党的教育方针，落实党和国家对人才培养的有关总体要求，对接地方产业、行业、企业需求，体现职业教育和地方、校本特色。

(一) 培养目标

本专业主要面向本省及本市周边地区，服务汽车生产制造行业中的汽车零部件，特别是汽车制造业中工业机器人技术领域，服务于工业机器人的应用及制造等行业企业，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，掌握工业机器人专业理论知识，工业机器人离线编程仿真技术及应用专业技能，具备安全生产意识与良好的职业道德和敬业精神，能从事工业机器人操作编程、安装调试、维护保养和销售等工作任务的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

具有正确的世界观、人生观、价值观。具有社会责任感和参与意识，能够在机械工程相关领域实践中综合考虑社会、健康、安全、法律以及经济可持续发展的影响，

并理解应承担的责任。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处。能够在机械产品设计、工业机器人集成应用、自动化控制领域工程实践中理解并遵守职业道德和行为规范，履行社会责任。

具有良好的身心素质和人文素养。具有良好的自主学习和终身学习的意识和能力，能够跟踪机器人行业国内外的发展趋势，能够不断学习、适应社会 and 行业的发展。

2. 知识要求

了解国家基本法律、法规以及电气自动化技术员工作规范，了解工业 4.0 技术；

掌握工业机器人等新技术、新知识和最新应用成果；

掌握电工电子技术、电气控制的基本理论知识及应用；

掌握工业机器人基础知识、工业机器人应用、工业机器人离线编程仿真技术及应用等专业理论知识及有关工艺操作规范。

熟悉工业机器人销售、现代企业管理等方面的专业技术知识。

3. 能力要求

具备工程制图、电气制图和识图能力，能用计算机进行二维和三维绘图；

具备机械部件、电气元件、机器人本体安装与调试的能力，能对设备进行安装与调试；

具备工业机器人的操作、维护、编程、调试能力，能进行工业机器人编程操作和调试；

具备电气自动化设备（PLC、工业机器人）维护保养、能进行机械电气故障诊断和维修；

具备编制实际工程需要的计划、报告、公文等写作能力及计算机文字处理能力。

4. 证书要求

通过工业机器人集成应用考试取得《1+X 工业机器人集成应用技能等级证书》（选考）。

通过机械工程制图职业技能等级考试取得《机械工程制图职业技能等级证书》（选考）。

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共课程、专业（技能）课程、集中实习实训、素质拓展课程和活动。

（一）公共课程

公共课程包括公共基础课程、公共选修课程。

1. 公共基础课程

表 2 公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	帮助广大青年大学生全面深入准确学习领会和把握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容、科学体系和精髓要义，更好地认识中国特色社会主义新时代、认识新时代党的理论创新、认识在党的创新理论指导下党和国家事业发展，引导学生树牢“四个意识”、坚定“四个自信”、做好“两个维护”，为强国建设和民族复兴做出自己应有的贡献。	阐明习近平新时代中国特色社会主义思想的实践基础、时代背景和重大意义。论述习近平新时代中国特色社会主义思想开辟了马克思主义中国化时代化新境界，阐明“两个确立”对新时代党和国家事业发展、对推进中华民族伟大复兴历史进程具有决定性的意义。全面介绍习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系（“十个明确”“十四个坚持”“十三个方面成就”）。论述贯穿习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观方法论特别是“六个必须坚持”，揭示这一思想的鲜明理论品格。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。	主要讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系。

3	思想道德与法治	<p>帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和維護宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养，培养“有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗”的新时代好青年。</p>	<p>主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。</p>
4	形势与政策	<p>帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。</p>	<p>主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。</p>
5	军事理论	<p>让学生了解掌握军事基本知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	<p>国防的基本概念和基本内容；国家安全、军事思想、战争规律、信息化装备等内容。</p>
6	应用文写作	<p>通过学习，使学生掌握应用文写作的基本知识，了解并熟悉若干主要文体的写作格式、写作要求，具备比较扎实的应用写作基础理论及常用应用文体的分析、评价及实际写作的能力，培养学生逻辑思维能力 and 怀疑批判精神。</p>	<p>总论、公务类文书、事务类文书、日常文书等。</p>

7	高等数学	<p>通过本课程的学习，学生能了解微积分学的基本概念，掌握微积分的基本理论，学会微积分的基本运算技能，能具有抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力、空间想象能力和自学能力等，为后续专业课程的学习打基础。本课程在培养学生的数学应用意识、分析和解决实际问题的能力以及创新精神等方面发挥着重要作用，为其今后的可持续发展奠定基础。</p>	<p>主要内容：函数、极限与连续、导数与微分、积分等。教学以突出培养学生的数学思想方法和数学技能为主导，有针对性地满足专业的教学要求。在每一章节的学习中增加拓展课时，介绍一些相关数学概念产生的背景、相关数学史、数学趣事等数学文化，提升学生的文化素质。</p>
8	大学英语	<p>使学生掌握一定的英语基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译的能力，从而能借助词典阅读和翻译有关英语业务资料，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流，并为今后进一步提高英语的交际能力打下基础。</p>	<p>课程教学内容包括为《新编实用英语综合教程》的第一至第二册，每册各八个单元，按四个模块组织教学。</p>
9	大学体育	<p>主要培养学生终身参与体育锻炼的意识，通过合理全面的体育教学和科学的体育锻炼，使学生体质增强，意志品质得到锻炼，达到促进身心健康、全面提高基本素质的目的。</p>	<p>体育锻炼与体育卫生的基本理论；科学锻炼身体的作用、方法和手段；运动中常见损伤的预防及处理办法；力量协调、耐力柔韧及速度灵敏等职业体能训练；篮球、排球、足球、网球、乒乓球、太极拳、武术、健美操、体育舞蹈等专项技能训练项目；个人挑战与超越，团队协作等素质拓展训练项目。</p>

10	职业生涯规划	<p>主要培养学生科学进行职业规划的能力，使学生正确认识自己、认识职业，定位职业目标，避免在职业生涯道路中走弯路。通过激发学生的职业规划自主意识，使学生科学理性地规划自身，打通未来职业发展通道。通过对就业观、择业观和价值观的正确引导，使学生在以后的学习和工作过程中坚持自己的职业选择，提高职业生涯规划管理能力。</p>	<p>职业生涯规划概述、自我认知、职业认知、生涯决策、生涯管理五个模块。</p>
11	大学生心理健康教育	<p>主要培养学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p>	<p>大学生心理健康状况、大学生情绪调节、适应能力、挫折应对、学习心理、人际交往、恋爱与性、自我意识、危机干预等心理问题的理论讲解及应对方法、个人健全人格的塑造。</p>
12	就业指导与创业教育	<p>本课程主要培养学生的就业意识和就业竞争力，使学生认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；培养学生创新和创业的基本理论、基本知识，使学生掌握创新的方法与手段，并能在教师的指导下进行简单的创新实践，培养学生的创新思维与意识。</p>	<p>就业形势与就业观念、职业心理及测试、求职材料的准备、面试技巧与礼仪、职业适应、就业签约与权益保护。创新的概念、创新的方法、创新案例、阐述课题创新思路、创新想法、创业精神与人生发展、创业者与创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、新企业的开办。</p>
13	劳动实践	<p>通过劳动与教育相结合，努力提高学生的劳动素质，培养学生奋斗精神、诚信品质、创造能力，发挥劳动教育在人才全面发展中的重大作用，为国家人才培养、科技创新、经济发展提供强有力的支撑。</p>	<p>劳动技术基础，家政，职业引导，就业权益保护、从校园到职场。</p>

14	工匠精神	<p>通过本课程让学生学会运用工匠精神进行问题解决和创新；培养细致入微的工作态度和责任感；培养追求卓越和品质的思维方式和行为准则；培养学生对工匠精神的认同和尊重；培养学生对优质产品和服务的向往和欣赏；培养学生的团队合作精神和共享共赢的价值观。</p>	<p>工匠精神的定义和内涵、工匠精神的重要性及其在不同领域的体现、工匠精神与卓越的关系、工匠精神的培养方法和实践案例。</p>
----	------	---	---

2. 公共选修课程

音乐鉴赏、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、艺术导论（非艺术类专业）、体育爱好选修，选修三门以上。

（二）专业（技能）课程

专业（技能）课程包括：专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程。

1. 专业基础课程

专业基础课程包括：机械制图、计算机三维绘图、液压与气动技术、电工电子技术基础、金属材料及热处理、机械设计基础、机械零件精度检测、C 语言程序设计、工业机器人技术基础、汽车构造、信息技术。

表 3 专业基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容及教学要求
1	机械制图（一）	<p>通过本课程培养学生具有使用绘图工具和仪器的能力；具有查阅和使用国家标准的能力；具有一定的空间想像和思维能力；会运用正投影法绘制空间几何形体三视图；会标注组合体的尺寸；能绘制简单形体的正等轴测图；具有严谨认真的学习态度和良好的自主学习能力；具有较好的分析问题和解决问题的能力；具有较强的沟通技巧和团队协作能力；具有较强的敬业精</p>	<p>制图基本知识与技能、正投影法基础知识及点、直线、平面的投影、基本立体的投影及表面交线、轴测图、组合体的绘制与识读、机械图样的基本表示法。</p>

		神和良好的职业道德。	
2	机械制图 (二)	通过本课程培养学生具有查阅和使用相关国家标准的能力；具有使用一般测量工具的能力；具有读零件图和装配图的能力；会绘制标准件和常用件；会绘制常用零件的零件草图和零件工作图；会绘制简单的部件装配图和由装配图拆画零件图；具有严谨认真的科学态度和良好的自主学习能力；具有较好的分析问题和解决问题的能力；具有较强的沟通技巧和团队协作能力；具有较强的敬业精神和良好的职业道德。	螺纹和螺纹连接件、齿轮的表示法、键、销、弹簧、滚动轴承、典型零件图、零件图尺寸标注和技术要求、读零件图、装配图的内容和画装配图、读装配图和拆画零件图。
3	计算机三维绘图	通过本课程培养学生能读懂工程图纸并运用 AutoCAD 软件抄画图形；能运用 AutoCAD 软件进行零件图形的规范绘制和标注；能协助工程师，进行简单的零件设计；坚持规范绘图，养成按“标准”绘图的工作习惯；检查图纸，不多线不少线，形成严谨细致的工作作风；修饰图形，养成并提高工程图纸的审美能力。	AutoCAD 界面认识；扳手的绘制；异型件的绘制；组合体三视图的绘制；阶梯轴的绘制；AutoCAD 技术要求的标注；AutoCAD 尺寸标注；AutoCAD 三维建模基础；AutoCAD 图形打印与考核。
4	液压与气动技术	通过本课程培养学生能正确识读液气压元件符号和正确选择液气压元件；能正确装调液气压元件；能正确装调技能抽查包含的液气压基本回路和电路；能正确装调中等复杂程度的液压系统和气动系统；能熟练使用《液气压技术手册》等技术资料；能达到工业机器人操作与运维及应用编程等认证要求；严	流体力学的基本知识；液气压元件结构、原理、功能、符号；液气压基本回路的结构、组成、原理、功能；典型液气压系统结构、组成、原理、功能；工业机器人上料、吸取、夹取等基本气动回路。

		格遵守《液气压技术国家标准》和安全操作规范；吃苦耐劳，不怕脏、累，积极动手操作，精益求精的工匠精神；充分利用网络、图书馆等资讯，自主学习新技术的能力；团队协作能力，解决实际问题的能力。	
5	电工电子技术基础	通过本课程培养学生具有本专业有关电工电子识图、电子产品设计等电路分析及应用能力；能判断并排除常见电路故障；具有处理紧急触电事故及电气火灾意识；具有平安用电、标准操作的职业习惯，养成严谨求实、精益求精的工作态度。	直流电路、正弦交流电路、三相电路、动态电路的分析、磁路和变压器；异步电动机、继电器—接触器控制、工厂供电与安全用电；电工测量、电子电路中常用的器件、基本放大电路、集成运算放大器、直流稳压电源；逻辑门电路、组合逻辑电路、触发器及其应用、555 电路及应用、D/A 和 A/D 转换器。
6	金属材料及热处理	通过本课程培养学生全面、系统地掌握各种金属材料的特性及其应用；培养学生的创新意识；能够综合运用所学科学理论和技术手段设计系统和过程的能力，在设计过程中能综合考虑社会、健康、安全、法律、经济以及环境等因素。	金属材料的基础知识；合金系统；金属加工工艺；热处理技术；金属的腐蚀与防护；金属的疲劳与断裂；材料选择与设计；现代材料分析技术；材料的焊接技术；环境对金属材料性能的影响；材料的可靠性与寿命预测。
7	机械设计基础	通过本课程培养学生具有查阅手册和使用相关国家标准的能力；具有对机构分析设计和零件计算问题的运算、制图和使用技术资料的能力；具有通过实验和观察去识别轻工行业常用机构组成、工作特性和通用机械零件结构特点的能力；会设计简单机械和简单传动装置；具有严谨认真的学习态度和良好的自主学习能力；具有较好的分析问	常用的机构设计：铰链四杆机构、凸轮机构、棘轮机构、槽轮机构、螺旋机构；机械联接的设计：螺栓联接、键联接、销联接；传动系统的设计：带传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系；轴及轴上零件的设计：轴的设计、轴承、联轴器和离合器；机械的润滑与密封。

		题和解决问题的能力；具有较强的沟通技巧和团队协作能力；具有较强的敬业精神和良好的职业道德。	
8	机械零件精度检测	通过本课程培养学生对测量数据进行收集、记录、处理和分析的能力；培养学生分析问题和解决问题的能力；提高学生的实际操作技能和工程实践能力；发展创新思维，探索新的检测技术和方法；培养学生的团队合作精神和沟通协调能力；强调职业道德和工作态度，培养学生的职业素养和责任感。	精度检测的基本概念、测量基础、测量工具和设备、尺寸精度的检测方法、形状和位置精度的检测、表面粗糙度的测量、齿轮精度的检测、螺纹精度的检测、测量数据的处理和分析、计算机辅助检测技术、精度检测的标准和规范。
9	C 语言程序设计	通过本课程培养学生具有基本的算法设计能力；具有一定的 C 程序设计与应用开发和软件测试能力；具有一定的软件模块设计能力；具有一定的软件需求分析能力；具有应用计算思维方法去分析和解决问题的能力，严密的逻辑思维和严谨的工作态度，团队合作和沟通能力。	C 语言语法基础；C 程序设计基础；数组及其应用；函数及其应用；指针及其应用；结构体、共用体、枚举类型、链表及其操作。
10	工业机器人技术基础	通过本课程培养学生能分析工业机器人的典型行业应用；能分析工业机器人基本机械结构和电气结构；能分析工业机器人基础控制结构及原理；培养学生勇于创新、敬业乐观的工作作风；培养学生的自我管理、自我约束能力。	工业机器人的分类；工业机器人典型行业应用；工业机器人基本电气控制；工业机器人基本机械结构；工业机器人基本控制结构及原理。
11	汽车构造	通过本课程培养学生能对汽车主要零部件进行结构拆装分析；能够分析汽车各个部位的工作过程及作用；培养严谨的工作态度和严格的质量意识；具有小组团队合作和	汽车分类与定义，车辆识别代码，汽车发动机维修保养，车辆的维修检测等内容时融入《汽车和挂车类型的术语和定义》（GB/T 3730.1-2001）、《汽车维护、检测、诊断技术规范》

		协助能力；具有尊重他人、交流协商、承受批评和自我批评的能力；具有一定生产组织能力，劳动观念、群体意识和社会责任心等自我管理和发展能力。	(GBT18344-2016)、《道路车辆识别代码(VIN)》(GB16735-2019)、《车辆及部件识别标记》(GB 30509-2014)等国家规范、标准。
12	信息技术	培养学生计算机基本操作、文档处理和互联网使用的能力，通过对 office 等软件的学习，采用边学边上机操作的教学方法使学生全面学习和掌握文档处理、互联网使用的方法和技巧。	信息时代的特征；时代的助力者计算机；计算机网络；信息检索；文档编辑；数据统计与分析；信息展示。

2. 专业核心课程

专业核心课程包括：工业机器人在线编程与调试、工业机器人离线编程与仿真、机电设备维护与维修、PLC 控制系统安装与调试（一）、PLC 控制系统安装与调试（二）、工业机器人系统集成应用、工业机器人视觉应用技术、电气工程制图、机电传动控制。

表 4 专业核心课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容及教学要求
1	工业机器人在线编程与调试	通过本课程培养学生具有熟练操作示教器的能力；具有手动操作工业机器人在各坐标系中运动的能力；具有工业机器人运动轨迹规划能力；具有工业机器人按轨迹规划进行运动编程能力；具有以典型应用工作站进行路径规划、程序设计、调试运行能力；养成“安全第一、精检细修、文明生产、安全生产”等良好的职业道德；具有组织管理能力，能自觉爱护机器设备。	认知工业机器人工作站；示教器操作及机器人在坐标系中运动；工业机器人的坐标设定；工业机器人程序的执行和使用；工业机器人沿轨迹运动编程；工业机器人运动的逻辑功能编程；Work Visual 编程；工业机器人结构化编程；程序数据结构及变量的运用；子程序、函数和中断编程；典型应用工作站编程调试运行；搬运、码垛和分拣、插件与视觉检测工业机器人工作站编程调试运行；抛光、打磨与去毛刺工业机器人工作站编程调试运行；电子产品智能制造生产线。

2	工业机器人离线编程与仿真	<p>通过本课程培养学生熟练使用仿真软件完成工作站模型的建立和布局；熟练使用仿真软件设计工作站所要求的动态效果设定；熟练使用仿真软件完成工作站运动轨迹的示教以及程序数据的设定；熟练使用仿真软件语言完成简单工作站程序的编写、调试；在工业机器人系统设计、编程及仿真等环节树立科学、严谨、勤奋的学风；养成良好的职业道德观念；能自觉爱护机器设备。</p>	<p>构建简单运动轨迹的工业机器人工作站；创建码垛工业机器人工作站模型；激光切割机器人离线轨迹编程；搬运机器人工作站动态效果设定与编程；创建带导轨和变位机的机器人工作站。</p>
3	机电设备维护与维修	<p>通过本课程培养学生能够对机电设备的维护与维修流程有深入理解；能够进行有效的故障排查和修复；培养学生作为工程技术人员和管理人员必须具备的学习精神、科学态度和价值观；为未来的职业生涯奠定基础培养学生的实践能力和团队精神。</p>	<p>设备前期管理、设备资产管理、设备使用维护与润滑管理、设备技术状态管理、设备维修及管理、常用维修技术、备件管理、设备改造与更新等基本内容。</p>
4	PLC控制系统安装与调试	<p>通过本课程培养学生能正确理解、分析控制要求，得出正确的控制方案；能根据控制方案，正确选择传感器、可编程控制器及其它器件；能根据控制方案，正确进行线路设计与安装；能根据控制方案，正确设计、调试PLC程序；能对控制系统进行安装、调试和维护；培养学生团结、协作的精神；培养学生勇于创新、敬业奉献的精神；培养学生热爱科学、实事求是的工作作风；培养学生的工程意识、质量</p>	<p>三相异步电动机的正转、反转、停止控制；PLC对大功率电动机Y—△降压启动的控制；十字路口交通灯的PLC控制系统设计；四节传送带的PLC控制系统设计；液体自动混合装置的PLC控制系统设计；运料小车的PLC控制系统设计；机械手的PLC控制系统设计；音乐喷泉的PLC控制系统设计；数码管的PLC控制系统设计；步进电机的PLC运动控制；伺服电机的PLC运动控制。</p>

		意识、安全意识；培养学生精益求精的工匠精神和多思勤练的劳动精神。	
5	工业机器人系统集成应用	通过本课程培养学生能选用工业机器人；能选用工业机器人工作站外围设备；能设计机器人与外围设备的接口电路；能编写与调试机器人程序及 PLC 程序；能解决工业机器人工作站的常见故障。能看懂工业机器人技术手册；在系统集成规划、设计、制造、安装、调试等环节中逐步养成全程的产品质量意识，全生命周期的意识，让企业向上向善发展，让行业更好地服务社会。	工业机器人各工作站认识；工作站工业机器人的选型；工作站 PLC 系统的设计；工作站外围控制系统的设计；工业机器人工作站的系统设计。
6	工业机器人视觉应用技术	通过本课程培养学生能够运用 cogPMAAlignTool 工具进行物体识别；能够运用 cogfixturetool 工具建立定位坐标系；能够运用统计工具进行数量统计；能够从事工业机器人图像智能处理方面的开发、调试、及维护等相关工作；在机器人视觉技术的结合应用过程中，培养多学科交叉的学习方法和思维习惯；具有创新意识和创新精神；通过对工件的关键尺寸的测量，让学生自主设计检测方案，增强学生分析问题解决问题的能力。	VISIONPRO 软件平台 环境搭建与使用；机器人自动锁螺丝系统的视觉识别；机器人工件分拣系统的视觉识别与定位；基于视觉的手机尺寸测量应用；自动检测手机参数应用。
7	电气工程造价	通过本课程培养学生能阅读中等难度的电气图样；能使用绘图工具绘制工程图样；能进行简单的图样设计；培养学生精益求精的精	电气施工识图、计算机绘图基础、电力专业工程图样绘制。

		神；培养学生独立思考、团队协作的工作作风；培养学生分析解决问题的能力；培养学生的职业素养。	
8	机电传动控制	通过本课程培养学生掌握直流电动机和三相异步电动机的基本结构、工作原理和机械特性；掌握调速系统的性能指标，转速负反馈直流调速系统的工作原理；了解交流调速的方法；培养作为一个机械工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良好的基础。	机电传动的动力学基础、直流电动机的工作原理及特性、交流电动机的工作原理及特性、控制电动机、继电器—接触器控制系统。

3. 专业拓展课程

专业拓展课程由职业拓展课程、专项技能竞赛、智制综合应用和创业教育等四个模块组成，其中职业拓展课程模块由专业根据所面向的行业企业发展动态，结合学生未来职业发展需求设置，在第三、四、五学期开设；职业专项技能竞赛模块根据上一年的省级职业技能竞赛赛项设置，第三学期由赛项面向专业的学生选择确定，在第四学期开设；智能制造综合应用模块开设于第五学期，以可视化成果为教学内容，由专业群内各专业学生自由选择而定；创业教育模块以SYB创业培训为主，开设与第五学期。

表 5 专业拓展课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容及教学要求
1	Python 应用	通过本课程培养学生能够掌握 Python 语言编程的基本思想；能够掌握面向对象编程思想，具备运用面向对象技术解决一些实际问题的能力；养成良好的逻辑思维能力；养成良好的团队意识、合作共赢、终身学习、	Python 简介、语法规则、程序流程控制、数据类型、函数、文件与数据格式化、面向对象、异常处理，以及 Python 计算生态与常用库等内容。

		不断发展的良好素质。	
2	图像处理	通过本课程培养学生能够分析其在工程问题中的应用效果；培养利用图像处理知识解决实际工程问题的能力；培养学生通过资料检索、代码共享等手段设计图像处理方案的能力；培养创新意识和能力；培养批判性思维能力，能够评估不同图像处理方法的优势和局限性；理解在图像处理领域工作的伦理和法律问题。	图像基础、图像获取、图像预处理、图像变换、图像增强、图像分割、图像特征提取、图像编码与压缩、图像复原与重建、图像分析与理解、计算机视觉基础、机器学习在图像处理中的应用、伦理和法律问题。
3	社交礼仪与沟通技巧	通过本课程培养学生学会倾听、表达、提问等语言技巧；身体言语包括动作、表情、眼神等身体语言、副语言沟通技巧；能够进行会谈沟通、电话沟通、书面沟通、同事沟通等常见情景。	沟通概述；沟通定义和作用；沟通要素和模型；沟通的类型和方式；沟通与审美；沟通与礼仪；沟通与心理学。
4	人工智能能导论	通过本课程培养学生培养学生利用人工智能方法、运用技能解决本专业及相关领域实际问题的能力。培养学生的科技创新能力；培养学生能运用所学知识，分析和理解其中的人工智能技术；培养学生的自主学习能力；培养学生科技报国、科技兴国的神圣使命。	人工智能的概念、学科与发展、研究及应用领域；人工智能的研究途径与方法；人工智能的基本技术，以及现阶段的前沿技术。
5	职业专项技能竞赛	大赛以提升职业院校学生技能水平、培育工匠精神为宗旨，以促进职业教育专业建设和教学改革、提高教育教学质量为导向，面向职业院校在校师生，基本覆盖职业院校主要专业群，是	

		对接产业需求、反映国家职业教育教学水平的师生技能赛事。	
6	智能网联汽车技术概论	通过本课程培养学生能查阅维修手册或相关专业网站，收集智能网联汽车所用先进技术；针对汽车的常见先进辅助功能，能够制定诊断、检修、保养作业计划；正确执行汽车相关操作规范和安全规章；能够不断学习汽车智能化新技术。	智能网联汽车概述、智能网联汽车环境感知技术、智能网联汽车导航系统、智能网联汽车控制执行、车联网及通信技术、先进驾驶辅助系统。

(三) 集中实习实训

集中实习实训包括：金工实习、智能制造综合实训、岗位实习。

表 6 集中实习实训

序号	课程名称	课程目标	主要内容及教学要求
1	金工实习	掌握金属加工的主要工艺方法和工艺过程，熟悉各种设备和工具的安全操作使用方法；了解新工艺和新技术在机械制造中的使用；掌握对简单零件加工方法选择和工艺分析的能力；培养学生认识图纸、加工符号及了解技术条件的能力。	车工，铣工，特殊加工（线切割，激光加工），数控车，数控铣，钳工，砂型铸造等。
2	智能制造综合实训	通过本课程的学习，使学生理解通信工程相关的管理原理，能够在智能制造中应用。具有拓展学习的能力，能够运用信息和文献工具，适应通信专业与其他领域融合发展的需求。同时，了解智能制造技术的最新进展状况和新方法，为今后从事相关方面的专业工作提供支撑。	单片机控制、PLC 控制、自动控制技术和网络通信技术。

3	岗位实习	<p>通过岗位实习让学生学习企业文化，了解企业各种规范与制度，熟悉企业环境，了解企业生产与管理流程；培养工业机器人工程师、机电设备技术员、自动化工程师等岗位的实际工作能力。基于工作岗位进行对应专业技能的训练；养成诚信、敬业、科学、严谨的工作态度和较强的安全、质量、效率及环保意识，具有良好的职业道德素质；培养自学能力、工具应用（如资料检索等）能力、技术文件写作表达能力、沟通与团队协作能力等方法能力与社会能力，具备较强的工作能力和可持续发展能力。</p>	<p>通过本情景的学习和训练，使学生掌握机器人工作站中典型设备的工作原理、设计与工艺规范要求、系统的构建等，能规范、熟练地对现场设备进行调试与维护，具备基本岗位工作能力与职业素质。</p>
---	------	---	--

七、教学进程总体安排

（一）各类课程学时学分比例

表 7 学时学分比例表

类别		学时		学分	
		总学时	百分比 (%)	总学分	百分比 (%)
公共基础课程		760	25.99	36.5	25.61
专业基础课程		630	21.55	35	24.56
专业核心课程		402	13.75	22.5	15.79
集中实习实训（含岗位实习）		702	24.01	25	17.54
素质拓展课程	公共选修课程	108	3.69	6	4.21
	专业拓展课程	322	11.01	17.5	12.28
合计		2924	100%	142.5	100%

注：（1）公共选修课程按毕业最低要求 108 学时、6 学分计入总表；

（2）集中实习实训（含岗位实习）是指独立设置的实践教学环节。

(二) 教学进程总体安排简表

表 8 教学进程总体安排简表

类别	序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	总学时	参考周学时
公共 基础 课程	1	军事理论	J08101A	1	考查	2	32	2
	2	军事技能	N10404A	1	考查	2	112	56
	3	形势与政策	A10402A016	1~6	考查	3	48	2
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	N10405A	1	考查	3	54	5
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A10400A	2	考查	4	64	4
	6	思想道德修养与法律基础	A10401A	1	考查	4	64	4
	7	职业生涯规划	C14401A	1	考查	1	16	2
	8	大学生心理健康教育	N20401A	2	考查	2	32	4
	9	就业指导与创业教育	K28301A	4	考查	2	32	2
	10	劳动实践	L080000A	1	考查	1	30	30
	11	工匠精神（在线开设）	M59	2	考查	1	10	2
	12	应用文写作	A56600A	2	考查	2	32	2
	13	高等数学	A20100A04	2	考试	3.5	60	3.5
	14	大学英语（一）	A30200A01	1	考试	3	48	4
	15	大学英语（二）	A30200A02	2	考试	2	32	4
	16	大学体育（一）	A40300A01	1	考查	2	32	4
	17	大学体育（二）	A40300A02	2	考查	2	32	2
	18	大学体育（三）	A40300A03	3	考查	1	16	2
	19	大学体育（四）	A40300A04	4	考查	2	32	2
公共 选修 课程	公共选修课在校期间选择三门以上，学分 6 分以上							
专业 基础 课程	20	机械制图（一）	F14601B1	1	考试	3.5	60	4
	21	机械制图（二）	F14601B2	2	考查	2.5	48	4
	22	计算机三维绘图	F14603B	3	考查	3.5	60	4

专业 (技能) 课程	23	液压与气动技术	F44001B	3	考试	2.5	48	4
	24	电工电子技术基础	B35001B22	2	考试	4	72	6
	25	金属材料及热处理	F14001B	1	考试	2	36	2
	26	机械设计基础	F14002B	3	考试	4	72	6
	27	机械零件精度检测	F14004B	3	考查	2	36	2
	28	C语言程序设计	F64001B	2	考查	2	36	2
	29	工业机器人技术基础	F64002B	2	考试	1.5	30	2
	30	汽车构造	C24410B	4	考试	4	72	6
	31	信息技术	A51000A	1	考查	3.5	60	4
专业 核心 课程	32	工业机器人在线编程与调试	F64006C	3	考试	2.5	48	4
	33	工业机器人离线编程与仿真	F64008C	4	考查	2.5	48	4
	34	机电设备维护与维修	F44003C	4	考试	2.5	48	4
	35	PLC控制系统安装与调试 (一)	F45002C1	2	考试	3	54	4
	36	PLC控制系统安装与调试 (二)	F45002C2	3	考查	3	54	4
	37	工业机器人系统集成应用	F64007C	4	考查	3.5	60	4
	38	工业机器人视觉应用技术	F65004C	4	考试	1.5	30	2
	39	电气工程制图	F64005C	4	考查	2	36	2
	40	机电传动控制	F44012C	4	考试	3	54	4
专业 拓展 课程	41	Python应用	F31010D	5	考查	2	36	2
	42	图像处理	F31011D	5	考查	1	18	2
	43	社交礼仪与沟通技巧	C74402D	5	考查	2	36	2
	44	人工智能导论	F64002D	5	考查	1	18	2
	45	职业专项技能竞赛	F14014D	4	考查	1	32	2
	46	智能网联汽车技术概论	C94401D	5	考查	2	36	2
集中实习实训	47	金工实习	F140013E	3	1	4	72	36
	48	智能制造综合实训	F140015E	5	1	4	120	40
	49	岗位实习	F140014E	6	1	16	480	40

注：教学进程安排明细表见附表1。

八、实施保障

（一）人才培养模式

以合作企业为依托，以工业机器人技术专业岗位职业活动为导向，构建职业活动导向的“技能三段式”人才培养模式。职业活动导向的“技能三段式”人才培养模式是以工业机器人技术专业岗位职业活动为导向，与合作企业一起通过对工业机器人技术职业岗位能力分析，确定人才培养目标、知识、技能和素质要求，将这些知识、技能和素质要求分析归纳为基本技能、专业技能和综合技能三个技能层次。第1~2学期，以校内各实训中心为依托，学习基础知识。在第二学期，安排学生到企业进行企业认知实习，目的是让学生熟悉企业、了解市场，认识技术、技能的重要性，激发学习热情。第3~4学期，以校内各实训中心为依托，进行学生专业技能的训练和培养。第5学期，以引入校园合作企业为依托，安排学生进行实训，企业兼职教师承担实训指导教学，使学生初步具备职业岗位综合能力。第6学期，以校外深度合作企业为依托，安排学生顶岗实习，实现学生综合职业能力的进一步训练和培养。从学生入学到毕业，经过三个阶段的培养达到三个技能平台所要求的技能。整个培养过程以学生综合职业能力形成为主线，与企业全程合作，工学交替进行，使毕业生职业能力符合职业岗位能力要求。

（二）师资队伍

按一个标准班40人进行配置说明。

1. 专业教学团队规模：

专业教师人数应根据18:1的生师比要求进行设置，且专兼职教师人数应达到1:1的比例。聘请“楚天技能名师”1名，“车城技能名师”1人。担任专业核心课课程的专任教师需具备双师教师素质要求。

专任教师的任职资格：

本专业专任教师必须具有大学本科以上学历，并取得一个以上与本专业相关的技师以上的国家职业资格证书，在机械制造、电气自动化企业工作两年以上或到企业培养、锻炼的累积时间不少于半年，具有丰富的实践经验和很强的动手能力。

专业师资队伍结构：

年龄、职称结构合理，专业涵盖面宽，专任教师的“双师”素质比例达到80%以上。

(三) 教学设施

按一个标准班 40 人进行配置说明。

1. 实习实训基地

归属	序号	名称	功能	承担项目	备注
校内实训基地	1	机械设计创新实训中心	机械加工基本技能实训	金属材料及热处理、机械设计基础、	
	2	智能制造实训中心	基础训练和加工实训	金工实习、智能制造综合实训、数控机床编程与加工	
	3	机器人技术实训中心	常用软件应用实训	工业机器人离线编程与仿真、C 语言程序设计、电气工程制图	
	4	智能控制实训中心	自动控制基本技能实训	机电设备维护与维修实训、PLC 实训、机床电气实训、液压与气动控制实训、电工电子基本技能实训	
	5	机器人技术实训中心	工业机器人技能实训	工业机器人在线编程与调试、工业机器人系统集成应用实训	

2. 工业机器人技术专业实习、实训项目及所需设备列表：

编号	实训项目	设备及台套数
1	机械零件测绘	可拆装典型机构 40 套；拆装、测量工具 40 套
2	金属切削加工	常用钳工工具、量具 40 套，和小型加工设备，普通车床、铣床、刨床、磨床等
3	计算机辅助设计	高档微机 40 台
4	计算机辅助制造	高档微机 40 台
5	机械零件精度检测	常规测量工具和仪器 40 套
6	电工电子实训	电工实训台 40 套
7	工业机器人仿真实训室	高档微机 40 台
8	工业机器人综合实训室	综合实训台 6 套、ABB 工业机器人及控制系统 6 套
9	工业机器人综合实训室	综合实训台 3 套、1+X 工业机器人集成应用设备 4 套
10	校内生产性实训	通用机床、数控车、铣、加工中心、电加工等生产性设备
11	校外顶岗实习	生产性设备

(四) 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。

(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用教材。

（2）图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：机器人行业政策法规、行业标准、行业规范等；工业机器人末端执行器设计、工业机器人在线和离线工作站建设、工业机器人在线编程与操作、工业机器人离线编程与仿真、PLC控制、工业机器人集成应用等专业技术类图书和实务案例类图书；5种以上专业学术期刊。

（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、满足教学资源。

（五）教学方法

实施创新的项目式学习模式，通过精心策划的真实或模拟工作项目，让学生在解决具体问题的过程中，不仅扎实掌握专业知识与技能，还显著提升团队合作与沟通能力，实现从理论到实践的华丽转身。同时，我们深化工学结合的教学模式，与企业建立战略合作关系，共同打造校企联合实训基地，让学生在“做中学、学中做”的循环中，无缝对接学习与工作，从而增强其在职场中的竞争力。

此外，利用信息化教学，引入在线课程、虚拟仿真实验、翻转课堂等先进教学手段，不仅极大地丰富了教学资源，还显著提高了教学效率，更好地满足了学生个性化、多样化的学习需求。

案例教学在我们的教学中占据重要地位。我们精心挑选行业内的经典与前沿案例，引导学生进行深度剖析与热烈讨论，旨在培养他们的批判性思维与解决问题的能力，使他们能够从容应对复杂多变的现实挑战。

为了进一步强化学生的实践能力，不断优化实践教学环节，包括实验室实验、专业技能实训、企业实习以及技能竞赛等多元化活动。这些实践活动让学生在动手操作中深化对理论知识的理解，同时锤炼其专业技能，为未来的职业生涯奠定坚实基础。

专业（技能）课程紧密依托校企合作与工学结合的先进教育模式，高度重视校外

实践基地的拓展与应用，紧密对接职业岗位（群）的能力需求。课程设计秉承“以学生为中心”的核心原则，深度融合理论与实践教学，凸显“学做合一”的职教精髓。通过线上与线下相结合的混合式教学模式，实施模块化教学策略，灵活采用项目导向、案例分析、任务驱动、角色扮演及情境教学等多种教学方法，同时融入启发式、探究式、讨论式及参与式等教学形式，有效促进学生自主学习、合作学习与教师指导的深度融合，从而优化教学流程，显著提升学习效率与成果。

最后，构建了全方位的综合评价体系，不仅关注学生的学业成绩，更重视对其学习过程、能力发展及职业素养的全面评估。这一评价体系旨在全面、客观地反映学生的成长与进步，引导他们在知识、技能、素养等多个维度上实现均衡发展。

（六）学习评价

在现代教育环境中，多元化评价体系已然成为提升教学质量和促进学生综合发展的关键所在。随着教育理念的不断革新和科技的迅速发展，我们有更多的机会和方法去深化和完善这一体系。以下是对前述内容的进一步优化与整合：

（1）多元化评价标准的精细化实施：

认知层面：除传统考试外，我们还可以通过案例分析、辩论等形式，更深入地激发学生的高阶思维，全面评估他们的分析、综合及评价能力。

技能层面：借助先进技术如VR、AR模拟实际工作场景，让学生在高度仿真的环境中锤炼技能，从而更准确地评估其实践能力和问题解决能力。

情感层面：通过建立详尽的学生成长档案，并辅以心理辅导教师的专业分析，我们可以更全面地了解学生的情感发展和社会责任感。

（2）多元化评价主体的多元化参与：

引入学生自评与互评机制，以此增强学生的主体意识和责任感。教师作为主导的评价者，应当结合自身的专业知识和教学经验，为学生提供全面且客观的评价。

企业导师和行业专家参与到评价当中，提供来自行业视角的反馈，保证评价内容紧密贴合实际工作需求。

（3）多样化评价方式的创新应用：

在线互动：通过在线平台的讨论和问答功能，动态捕捉学生的互动表现，从而更精准地评价其参与度和交流技能。

项目式学习：鼓励学生通过跨学科项目合作，展示他们的团队协作、创新和问题解决能力，使评价更为全面和深入。

技能微认证：通过特定任务的完成，为学生提供技能水平的实质性证明，进一步增强评价的实用性和针对性。

（4）过程与结果性评价的有机整合：

个性化学习档案：为每位学生构建独特的学习档案，持续记录其学习轨迹，使过程性评价更为细致和个性化。

智能数据分析：运用大数据和 AI 技术深度挖掘学习数据，为教师提供精准教学建议，同时为学生提供定制化的学习反馈。

（5）信息技术在教育评价中的前沿应用：

AI 辅助教学：借助 AI 技术自动化批改作业、提供个性化学习建议，从而优化评价流程并减轻教师负担。

区块链技术保障：利用区块链的特性确保评价数据的真实性和完整性，为教育评价带来更高的透明度和信任度。

（七）质量管理

为全面提升教学质量，我们需将教学诊断与改进机制深度融入人才培养的每一个环节，确保教育质量持续优化。在此过程中，应坚定不移地践行“三全育人”理念，即实现全员参与、全程贯穿、全方位覆盖的育人模式，确保教育效果的最大化。

同时，积极推进“三教改革”作为提升教学质量的核心策略，首要任务是丰富教学手段与方法，构建多层次、多维度的立体化教学资源体系，并强化师资队伍建设，以高水平教师团队引领教学质量提升。

在教学组织与管理上，我们要强化过程管理，确保教学环节的有序高效运行。特别注重课程思政的有机融合，致力于打造“四有”课堂：教学有德，传递正向价值观；内容有用，紧贴实际需求；课堂有趣，激发学生兴趣；学习有效，确保成果显著。

此外，积极响应“岗课赛证”融通要求，促进岗位需求与课程内容深度融合，课

程学习与职业资格证书考取无缝对接，以及课程教学与技能竞赛相互促进，形成良性循环，全面提升学生的职业竞争力和综合素养。

九、毕业要求

毕业学分要求包括第一课堂和第二课堂学分要求。

本专业学生应修满为 148.5 学分。第一课堂应修满 142.5 学分，其中公共基础课程 36.5 学分，专业基础课程 35 学分，专业核心课程 22.5 学分，实习实训课程 25 学，公共选修课程不低于 6 学分，专业拓展课程不低于 8 学分。第二课堂学分要求不低于 6 学分。达到本专业人才培养目标和规格要求，通过毕业资格审查，方可准予毕业。

附表 1、教学进程安排详细表

附表 1: 教学进程安排详细表

类别	序号	课程名称	课程编码	开设学期	考核方式	学分	学时分配				学期周学时及周数 (周学时/周数)					
							总学时	理论教学	实践教学	理实一体化	一 (18周)	二 (20周)	三 (20周)	四 (20周)	五 (20周)	六 (20周)
公共基础课程	1	军事理论	J08101A	1	1	2	36	36			9/2w+2/9w					
	2	军事技能	N10404A	1	1	2	112		112		56/2w					
	3	形势与政策 (一~六)	A10402A01~6	1~6	1	1	48	48			2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w	2/4w
	4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	N10405A	2	2	3	54	42	12		4/14w					
	5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A10400A	3	2	2	36	30	6			6/6w				
	6	思想道德与法治	A10401A	1	2	3	54	42	12		4/14w					
	7	职业生涯规划	C14401A	1	1	1	18	18			2/9w					
	8	就业指导与创业教育	K28301A	4	1	2	36	36						2/18w		
	9	大学生心理健康教育	N20401A	1	1	2	32	32			4/8w					
	10	高等数学	A20100A04	2	2	3.5	60	60				4/15w				
	11	大学英语 (一)	A30200A01	1	2	3	50	50			4/13w					
	12	大学英语 (二)	A30200A02	2	2	2	40	40				4/10w				
	13	大学体育 (一)	A40300A01	1	1	1.5	30		30		2/15w					
	14	大学体育 (二)	A40300A02	2	1	2	34		34			2/17w				
	15	大学体育 (三)	A40300A03	3	1	1	18	18					2/9w			
	16	大学体育 (四)	A40300A04	4	1	1.5	26	26						2/13w		

	17	应用文写作	A56600A	2	1	2	36	36				4/9w				
	18	劳动实践	L080000A	2	1	1	30		30			30/1w				
	19	工匠精神（在线开设）	M59	2	1	1	10	10				2/5w				
专业基础课程	20	信息技术	A51000A	1	1	3.5	60	20	40		4/15w					
	21	机械制图一	F14601B	1	2	3.5	60	30	30		4/14w					
	22	机械制图二	F14602B	2	2	2.5	48	20	28			6/8w				
	23	计算机三维绘图	F14605B	3	2	3.5	60			60			4/15w			
	24	液压与气动技术	F44003B	3	2	2.5	48	32	16				4/12w			
	25	电工电子技术基础	B35001B22	1	2	4	72	56	16		6/12w					
	26	机械设计基础	F14003B	3	2	4	72	48	24				8/9w			
	27	公差配合与技术测量	F14013B	3	2	2	36	32	4				3/12w			
	28	C语言程序设计	F64001B	2	2	2	36			36		3/12w				
	29	工业机器人技术基础	F64002B	2	2	1.5	30	26	4			2/15w				
	30	汽车构造	C24410B	4	2	4	72	36		36				4/18W		
31	金属材料及热处理	F14002B	2	2	2	36	32	4			4/9w					
专业核心课程	32	工业机器人在线编程与调试	F64006C	3	2	2.5	48			48			4/12W			
	33	工业机器人离线编程与仿真	F64008C	4	2	2.5	48			48				4/12W		
	34	机电设备维护与维修	F44003C	4	2	3.5	60			60				4/15W		
	35	PLC控制系统安装与调试（一）	F45002C1	2	2	3	54			54		6/9W				

	36	PLC 控制系统安装与调试 (二)	F45002C2	3	2	3.5	60			60			4/15w			
	37	工业机器人系统集成应用	F64007C	4	2	3.5	60			60				4/15W		
	38	数控编程与加工	F05601	4	2	4	72			72				8/9W (1-9W)		
集中 实习 实训 (含 岗位 实习)	39	企业认知实习	F44007E	2	1	1	30		30			30/1w				
	40	金工实习	F140013E	3	1	4	72		72				8/9W (1-9W)			
	41	智能制造综合实训	F140015E	5	1	4	120		120						30/4w	
	42	岗位实习	F140014E	6	1	16	480		480							30/16w
素质 拓展 课程	公共 选修 课程	美育类	《大学美育》《音乐鉴赏》《舞蹈鉴赏》《戏剧鉴赏》《美术鉴赏》等													
		劳动类	《对话大国工匠致敬劳动模范》《劳动通论》													
		绿色低碳类	《绿色中国》《低碳生活与绿色文明》													
		其他	以教务处每学期向全校公布的公共选修课程名单为准													
	专业 拓展 课程	社交礼仪与沟通技巧	C74402D	5	1	2	36	36								4/9w
		智能网联汽车技术概论	C94401D	5	1	2	36			36						4/9w
		工业机器人视觉应用技术	F65004C	4	1	1.5	30	30							2/15W	
		职业技能综合训练(一)	F065011	2	1	2	36			36			4/9W			
		职业技能综合训练(二)	F065012	3	1	4	72			72				4/18W		
		职业技能综合训练(三)	F065013	4	1	4	72			72					4/18W	
		职业技能综合训练(四)	F065014	5	1	2	40			40					4/10W	
合计		学期总学时		136.5	2816	922	1064	830	532	542	530	484	240	488		

	集中实习实训总学时/集中周数						112/2w	60/2w	0	0	120/4w
	周学时/常规教学周数						28/15w	28/17w	28/19w	25/19w	8/15w

注：

- (1) 考核方式栏中用“1”表示考查，用“2”表示考试。
- (2) 劳动实践由教务处每学期初制订计划，后勤管理处、学工处和各教学单位组织分时段实施；
- (3) 公共选修课程以教务处每学期教学安排、学生选课情况为准；
- (4) 学期周数 20 周,第 1-5 学期设置 1 周为考试周，常规教学周数=20-考试 1 周-集中实习实训周数；
- (5) 集中实习实训课程必须明确具体时段、周学时、周数和总学时；
- (6) 周学时=（学期总学时-集中实习实训总学时）/常规教学周数。