邵阳职业技术学院
Shaoyang Polytechnic

2021 级工业机器人技术专业

三年制高职人才培养方案

2021 年 6 月

2021级工业机器人技术专业三年制高职专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

专业名称：工业机器人技术　　专业代码：460305

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生及具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为3年，可以根据学生需求，合理、弹性安排学习时间，原则上为3-6年。

四、职业面向

（一）本专业职业面向如表1所示。

表1 职业面向表

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	职业技能等级证书或职业资格证书举例
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） 设备工程技术人员（2-02-07-04）	初始岗：工业机器人应用系统运行维护 发展岗：自动化控制系统安装调试 迁移岗：工业机器人应用系统集成、机械设备操作与运用维护	工业机器人应用编程“1+X”中级证书 工业机器人操作调整工中、高级证书 钳工中级证书

（二）本专业典型工作任务表如表2所示。

表2 典型工作任务表

序号	职业岗位	典型工作任务

序号	职业岗位	典型工作任务
1	工业机器人应用系统集成	主要负责工业机器人工作站设计、安装、调试、维护与维修。
2	工业机器人操作调整岗位	主要负责工业机器人系统及工业机器人生产线的现场安装、编程、操作与控制、调试与维护。
3	工业机器人装调维修岗位	主要负责工业机器人本体及系统的安装、调试与维修，并能对工业机器人系统进行基本参数设定、示教操作。

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，适应中国制造 2025 计划的需要，具有从事工业机器人应用系统操作编程、离线编程及仿真、工业机器人系统集成与维护等工作的素质，掌握机械、电气、PLC、传感器技术及工业机器人自动化等知识和技术技能，培养面向自动化生产领域的高素质劳动者和技术技能人才。

六、 培养规格

（一）素质

1、坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

2、尊崇宪法、遵纪守法、遵德向善、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、工匠精神和创新思维。

4、勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

5、具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯。

6、具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

（二）知识

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

（1）公共基础知识

1、掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

2、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。

3、掌握基本的交际口才方法和一定的写作技能。要求会运用标准普通话及日常应用文进行信息交流。

4、了解微积分的基本知识，了解线性代数的简单内容，掌握初步的概率统计的计算，体会高等数学的思想与方法，提升思维品质。

5、理解办公自动化的含义、办公自动化系统的结构和功能、办公自动化系统所涉及的相关知识，学会使用微型计算机进行文字和数据信息的处理。

6、了解国家的就业方针、政策、规定；了解国家的劳动人事制度改革情况；帮助引导大学生了解社会，了解职业分类，了解自己的心理、生理、兴趣、能力及体质等特点。

7、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，辨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。

8、掌握 1-2 项基本运动技能和保健方法，能科学地进行体育锻炼，能编制可行的个人锻炼计划。养成终身锻炼的习惯，形成健康的生活方式。

9、掌握心理调适技能，自觉加强自身心理素质训练与优化，形成健全的心智促进自身的完善与发展，从而实现对环境、社会的积极适应。

(2）专业知识

1、熟悉电工、电子常见元器件及电路图的组成要素；

2、熟悉钳工工具及常用的钳工加工方法。

3、熟悉机械零件图、装配图要素及CAD 软件的操作方法；

4、熟悉机械结构的构成，了解零件与构件之间的关系，掌握零件的计算准则。

5、熟悉工业机器人结构基础知识，了解其运动控制原理。

6、熟悉UG软件的常用工具的使用，了解设计方法。

7、熟悉动力机、工作机、控制机等相关知识，了解传动原理。

8、熟悉工业机器人的操作方法及编程技巧。

9、熟悉s7-200常用指令、梯形图及语句，掌握控制系统的设计方法。

10、熟悉工业机器人的视觉传感器等硬件，掌握视觉系统的工作原理。

11、熟悉离线编程系统的组成，掌握编程方法，了解ABB工作站的使用。

12、熟悉示教的操控，数控类型，掌握程序和指令，能进行编程和调试。

13、了解各类常用的传感器及其检测技术。

14、熟悉机器人焊接的应用编程与操控。

（三）能力

（1）通用能力

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、具备本专业必需的信息技术应用和维护能力。

（2）专业技术技能

1、具备普通车、铣的操控能力，掌握加工方法及仪表的使用。

2、掌握钳工的常用加工方法及钻床的使用。

3、具有PLC控制系统的程序编制能力。

4、具有使用机械测量仪器并能进行熟练绘制零件图。

5、能使用电工、电子常用工具和仪表，并能进行故障排查。

6、掌握液压与气压传动系统的搭建能力

7、能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程。

8、能熟练操控数控机床进行零件加工。

9、具有工业机器人工作站的操控能力，并能进行故障诊断与排查。

七、课程设置及教学安排

本专业开课54门课，146学分，2792学时。

（一）公共基础必修课

主要有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政

策、计算机应用基础、体育与健康、心理健康教育、入学、安全、劳动教育、军事理论及军事训练、大学英语、创新创业教育、创业基础（SIYB）、职业生涯规划与就业指导、劳动实践等 14 门课程，44 学分。各课程目标、主要内容和教学要求如下：

（1）思想道德与法治

本课程共 48 学时，3 学分，第 1 学期开设。

素质目标：养成积极进取的人生态度；坚定马克思主义理论信念和中国特色社会主义共同理想；增强学生爱国情怀、使命担当，成为坚定的爱国者；增强学生“四个自信”，对民族、国家的认同感、责任感、使命感，坚定正确的政治方向，成为社会主义核心价值观的坚定信仰者、积极传播者、模范践行者；提高学生的理论水平、思想素质、道德品质、法律素养。

知识目标：理解新时代的基本内涵及新时代人才标准；掌握世界观、人生观和价值观的基本理论知识；掌握中国精神的基本内涵、时代价值；了解爱国主义和改革创新的基本要求，厘清个人与社会、个人与国家的关系；掌握社会主义核心价值的基本内涵和基本要求；了解中华民族传统美德、社会主义基本道德规范、职业道德规范、家庭美德和社会公德；领会社会主义法律精神，明确社会主义法律规范。

能力目标：能正确掌握人生方向、处理理想与现实的关系；能够自主学习时事理论，合作探究理论热点问题；能够把道德理论知识内化为自觉意识，不断提高践行道德规范的能力；能够运用与日常生活密切联系的法律知识，提高维护自身权益的能力。

主要内容：进行社会主义思想道德教育和法治教育，帮助学生提升思想道德素质和法治素养，解决成长成才过程中遇到的实际问题。

教学要求：本课程针对大学生入学后在成长成才过程中所遇到的思想困惑、道德遐思、法律疑问，以问题为导向，将理论与实践相结合，引导同学们去观察、思考、选择。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%

（2）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

本课程共 68 学时，4 学分，第 2 学期开设。

素质目标：通过基本知识的学习，帮助大学生坚定社会主义信念，认清只有在中国

共产党领导下坚持社会主义道路，才能发展中国；具有当代大学生的使命感和社会责任感，具备社会主义现代化事业合格建设者所应有的基本政治素质和相应的能力。

知识目标：理解马克思主义中国化的历史进程和理论成果；掌握社会主义本质论、社会主义初级阶段理论、社会主义改革和开放、中国特色政治和文化、社会主义和谐社会等重大理论的基本概念和基本原理；了解构建社会主义和谐社会的困难与解决问题的思路；理解并运用马克思主义立场、观点、方法解决现实生活的基本问题。

能力目标：具有熟练掌握本课程的基本概念，正确表达思想观点的能力；能够运用建设中国特色社会主义理论和党的方针政策，对我国经济、政治和社会发展现状、社会现实问题，具有初步的分析、判断能力；能够运用马克思主义的基本立场、观点、方法及党的路线方针、政策分析和解决实际问题。

主要内容：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。重点是全面把握习近平新时代中国特色社会主义思想。

教学要求：理论教学——使学生对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解。实践教学——采取教师辅导和学生社会实践相结合的形式，以学生为主，可以结合学生毕业实习、团委的社会调查项目等进行社会实践。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%

（3）形势与政策

本课程共 40 学时，1 学分，第 1-5 学期开设。

素质目标:通过了解和正确认识经济全球化形势下实现中国特色社会主义现代化的艰巨性和重要性，引导学生树立科学的社会政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，增强学生振兴中华和实现中华民族伟大复兴的信心信念和历史责任感以及国家大局观念，全面拓展能力，提高综合素质，塑造有理想、有道德、有文化、有纪律的当代大学生。

知识目标:根据每学期形势与政策课程的教学知识要点、结合国家政策出台的相关背景，当前和今后各时期的国际和国内形势，对学生进行马克思主义教育，帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，掌据政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。

能力目标:通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，使大学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。

主要内容：本课程主要包括疫情防控专题、全面从严治党形势与政策的专题、我国经济社会发展形势与政策的专题、港澳台工作形势与政策的专题、国际形势与政策专题等五大板块主要内容。

教学要求：教学坚持以马克思主义立场、观点和方法，结合中华民族发展史、中国共产党史、中华人民共和国史、改革开放史和世界社会主义发展史，结合大学生思想实际，科学分析当前形势与政策，坚决拥护党的领导，加强对中国特色社会主义制度的认识进而坚定“四个自信”，准确阐释习近平新时代中国特色社会主义思想。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%

（4）计算机应用基础

本课程共 64 学时，4 学分，第 2 学期开设。

素质目标：培养学生规矩、规范和网络安全意识，具备良好信息素养、爱国诚信、精益求精和积极向上的优良品质及良好的团队协作精神与交流沟通能力。

知识目标: 了解计算机的基本知识，掌握计算机系统的基本操作，掌握Word文字处理软件、Excel电子表格软件、PowerPoint演示文稿软件等Office2010 各组件的操作方法和操作技巧。

能力目标：培养学生自主探究学习和实践创新能力；具备网络信息收集及处理和网络应用的基本能力；具备文档的编辑排版、EXCEL数据处理和演示文稿的制作汇报能力。

主要内容：计算机基础知识、计算机网络应用、WORD文字处理、EXCEL数据处理、PPT演示文档制作等内容。

教学要求：教师应选择生产、生活中的典型案例，采用“理论+实践”的教学模式和线上线下相结合的混合式教学模式。采取项目情境教学、任务驱动等方法组织教学。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占50%，终结性评价占50%

（5）体育与健康

本课程共120学时，8学分，第1-4学期开设。

素质目标：通过体育活动改善心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态度。促进身心和谐发展、思想品德教育、文化科学教育、生活与体育技能教育于身体活动

知识目标：熟练掌握2项以上健身运动的基本方法和技能；掌握常见运动创伤及心肺复苏的处理方法。

能力目标：培养大学生的爱国主义和集体主义意识，养成正确的审美观，树立正确的体育道德观，形成团结合作，勇于拼搏的思想品质。养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式；具有健康的体魄。

主要内容：本课程根据大学生职业特性，体育选项课：田径、篮球、足球、排球、网球、乒乓球、羽毛球、健美操、太极拳、体育舞蹈、跆拳道、散打等多个体育项目中，选择与大学生专业相联系的运动项目进行教学，切实激发学生的体育运动兴趣，增强学生的运动积极性，提高学生的终身体育意识，预防职业病。体育保健课：保健按摩、运动损伤预防和治疗。体能训练课：跑、跳、投、爬、拉伸等身体素质练习。

教学要求：采用理论教学（多媒体教学法）和实践教学（采取讲练式教学、模拟式教学、分组练习教学等多种教学手段，以网络资源与现场练习相结合的方式），课程强调通过丰富多彩的活动内容、形式多样的方法，在本阶段注重引导学生体验运动的乐趣，激发、培养学生的运动兴趣和参与意识，引导学生逐步形成体育锻炼的意识和习惯。坚持理论联系实际的原则，合理安排体育理论和基础实践课，选项实践课的时数比例，使学生掌握体育的基本理论知识，建立正确的体育观念，养成良好的体育锻炼习惯，树立

“终身体育”的思想。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 30%，终结性评价占 70%

（6）心理健康教育

本课程共 32 学时，2 学分，第 1 学期开设。

素质目标：具备人文底蕴、学会学习、健康生活、责任担当等素质。

知识目标：了解自身心理发展特点，学会学习，熟悉正确认识挫折失败、生命教育、正确恋爱观交友观等。

能力目标：提升学生的独立思考、管理情绪、有效处理人际关系、社会适应、自我成就提升等能力；培养自省、自尊、自信、自律、自强，促进身心全面发展。

主要内容：本课程集知识传授、心理体验与行为训练为一体，教学内容包括心理健康的含义与标准、大学生生涯发展、自我意识、人格发展、学习心理、人际交往、恋爱与性心理、情绪管理、压力与挫折应对、常见精神障碍的求助与防治、生命教育与心理危机应对 11 个模块。主要是让大一新生树立健康观念，能够自主的调整心理状态，维护自身的心理健康。

教学要求：课程内容紧贴大学生生活实际，通过案例教学、课堂活动和体验、社会实践等方式提升大学生心理素质。采用课堂讲授的方式，通过案例讲解定义、概念、理论等知识，其间应注重师生互动，或穿插些心理测试的量表以吸引学生兴趣。采用讨论式教学法探索开放性问题，教师提出需讨论的问题后，由学生采用分组讨论形式进行思考、探索和解答。采用团体心理素质训练或拓展的游戏帮助学生从小活动中发现问题，解决问题。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 70%，终结性评价占 30%

（7）入学、安全、劳动教育

本课程共 20 学时，1 学分，第 1-4 学期开设，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题不少于 16 学时，入学和安全教育 4 学时。

素质目标：通过入学、劳动、安全教育，使学生牢固树立劳动最光荣、最崇高、最伟大、最美丽的观念；培养勤俭、奋斗、创新、风险的劳动精神。

知识目标：掌握各项力所能及的劳动的基本知识与技能，体会劳动创造美好生活，热爱劳动，尊重普通劳动者。

能力目标：具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。

主要内容：本课程包括大学生入学安全教育；生活安全教育、防火知识、消防安全、物品保管、财产安全、珍惜生命、人身安全、集体劳动等方面的内容。

教学要求：本课程通过入学教育、专题讲座、安全分析、课程教育、日常教育等多种途径和形式开展安全、劳动教育课程。按照教学安排确定的劳动实践活动。注意为学生提供直接经验，拓宽学生视野并善于利用发生的事故警示教育学生。根据学生提供的实践日志、实践总结等进行评价。

（8）军事理论和军事技能

本课程共 148 学时，4 学分，第 1 学期开设。其中《军事理论》36 学时，记 2 学分，《军事技能》训练时间 15 天，112 学时，记 2 学分。

素质目标：弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

知识目标：让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。

能力目标：增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。

主要内容：课程由《军事理论》《军事技能》两部分组成。《军事理论》教学主要内容为中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等五章节；《军事技能》训练主要内容为共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用等四章节。

教学要求：本门课程教学区别于其他课程，有特定的教学大纲和课程标准，通常列入第一学期教学计划，按《大纲》要求和部队条令条例施教（训）和考核。通常采取线下课堂教学与线上慕课、视频教学相结合，要求学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，提高综合国防素质。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（9）大学英语

本课程共 120 学时，8 学分，第 1-2 学期开设。

素质目标：认识到英语学习的重要性，拥有学习英语的兴趣和信心，养成自主学习的能力和学习策略，发挥创造潜能，增强跨文化意识；　具有良好的心理品质以及以交际能力为核心的英语语言运用素质；根据学习环境，具有扩大知识面的意识，建构自己的自主学习模式，最大限度地发展和完善自己，使英语学习为自己的全面发展服务。

知识目标：了解大学英语发展趋势以及掌握各情景中重点词汇、短语、交际用语和语法；　了解阅读材料的背景知识；理解短篇会话及课文的主旨大意，完成预设听、说、读、写、译的任务；　掌握各单元中重、难点知识。

能力目标：根据每个情景要求能进行听、说、读、写、译的训练；　能综合运用英语，提高听、说、读、写、译的技能，满足工作需要；能掌握一定的学习方法、会自主学习，具有总结、归纳、分析和解决问题的能力；具有良好的心理素质和克服困难的能力；具有良好的人际沟通交流能力。

主要内容：本课程包括教学主题相关的短剧视频；阅读材料中的关键词语和句型；生活、工作主题的语言和背景知识；中西方文化知识及中国主要传统文化的英文表达；翻译实践；写作实践等主要内容。

教学要求：通过本课程的学习，高职学生系统掌握英语听、说、读、写的基础知识与技能，激发学生兴趣，锻炼学生在生活、学习以及职业岗位中所需要的基本英语技能，让学生掌握一定英语基础知识的同时，着重培养学生真实工作过程中所需要的英语听说技能，培养学生运用英语进行交际的能力，运用英语处理职场的相关业务能力。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（10）创新创业教育

本课程共 16 学时，1 学分，第 4 学期开设。

素质目标：具备良好的锻炼创业能力、培育创新意识、培养创业精神。

知识目标：掌握创业知识、了解创新创业必备的知识。

能力目标：合理进行个人职业发展规划；具备创业者的基本素质与能力，做好创业准备。

主要内容：创业与创业精神，创业者与创业团队、创业资源、创业机会的识别与评价，商业模式设计与创新，创业风险的识别与防范，创业计划，新企业的创办与管理。

教学要求：通过运用模拟软件等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。通过在校内组织开展创新创业项目设计、创新创业计划大赛以及创业社团活动，通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察、企业创办等活动，将课堂知识与创业实践紧密结合起来，培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创业能力。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（11）高等数学

本课程共 32 学时，2 学分，第 1 学期开设。

素质目标：通过本课程学习，培养学生的数学应用意识、创新精神及团结协作精神，提高数学文化素养和自主学习能力，奠定学生可持续发展的基础。通过对学生在数学的抽象性、逻辑性与严密性等方面进行一定的训练和熏陶，使学生能利用数学思维分析问题和解决问题。

知识目标：了解函数、微积分的基本概念，掌握函数、微积分的基本理论和基本运算。了解常微分方程、向量代数与空间解析几何、偏导数、二重积分的基本概念及基本理论。

能力目标：掌握比较熟练的运算能力，培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力、空间想象能力以及综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力，全面提升职业核心能力。

主要内容:本课程的主要内容包括：函数、极限、导数和微分、微分中值定理及导数的应用、不定积分、定积分及其应用、向量代数和空间解析几何、多元函数微分学、二重积分、无穷级数、常微分方程、MATLAB软件操作、数学建模入门知识。

教学要求:掌握本课程的基本内容。掌握极限的概念，熟练掌握两个重要极限；理解并掌握导数与微分的概念，并了解它们的几何意义；理解原函数和不定积分的概念；理解并掌握定积分的定义及其几何意义。能熟练进行基本计算。能运用四则运算、两边

夹定理及两个重要极限熟练的求极限；能熟练地应用求导法则（特别是复合函数的求导法则）求函数的导数；能熟练的求函数的微分；熟练掌握牛顿—莱布尼兹公式及换元积分法和分部积分法。能应用微积分的方法解决一定范围的实际问题。会求函数的极值和最大（小）值及简单应用问题能用导数较正确地作出函数的图象。在讲授本课程知识及其应用的同时，注重向学生渗透数学的思想方法，使学生了解数学观点及思维方式，了解本课程的知识体系，养成科学思考的习惯；注重向学生渗透数学史及数学家的相关内容，从而提高学习数学的兴趣。在高等数学教学过程中融入数学建模思想，增加数学实验教学内容。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（12）创业基础（SIYB）

本课程共 32 学时，2 学分，第 3 学期开设。

素质目标：主动适应国家经济社会发展需要的责任意识，正确理解创业与职业生涯发展的关系，具有创新创业热情，树立科学的创业观。

知识目标：掌握开展创业活动所需要的基本知识，理解创新的基本方法。掌握创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目等内容的基本特点和内涵。

能力目标：能运用创新的方法，能组建创业团队，能选择创业项目选择和资源，能分析并创新商业模式，能撰写商业计划书，能参加商业路演，能实现一段创业实践经验。

主要内容：本课程包括创业准备、把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新、制定商业计划书、创业风险识别与管控、新企业创办与管理等八个方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新、制定商业计划书、创业风险识别与管控，教学难点为商业计划书的撰写。教师可通过理论讲授、案例分析、分组讨论、任务驱动、演示、实操、体验、启发引导、头脑风暴、创业竞赛活动等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（13）职业生涯规划与就业指导

本课程共 32 学时，2 学分，第 5 学期开设。

素质目标：树立正确的职业观念，学会奋斗精神，形成主动选择意识、个人生涯发展和就业的责任意识，具备职业素质和基本职业规范。

知识目标：了解职业生涯规划基本理论知识、当前就业形势和企业招聘需求，熟悉未来的职业发展趋势，掌握职业规划与调整的技能，学会就业权益保护。

能力目标：能够对自我有准确的认识和定位，能够掌握职业生涯访谈技巧，根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，完成职业规划生涯书、能制作专属简历。

主要内容：本课程主要教学内容分了解职业、了解职业能力、剖析职业性格、探索职业兴趣、澄清职业价值观、职业生涯决策与规划六部分，介绍职业特点、发展趋势，帮助学生完成对自我职业能力、性格、兴趣、价值观的探索，并教授学生生涯决策和生涯规划的基本方法。了解求职准备、就业指导、择业指导、职业适应与发展、权益保护五个部分，介绍就业相关形势与政策，教授就业过程中所需要的信息检索、求职材料制作投递、应聘面试等知识技巧，并以职业规范、职业道德、企业文化为突破口，促进学生向职场人的角色转换。

教学要求：依据教学内容安排，自我职业认知及职业生涯规划、求职准备、就业指导、职场适应是本课程的教学重点，职业生涯决策技术、面试策划是教学难点，为了促进学生更好地掌握教学重点，理解教学难点，教师可采用在线平台进行课前理论知识预习、案例分析讨论、课堂头脑风暴、现场测评、社会调研等方法实施教学。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（14）劳动实践

寒假期间开设。

素质目标：养成勤俭、负责、守纪的劳动品质，形成良好的劳动习惯；形成良好的合作和交流的氛围，养成诚实、负责、进取、热爱生活的精神品质；培养不怕挫折、勇于创新的精神。

知识目标：使学生获得必需的有关材料、工具等基本知识；学会加工、制作、表达的基本技能，重视技术活动中的操作规范；认识技术与科学、社会的关系；了解技术的一些基本要素和核心概念。

能力目标：培养学生的创新能力和实践能力，帮助学生掌握基本生活和劳动技能。

主要内容：本课程包括创业准备、把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新、制定商业计划书、创业风险识别与管控、新企业创办与管理等八个方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为把握创业机会、组建创业团队、创业资源整合、商业模式设计与创新、制定商业计划书、创业风险识别与管控，教学难点为商业计划书的撰写。教师可通过理论讲授、案例分析、分组讨论、任务驱动、演示、实操、体验、启发引导、头脑风暴、创业竞赛活动等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（二）公共选修课

主要有书法、普通话、应用文写作、文学鉴赏、艺术鉴赏、中华优秀传统文化、中国共产党史、剪纸、足球、投资与理财、人力资源管理、现代企业管理、音乐等 13 门课程，学生可任选 6 门，计 6 学分。各课程目标、主要内容和教学要求如下：

(1) 书法

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：培养学生踏实、勤劳、乐于动手，认真细致、专注、吃苦耐劳的良好意志品质和懂得欣赏中华优秀传统文化的精神。

知识目标：通过教学，积累学生钢笔书写的基本知识，掌握基本技法和书写技巧，培养作品创作意识。

能力目标：通过教学，提高学生书写汉字的水平，增强作品创作、作品欣赏的能力。

主要内容：包括中国古代书法史概述，书法基础训练，中国古代书法欣赏及临摹，中外现代书法欣赏及临摹。

教学要求：注意结合例证及作品分析，把《书法艺术》与《中国古代书法史图录简编》结合起来阅读，熟悉著名碑贴的风格特点。临写练习要求：临写练习分为一般性临写与重点临写两个方面。凡讲授的各种书体技法，都应进行一般性练习，以了解运笔方法、点画特点、结构原则等。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

(2)普通话

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标： 树立使用标准语言的信念，勇于表达、善于表达，使学习与训练普通话成为内心的需求和自觉的行为。

知识目标：掌握普通话语音基本理论和普通话声、韵、调、音变的发音要领。

能力目标：具有较强的方音辨别能力和自我语音辩正能力，能用标准或比较标准的普通话进行职场口语交际。

主要内容：在了解普通话和普通话水平测试的基础上逐步进行字词音读训练、短文朗读训练、命题说话训练和模拟测试。

教学要求：本课程的教学重点是“字词音读训练”，难点是“命题说话训练”。对于“字词音读训练”，教师通过讲授示范和课堂口语实践的方式对基础知识精心讲解，并配合课堂练习，及时发现问题、解决问题。在“命题说话训练”上，教师根据测试的范围结合学生所学专业职业环境进行教学，易于激发学习兴趣，便于理论联系实际，做到学以致用。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（3)应用文写作

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：培养学生良好的职业道德素质和社会适应力；具备良好的职业道德素质和社会适应力。

知识目标：了解应用文写作的材料搜集方法和写作规律，掌握各类应用文写作的基本格式、写作要求。

能力目标：能撰写主题明确、材料准确翔实、结构完整恰当、表达通顺合理的实用文书；掌握行政公文的格式，能根据具体材料撰写相关的通知、通报、请示、报告和函等常用公文。

主要内容：本课程依据各专业的培养目标与方案，通过对职业工作过程所需的主要职业能力进行分析，确定课程模块由八个项目，17 个任务组成，具体内容包括：应用文概述、求职、事务、策划、礼仪、公文、洽谈、科研等。

教学要求：本课程主要采取讲授法、讨论法、案例法、多媒体演示法、角色扮演等教学法，以课堂讲授为主。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（4）文学鉴赏

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：学生具有一定的文化底蕴；具有一定的探究能力，拓宽学生知识面。

知识目标：初步了解中国文学史发展历程，掌握中外文学史常识；掌握代表性作品的题材与主题等；理解文学的社会作用；注意用现代意识，创造性地鉴赏传统文学作品。

能力目标：掌握文学欣赏的基本方法；掌握不同文学体裁的特征。

主要内容：主要教授应用文写作、文学素养、口才演讲。在学习过程中，培养爱国主义、健康的审美情趣，培养完善的个性，逐步形成积极的人生态度和正确的世界观、价值观。

教学要求：本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（5）艺术鉴赏

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：提高艺术鉴赏水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径；陶冶道德情操，促进德、智、体、美全面发展；提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热

情和民族自信。

知识目标：了解艺术鉴赏的基本内容及主要特征、建筑艺术鉴赏、雕塑的艺术特征、工艺美术鉴赏等内容。

能力目标：使学生具有较好的审美能力、能够对不同设计作品，作出富有个性的艺术鉴赏能力。

主要内容：主要教授艺术鉴赏的基本内容及主要特征、建筑艺术鉴赏、雕塑的艺术特征、工艺美术鉴赏；其宗旨是培养学生艺术感受与艺术鉴赏的能力，增强学生的文化艺术修养，提高学生基本的审美品质。

教学要求：本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（6）中华优秀传统文化

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：丰富大学生的精神世界，引导学生形成健康积极的人生观、价值观，提升文化品位和审美情操，提升大学生的文化自信，以理性的态度和务实的精神去传承和发展中华优秀传统文化。

知识目标：使学生了解中国传统哲学、宗教、建筑等文化精髓和相关理论基础知识，了解中华传统文化的发展脉络。

能力目标：能吸收传统文化的智慧，能感悟传统文化的精神内涵，培养学生对中国传统文化的热爱崇敬之情，增强学生的民族自尊心、自信心和自豪感。

主要内容：主要教授中国古诗文欣赏、诸子百家思想精华、散文漫步、诗词古韵、书法艺术、小说史话。

教学要求：本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和

素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（7）中国共产党史

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：使学生具有良好的政治素质、人文素质、科学素质和心理素质。

知识目标：对中国共产党党史有初步的了解，了解中国共产党党史中的一些重要事件。

能力目标：具有良好的终生学习能力、文字表达能力、语言表达能力以及社会工作能力、社会实践能力和人我关系协调能力。

教学内容：主要教授中国共产党的成立，国共合作与北伐战争，在抗日战争中发展壮大，改革开放的全面展开与治理、整顿，深化改革等内容。

教学要求：本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（8）剪纸

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：使学生了解和掌握剪纸的技巧，激发学生学习兴趣，曾强学生对剪纸的热爱，培养学生对剪纸活动的兴趣。

知识目标：了解剪纸的历史，知道剪纸的简单技法。

能力目标：能创造一些图案来表现自己的思想，能独立完成简单的剪纸作品。

教学内容：主要讲授剪纸的一般常识、情境图案的配置、人物剪纸的方法和学习简单的剪纸图案。

教学要求：本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，运用讨论、启发等教学方法，激发学生学习兴趣。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（9）足球

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：具备从事各项工作的基本能力，增强体质，培养终身锻炼的习惯，加强学生的合作意识，提高学生热爱运动的品质。

知识目标：熟练掌握足球运动的基本理论知识、技术和技能。

能力目标：能基本技术和技能，培养和提高学生训练的能力。

教学内容：主要讲授足球运动概述、足球运动竞赛与裁判工作、足球基本技术等知识。

教学要求：通过理论教学和足球运动，要求学生有较好的学习态度，懂得射门的技巧，教会学生足球比赛的规则。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（10）投资与理财

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：掌握常见的理财规划基本原理，树立科学理财观念，了解悉理财规划的基本操作规范，掌握与客户沟通的技巧。

知识目标：能够理解如何开展理财规划的基础工作，如何管理个人或家庭的财务。

能力目标：能够制定理财规划，具有良好的人际沟通能力及营销能力。

教学内容：主要讲授理财规划的基础工作、个人或家庭财务管理、投资规划、保险规划。

教学要求：本课程采用授课方式采用教授与讨论相结合，指导与自学相结合、课堂学习与课外自学相结合。以案例教学法为主，运用讨论、启发等教学方法，注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（11）人力资源管理

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：具有良好的职业道德和勇于创新、敬业乐业、精益求精的工作作风。

知识目标：了解人力资源管理的基本知识，知道如何对企业员工进行管理。

能力目标：具备运用课程的基本原理和方法处理人力资源管理常用业务的能力；具备较强的语言、文字表达能力，与人沟通合作的能力，组织协调工作的能力。

教学内容：主要教授各职务分析、人力资源战略规划、员工的选聘和录用、人力资源的绩效考评、人力资源培训与开发等。

教学要求：本课程采用现场教学、项目驱动教学、工作任务驱动教学、体验式教学等，注重学生的实际分析能力和解决问题的能力。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（12）现代企业管理

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：具有诚实、守信、合作、敬业等良好品质，为提高综合运用专业知识技能奠定基础。

知识目标：了解和掌握现代企业的基本概念；掌握现代企业管理的基本原理、方法。

能力目标：具有运用一定的企业管理理论和方法解决实际工作问题的能力；能够发现、分析店面日常管理中存在的问题，提出解决方案。

教学内容：主要教授各职务分析、人力资源战略规划、员工的选聘和录用、人力资源的绩效考评、人力资源培训与开发等。

教学要求：本课程采用现场教学、项目驱动教学、工作任务驱动教学、体验式教学等，注重学生的实际分析能力和解决问题的能力。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（13）音乐

本课程共 16 学时，1 学分。

素质目标：养成健康向上的审美情趣，增强集体主义精神。

知识目标：了解音乐的表现手段、声乐、乐器、演奏类型等方面了解音乐的基本常识，在整体上做到对音乐的全面认识。

能力目标：培养学生音乐的欣赏能力；提高学生音乐审美能力。

教学内容：主要教授音乐的基本常识、音乐的表现手段、聆听各种音乐等内容。

教学要求：本课程采讲授为主。采用对比法、联系实际法、实践法等多种教学方法组织教学，启发学生的四位与想象，通过具体作品的音响赏析，直观而生动地让学生感知不同乐器门类的风格和特色。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（三）专业基础课

（1）电工电子技术

本课程 56 学时，3 学分，第 1 学期开设。

素质目标：培养独立思考、勤于思考、善于提问的学习习惯，进一步树立崇尚科学精神，坚定求真、求实和创新的科学态度。

知识目标：掌握常用电工电子元件、整流与滤波电路、直流稳压电源、触发器与时序逻辑电路的基本知识；

能力目标：通过本课程的学习，使学生掌握电路基本理论和分析方法，电动机的工作原理、特性及使用，电机控制电路的原理及安装调试。熟悉常用电工仪器、电器元件的工作原理和分析电路工作情况的基本方法；能够识读电路图，为后续专业技术课的学习奠定基础。

主要内容：电路的基本理论和分析方法、常用电子元件、整流与滤波电路、直流稳压电源、电动机的工作原理、特性及使用，电机控制电路的原理及安装调试。

教学要求：按照教学内容安排，本课程要求采用理、实一体化教学模式，结合教学案例采用任务引导教学法、“探究式”教学法、讲授法等教学方法。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（2）钳工工艺学

本课程共 32 学时，2 学分，第 2 学期开设。

素质目标：培养学生开拓进取，积极思考的优良品质，结合公差的概念形成精益求精的工作态度和工匠精神在实际中存在的价值，培育正确的职业价值观。

知识目标：通过本课程的学习，使学生具备钳工操作所需要的相关理论知识

能力目标：使学生掌握基本操作技能，掌握零件加工、测量和装配的能力。

主要内容：本课程的主要内容包括钳工基本知识；钳工工具、量具使用；钳工基本操作技能；钳工常用设备及安全知识。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为钳工基本知识；钳工工具、量具的使用。教师根据不同的教学内容可采用讲授法、演示法、示范法、现场教学法、任务驱动法、练习法、实操法等教学方法。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（3）机械制图与 CAD

本课程共 120 学时，7 学分，第 1、2 学期开设。

素质目标：培养学生细心工作的职业态度，建立工艺美的审美观念，培育敢想敢做的工作精神，拓展创新思想和开拓精神。

知识目标：掌握机械制图国家标准及投影法基本知识和平面图形的分析与绘制。

能力目标：通过本课程的学习,能够对零件进行结构分析，合理选择零件的表达方法，能够运用 CAD 绘制零件的三视图，能够运用 CAD 绘制零件的三维图。了解常用测量工具和测量方法，掌握零件测绘的一般方法。

主要内容：制图的基本知识与技能，物体的三视图，基本立体及表面交线，轴测图的绘制，组合体形体分析及三视图的绘制，图样表达方法的选用，标准件与常用件的绘制，零件图与装配图的识读与绘制，AUTOCAD 常用绘图命令的使用。

教学要求：按照教学内容安排，采用项目导向任务驱动的教学模式，通过任务引导，教、学、做一体式的教学方法，重点培养学生识图、绘图及空间想象能力，通过自主开发的信息化教学资源《机械制图与 CAD》MOOC，引导学生自主学习，调动学生的学习积极性，促进学生积极思考，激发学生的潜能。采用过程性评价和终结性评价相结合的方

式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（4）机械设计基础

本课程共 56 学时，3 学分，第 3 学期开设。

素质目标：培育学生的规矩和规范意识，培养共同协作的工作作风，提高发散性思维的能力。

知识目标：了解平面机构、机械联接、传动等知识。

能力目标：通过本课程的学习，让学生能够进行简单的平面机构设计，能合理选择联接方式设计机械传动机构，在实践中养成安全素养，具备自主学习、创新思维和严谨的工作态度。

主要内容：本课程的主要内容包括机械设计概述、平面机构的结构分析、平面连杆机构、凸轮机构和间歇运动机构、带传动、齿轮传动、齿轮系、连接与螺旋传动、轴、轴承、其他零部件。

教学要求：本课程的教学提供的素材要密切联系专业实际，利用信息化教学平台和优质教学资源，采用线上、线下混合式教学模式，并在课前要求教师准备教学模型或机械实物，在课中要求教师采用理实一体化教学，通过实物演示或者多媒体展示，完成教学内容。学生需要在课前查阅资料，课后完成测试。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（5）工业机器人技术基础

本课程共 56 学时，3 学分，第 1 学期开设。

素质目标：培养学生积极面对社会技术进步所带来的技术变革与社会变革，形成正确的世界观，形成努力掌握新技术去开拓创新的科学精神。

知识目标：掌握机器人系统组成、机构、运动分析、控制和使用的技术要点。

能力目标：通过本课程的学习，使学生了解机器人及其应用，机器人是典型的机电一体化装置，它是机械、电子、控制、检测、通信和计算机的有机融合，通过对该课程

的学习，使学生对工业机器人有一个全面、深入的认识。培养学生综合运用所学知识来分析问题和解决问题的能力。

主要内容：本课程包括工业机器人概论、工业机器人数学基础、工业机器人的机械系统、动力系统、感知系统、控制系统和编程等七个方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为对工业机器人的机械系统、动力系统、感知系统和控制系统的认识。教学难点为工业机器人的编程方法。结合课程相关的教学资源、学生的学情特点，灵活运用讲授教学法、讨论教学法，同时采用案例教学法，配合相关的工程应用案例进行教学。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（6）UG 建模

本课程共 64 学时，4 学分，第 2 学期开设。

素质目标：培养学生的想象空间和空间位置变化的运动美学审美观，培育科技的创造力，通过协作设计建立团队的荣誉感和集体主义精神。

知识目标：了解相关的造型方法与命令。

能力目标：通过本课程的学习，学生能掌握基本的 UG NX 三维造型技巧；掌握常见产品的造型方法与技巧；掌握常见的装配建模方法；掌握工程图的绘制方法。学生能够自如地进行一般产品的三维造型；能在生产设计中熟练运用三维造型基本技能：含实体建模、自由曲面等、装配建模、工程图等。

主要内容：本课程包括 UG 绘图基本操作、盖板二维草图、垫片二维草图、底座造型、轴承端盖造型、工业机器人常用工具实体造型、零件工程图等方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为掌握创建草图的思路与方法。掌握零部件的装配方法及装配约束的建立，学会应用组件阵列，创建模型工程图的正确方法。教学难点为空间曲线的搭建及编辑方法，网格曲面、修剪片体等曲面操作。教师可通过案例分析、分组讨论、任务驱动、启发引导、头脑风暴、创新竞赛活动等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考

核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（7）液压与气动

本课程共 56 学时，3 学分，第 3 学期开设。

素质目标：使学生养成正确的逻辑思维，合理地进行思考和判断，通过复杂运动与控制的分析提高学生处理复杂问题的能力，形成理性思考问题的习惯。

知识目标：使学生了解液压与气动技术的基本知识，典型液压元件的结构特点和工作原理。

能力目标：掌握液压基本回路的组成，典型液压传动系统的工作原理，掌握气动元件的工作原理及气动回路的组成，掌握必要的实验技能和分析问题和解决问题的能力。

主要内容：液压传动的基本知识，基本液压元件的结构特点、工作原理、性能及应用，对一般的机械设备的液压系统进行阅读、分析方法，按设备说明书进行调试和维修的初步技能，了解液压伺服系统的工作原理、系统组成及性能特点，了解气压传动的基本知识，气动元件的工作原理及气动传动基本回路。

教学要求：本课程的教学提供的素材要密切联系专业实际，利用教学平台和优质教学资源，采用线上线下混合式教学模式，并在课前要求教师准备教学模型或机械实物，在课中要求教师采用理实一体化教学，通过实物演示或者多媒体展示，完成教学内容。学生需要在课前查阅资料，课后完成测试。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（四）专业核心课

（1）工业机器人在线编程

本课程共 56 学时，3 学分，第 3 学期开设。

素质目标：培养学生爱岗敬业、团结协作的职业意识，养成良好的细致工作态度。形成良好的行为素质和安全意识。

知识目标：掌握工业机器人的在线编程方法，掌握工业机器人的基本操作，掌握工业机器人安全操作规范和操作流程。

能力目标：通过本课程的学习，要求学生能对工业机器人进行操作、编程与调试，掌握工业机器人故障出现形式和相应解决方案。

主要内容：本课程包括工业机器人的拆卸与安装、工业机器人的信息读取、工业机器人的手动操作、工业机器人的程序数据、工业机器人的IO配置、程序编写以及典型案例应用等七个方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为工业机器人的手动操作、工业机器人的程序数据、工业机器人的IO配置、程序编写以及典型案例等，教学难点为安全操作规范和操作流程。教师可通过理论讲授、现场操作、典型案例分析、操作视频、头脑风暴等教学方法促进教学重点、难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（2）可编程控制技术

本课程共 56 学时，3 学分，第 3 学期开设。

素质目标：养成良好的规矩意识和正确的行为习惯，培育遵纪守法的道德品质，养成良好的工作态度，培育团队协作解决问题的能力和精神。

知识目标：认识 PLC，电动机的启动、停止 PLC 控制电路设计。

能力目标：通过本课程的学习，使学生系统掌握可编程控制器的基本原理、功能、应用、程序设计方法和编程技巧，使学生掌握一种基本机型应用编程，掌握PLC控制技术的基本原理和应用，为今后从事自动化控制领域的工作打下基础。

主要内容：本课程包括认识PLC，电动机的启动、停止PLC控制电路设计，流水灯的PLC控制系统设计，三相异步电机星形三角形降压启动PLC控制系统设计，液体混合装置的PLC控制系统设计，自动往返PLC控制电路设计，抢答器的PLC设计，全自动洗衣机的PLC控制系统设计，交通灯的PLC控制系统设计等 9 个板块。

教学要求：按照教学内容安排，本课程采用理实一体化的教学模式，本课程的教学重点在于使学生熟练掌握PLC的基本功能、外围电路接线、程序的设计和调试，应以元件和系统的定性分析为重点，避免将过多的时间用于元件结构的详细分析和讲解上或定

量计算上。实训过程中应给与学生足够的实践，让学生能在教师的带领下逐步由会使用，转变为会分析，会自己排除故障。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（3）工业机器人视觉技术

本课程共 28 学时，1 学分，第 3 学期开设。

素质目标：培养学生勇于探索、团结协作的职业意识，养成良好的行为素质和安全操作能力。

知识目标：掌握解机器人视觉技术的工作原理和视觉的使用配置方法

能力目标：通过本课程的学习，要求学生掌握视觉软件的使用、摄像头的安装配置方法以及视觉数据与机器人之间的通信。

主要内容：本课程包括视觉检测的工作原理、视觉软件的使用、摄像头的安装以及视觉数据与机器人之间的通信等四个方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为视觉检测的工作的原理、视觉软件的使用、摄像头的安装配置方法以及视觉数据与机器人之间的通信，教学难点为视觉软件的使用、摄像头的安装配置方法以及数据通信等，教师可通过理论讲授、现场操作、典型案例分析、操作视频、头脑风暴等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（4）工业机器人离线编程

本课程共 56 学时，3 学分，第 4 学期开设。

素质目标：使学生养成良好的逻辑思维习惯，建立正确的行为准则和规矩意识，提高思维能力和判断水平，通过复杂运动与控制过程的操控，提高学生处理复杂问题的能力。

知识目标：了解离线编程及仿真软件 RobotStudio 的使用。

能力目标：本课程通过具体的实例深入浅出地讲解离线编程的基本知识。使学生熟练掌握离线编程仿真软件 RobotStudio 的基本操作，掌握工业机器人离线编程与仿真的

方法，掌握利用相关建模操作来组建常用工业机器人工作站的方法与步骤。

主要内容：工业机器人离线编程以仿真软件 RobotStudio 为平台，主要内容包括搭建工作站、创建系统、创建坐标系、创建机器人运动路径、创建 Smart 组件、仿真调试、以工业机器人激光切割、搬运和码垛为应用案例来介绍离线编程与仿真的方法，以带输送链的工业机器人工作站作为组建工作站的学习项目，掌握利用相关建模操作来组建常用工业机器人工作站的方法与步骤。

教学要求：针对本课程特点，本课程理论知识采用课堂教学结合实例讲解；教师应根据工作任务安排和组织教学活动，遵循“由简入繁、循序渐进”的原则，将知识点分解、融入到简单的案例中，使学生了解工业机器人离线编程与仿真的方法。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（5）工业机器人工作站系统集成

本课程共 56 学时，3 学分，第 4 学期开设。

素质目标：培养学生集体主义精神与团结协作的工作作风，加强科技探索与钻研精神的教育，提升学生的科学素养。

知识目标：了解机器人工作站的工作原理、机器人加工工序以及机器人生产配套附件的调试等。

能力目标：通过本课程的学习，帮助学生学习完本课程后，学生应掌握以下几点技能：搬运机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，喷涂机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，焊接机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，打磨机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，并养成良好的行为素质和安全操作能力。

主要内容：本课程包括搬运机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，喷涂机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，焊接机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，打磨机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试四个方面的内容。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为搬运机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，喷涂机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，焊接机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，打磨机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试等，教师可通过理论讲授、现场操作、典型案例分析、操作视频、头脑风暴等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（6）自动化检测与传感技术

本课程共 56 学时，3 学分，第 4 学期开设。

素质目标：养成良好的规矩意识和正确的行为习惯，培育遵纪守法的道德品质，养成良好的工作态度，培育团队协作解决问题的能力和精神。

知识目标：了解典型传感器的工作特性和使用方法。

能力目标：通过本课程的学习，使学生掌握传感器与检测技术的应用知识，掌握典型传感器的工作特性和使用方法，能够合理选用传感器完成自动检测系统的安装和调试，掌握检测的理论依据和检测设备的结构、工作原理、使用和维护方法等知识与技能。

主要内容：本课程包括典型传感器的工作特性和使用方法（应变式传感器、温度传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式和光纤式传感器），检测设备的结构、工作原理，自动检测系统的安装和调试。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点介绍各种传感器的工作原理和特性，结合工程应用实际，了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的工程测量设计方法和实验研究方法。教学难点锁定在用常用万用表等仪器做各种传感器性能大的检查，判别好坏，能够用所学传感器知识进行常用传感器测量电路的检修。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（7）工业机器人典型应用——焊接

本课程共 56 学时，3 学分，第 4 学期开设。

素质目标：通过人机沟通提高学生的人际交流能力，在实际的设备操控中，对生产工艺的强调以突出精益求精的职业态度和技术追求。

知识目标：了解焊接工业机器人分类及特点，焊接工业机器人的系统组成以及焊接系统参数的设定。

能力目标：本课程属于工业机器人专业核心能力课程，通过对本课程的学习帮助学生掌握工业机器人典型应用领域里面的焊接基本知识，焊接的工作原理，生产工艺和生产配套的周边设备的调试。对焊接工业机器人在实际生产中出现的常见故障能进行正确诊断及有效排除。

主要内容：本课程的主要教学内容有焊接工业机器人分类及特点，焊接工业机器人的系统组成以及焊接系统参数的设定，焊接机器人的工作原理，焊接工艺，焊接工业机器人的作业示教编程，焊接机器人的周边设备。

教学要求：根据教学内容安排，本课程的教学重点是焊接工业机器人分类及特点，焊接工业机器人的系统组成，焊接机器人的工作原理，焊接工业机器人的作业示教编程。教学难点是焊接系统参数的设定，焊接工艺及周边设备。通过理论讲授、案例分析、分组讨论、任务驱动、演示、实操、体验、启发引导、头脑风暴活动，理论联系生产实际案例等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（五）专业拓展课

（1）机加工实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 1 学期开设一周。

素质目标：培养学生生产质量和经济观念，理论联系实际、一丝不苟的科学作风，热爱劳动、爱护公物等基本素质。

知识目标：通过本课程的学习，帮助学生掌握机加工的基本知识，为后续专业课程奠定基础。

能力目标：学习完本课程后，学生应掌握以下几点技能：掌握车床的基本操作、掌握加工零件的解决方案、养成良好的行为素质和安全操作能力。

主要内容：本课程主要内容包括机加工实习的基本知识、车床的基本操作、加工回转体的外表面、加工螺纹、加工回转体的内表面。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为车削加工基本方法和要求，教学难点为安全操作规范和操作流程。教师可通过现场加工操作、典型案例分析、分组讨论等教学方法促进教学重、难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（2）钳工实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 1 学期开设一周。

素质目标：培养学生的劳动观念和生产质量和意识，注重生产安全教育，培育 6S 的生产管理理念，加强体能锻炼，形成健康的体魄。

知识目标：认识钳工常用工具和设备，了解钳工加工工艺与技术手段。

能力目标：通过本课程的学习使学生掌握钳工加工基本技能；能正确调试、维护及使用钳工设备、常用工具、常用量具及夹具；能够完成简单部件的装拆及组装；掌握钳工的基本操作方法；养成良好的行为素质和安全操作能力。

主要内容：包括常用工具、量具、夹具、设备，平面划线、錾削、锯削、锉削、孔加工、螺纹加工，典型零件的加工。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为掌握钳工工量具使用、钳工基本技能的操作流程等，教学难点为综合件加工、装配等。教师可通过现场加工操作、典型案例分析、分组讨论等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（3）可编程控制器实训

本课程共 48 学时，2 学分，第 3 学期和第 4 学期各开设一周。

素质目标：培养细心细致的工作态度，养成积极思考与努力探索的工作作风，注重安全教育与生产效率教育。

知识目标：认识三菱 FX 系列 PLC 实训台，掌握三菱 FX 系列基本机型。

能力目标：掌握PLC实训台的操作，电路接线，程序设计并实现功能等一整套流程。

主要内容：本课程包括认识三菱FX系列PLC实训台、电动机的启动，停止PLC控制电路设计、流水灯的PLC控制系统设计、三相异步电机星形三角形降压启动PLC控制系统设计、液体混合装置的PLC控制系统设计、自动往返PLC控制电路设计、抢答器的PLC设计、全自动洗衣机的PLC控制系统设计、交通灯的PLC控制系统设计等 9 个板块。

教学要求：本课程的教学重点在于使学生熟练掌握PLC的基本功能、外围电路接线、程序的设计和调试，学生能够自主设计PLC控制线路，编写代码，优化代码，从流程化的设计转变模块化设计思路是该课程的教学难点。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（4）机械测绘实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 2 学期开设一周。

素质目标：培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风，培育纪律意识，形成良好的行为规范，突出爱岗敬业、团结协作，建立良好的职业道德。

知识目标：熟悉常用的绘图工具和量具。

能力目标：通过本课程的学习，学生应具有正确使用绘图工具、测量工具、拆卸工具的能力；能够正确使用《机械制图国家标准》手册的能力；培养学生空间想象力；具有绘制和阅读机械图样的能力。

主要内容：测绘部件采用了生产实际中常用的齿轮泵，绘制齿轮、齿轮轴及泵体的零件图，绘制齿轮泵的装配图。

教学要求：按照实训教学内容安排，本课程教学重点是零部件的测量、零件图及装配图的绘制。教师可通过现场理论讲授，操作示范引导学生进行测绘。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性

评价占 50%，终结性评价占 50%。

（5）电工实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 2 学期开设一周。

素质目标：培养学生具有良好的职业道德和职业素养，培育精益求精的工匠精神，养成良好的爱岗敬业及用电安全的职业意识，形成团结协作的工作作风。

知识目标：熟悉元件伏安特性的测量、基尔霍夫定律的验证、叠加定理的验证、三相电的星形连接和三角形连接、电能表的使用。

能力目标：通过本课程的学习，掌握常用电工电气仪表的基本测量方法、对叠加定理，基尔霍夫定律等基本电路分析方法的验证，掌握三相电的星形和三角形的接法以及测量。

主要内容：本课程线性元件和非线性元件伏安特性的测量、基尔霍夫定律的验证、叠加定理的验证、三相电的星形连接和三角形连接、电能表的使用等五大板块。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点常用电气仪表的使用和测量，能够利用电气仪表来检测故障电路，电路分析方法的求证以及三相电的负载连接方式，教学难点为故障电路的检测和三相电负载两种方式线电流和相电流的测量。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（6）液压与气动实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 3 学期开设一周。

素质目标：通过信息收集、分析与处理，帮助学生形成独立思考的行为习惯，分享学生在探究和创新立解决问题的过程中获得成功的快感，激发了学生学习的兴趣。

知识目标：熟悉各类液压和气动基本回路的功用、组成、和应用场合。

能力目标：本课程旨在培养学生具有正确使用液压和气动设备的能力，掌握各种液压和气动元件的工作原理、特点、应用和选用方法，引导学生在实训过程中，学到基本的理论和技能，提高学生的动手能力，培养学生分析和解决液压和气动技术中工程实际问题的能力。

主要内容：液压泵、液压缸、气缸及控制阀的工作原理、特点及应用，常见液压与气动回路的分析、安装与调试。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点是液压与气压传动的基础知识、常用液压泵、液压缸、气缸及控制阀的工作原理、特点及应用。引导学生读懂液压与气动控制系统回路图，按照回路图熟练选用元件，按照项目要求正确组装并调试液压与气动控制回路。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（7）工业机器人在线编程实训

本课程共 48 学时，2 学分，第 3 学期开设 2 周。

素质目标：通过生产现场环境的模拟，培养学生的严谨细致的工作作风和效率意识。

知识目标：熟悉工业机器人的在线编程方法及示教器的使用。

能力目标：能对工业机器人有熟练的操作、掌握工业机器人故障出现形式和相应解决方案、养成良好的行为素质和安全操作能力。

主要内容：本实训课程内容包括工业机器人的信息读取、工业机器人的手动操作、工业机器人的程序数据、工业机器人的IO配置、程序编写等五个方面的内容。

教学要求：按照实训教学内容安排，本课程的教学重点为工业机器人的手动操作、工业机器人的程序数据、工业机器人的IO配置、程序编写等，教学难点为安全操作规范和操作流程。教师可通过理论讲授、现场操作、学生实践等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（8）数控加工实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 5 学期开设。

素质目标：建立良好的逻辑思维及认真负责的工作作风，树立安全生产的质量意识。

知识目标：熟悉常用加工工具和量具，熟悉编程指令。

能力目标：过一周的实训，学生需要掌握数控车床和铣床的基本操作和简单零件的编程。具备一定的逻辑分析和程序安排设计能力。

主要内容：实训主要内容包括数控车床和铣床的控制面板操作、对刀、手动编程（车、铣）、程序输入、简单零件加工、数控加工工艺常识等。

教学要求：该课程主要采用项目导向、操作为主、理论支撑的方式教学。结合数控编程理论知识，分组操作数控机床，并将加工的零件进行工艺分析，最后加工出合格产品。教学过程中，以熟悉数控机床为主，穿插编程和加工工艺相关知识，根据设备情况，灵活布置实习任务，以小组独立动手为主，教师进行集中讲解和个别问题指导以体现学生独立思考、团队精神、创新理念等。

（9）工业机器人离线编程实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 4 学期开设一周。

素质目标：通过仿真环境的实训学习，培育创新精神和团队意识，加速职业素养的形成，提升协作精神。

知识目标：熟悉编程仿真软件的界面和仿真方法。

能力目标：本课程使学生熟练掌握离线编程仿真软件 RobotStudio 的基本操作，掌握工业机器人离线编程与仿真的方法，掌握利用相关建模操作来组建常用工业机器人工作站的方法与步骤。

主要内容：工业机器人离线编程以仿真软件 RobotStudio 为平台，主要内容包括搭建工作站、创建系统、创建坐标系、创建机器人运动路径、创建 Smart 组件、仿真调试，以工业机器人激光切割、搬运和码垛为应用案例来介绍离线编程与仿真的方法，以带输送链的工业机器人工作站作为组建工作站的学习项目，掌握利用相关建模操作来组建常用工业机器人工作站的方法与步骤。

教学要求：基于具体实训任务，配合丰富的图片，全面地展示了搭建工作站、创建系统、创建坐标系、创建机器人运动路径、创建Smart组件、仿真调试等操作。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。

采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（10）工业机器人工作站实训

本课程共 48 学时，2 学分，第 4 学期和第 5 学期各开设一周。

素质目标：培育良好的行为素质和安全操作意识，养成吃苦耐劳的职业工作作风。

知识目标：了解机器人工作站的工作原理、机器人加工工序以及机器人生产配套附件的调试等知识。

能力目标：通过本实训课程的学习，学生应掌握以下几点技能：搬运、喷涂、焊接、打磨机器人工作站的工艺和生产配套附件的调试。

主要内容：本课程包括搬运机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，喷涂机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，焊接机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试，打磨机器人工作站的工作原理、工艺和生产配套附件的调试等四个方面的内容。

教学要求：教师可通过理论讲授、现场操作、学生实践等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（11）“1+X”证书技能实训

本课程共 24 学时，1 学分，第 5 学期开设。

素质目标：培育良好的行为素质和安全操作意识，养成吃苦耐劳的工作作风和团队协作精神。

知识目标：通过本实训课程的学习，帮助学生熟悉工业机器人应用编程“1+X”证书的的基本知识、考核标准和考核要求。

能力目标：通过本实训课程的学习，学生应当掌握工业机器人的操作，plc与触摸屏的组态搭建，视觉的学习、简易流水生产线的调试等基本技能，并养成良好的行为素质和安全操作能力。

主要内容：本课程包括工业机器人的操作，plc与触摸屏的组态搭建，视觉的学习

和简易流水生产线的调试等。

教学要求：按照实训教学内容安排，本课程的教学重点为工业机器人的操作，plc与触摸屏的组态搭建，视觉的学习和简易流水生产线的调试等，教师可通过理论讲授、现场操作、学生实践、总结反思等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占50%，终结性评价占50%。

(12)社会实践

不计学时，2学分，暑假期间开设。

课程目标：按照学院专业培养目标的要求，有目的、有计划地组织在校生利用暑假时间参与社会政治、经济和文化活动，让大学生在实践中“受教育、长才干、做贡献”，了解国情、民情、社情，培养学生的社会责任感，锻炼学生的观察能力、沟通协调能力和对专业知识的综合运用能力，鼓励大学生发挥自身优势，深入开展调查研究，大力传播科学技术和现代文明，引导大学生走与实践相结合的成才道路。

主要内容：组织学生关注弱势群体关爱留守儿童的社会实践活动，组织学生到街道、社区开展志愿者活动。

实践要求：在实践活动中必须有指导老师进行跟踪管理，做好安全教育。根据学生提供的实践日志、实践总结等进行评价。

（13）毕业设计

本课程共24学时，1学分，第6学期开设。

课程目标：通过本课程的学习，帮助应届毕业生培养供应业机器人的综合运用能力和实践操作能力，锻炼学生的独立设计能力，扩展学生思维，并进行工程技术人员所必须具备的基本素质的训练。

主要内容：通过工艺分析机器人工作站进行方案设计、整体布局、控制线路设计以及工业机器人程序编写与调试等内容。

教学要求：按照毕业设计内容安排，本课程的教学重点为对通过工艺分析机器人工作站进行方案设计、整体布局、控制线路设计以及工业机器人程序编写与调试等，教学

难点为工业机器人整体方案设计和工业机器人程序编写，教师可通过理论讲授、现场操作指导、企业专家指导、学生社会实践学习等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。考核方式为毕业设计成果评价和答辩成绩两部分组成，其中毕业设计成果评价占 60%，答辩成绩占 40%。

(14)顶岗实习

本课程共 576 学时，24 学时，第 5-6 学期实施。

课程目标：通过系统详尽的学习，使学生了解工业自动化行业企业的组织结构、规章制度、岗位工作要求和工作规范，以及工业自动化行业中工业机器人从设计到施工，再到生产制造与维护保养的全过程；掌握利用所学相关专业知识对工程方案设计与施工，熟练使用在线、离线编程技能技术，重点培养一线的操作能力；养成团队协作、绿色安全生产、品质至上、爱岗敬业的职业道德和职业素养；增强适应社会能力，为就业和升学奠定基础。

主要内容：利用示教器完成由简入繁的手动操作、了解机器人 IO 通信原理，能够根据生产需要配置相应输入输出信号，完成机器人与外部输入输出信号之间的联系；能进行机器人程序的编写、调试及修改，了解程序及功能；掌握对机器人本体及控制柜等硬件安装、连接及更换；应用所学相关知识完成机器人项目设计分析。

教学要求：制定顶岗实习方案；专业教师跟踪指导、由学校指导老师负责监控学生的顶岗实习情况；由企业指导教师日常管理顶岗实习学生；由校内指导老师和企业指导老师根据学生实习的表现共同进行评价。

6、专业限选课

（1）工业机器人系统维护

本课程共 32 学时，2 学分，第 5 学期开设。

素质目标：培养学生学习知识的主动性和积极思考独立解决问题的行为习惯，形成刻苦钻研的工作作风和积极进取的工作态度。

知识目标：本课程属于工业机器人专业拓展能力课程，通过对本课程的学习帮助学生掌握工业机器人维护和维修方面的基本知识。

能力目标：具有对工业机器人在实际应用领域出现的常见故障能进行正确诊断及有效排除的能力，同时具备将理论联系实践的能力。

主要内容：本课程的主要教学内容有工业机器人系统基本参数的设定，本体的安装与维护，控制柜与示教器的维护，外围设备的维护，软件系统维护，备品更换，常见故障的诊断及排除。

教学要求：根据教学内容安排，本课程的教学重点是系统基本参数的设定，本体的安装与维护，控制器和示教器的维护，软件的系统维护，备件的更换。教学难点是外围设备的维护以及故障的诊断和排除。通过理论讲授、案例分析、分组讨论、任务驱动、演示、实操、体验、启发引导、头脑风暴活动，理论联系生产实际案例等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（2）数控加工与编程

本课程共 32 学时，2 学分，第 5 学期开设。

素质目标：培养学生具备一定的逻辑分析和程序安排设计能力以及认真负责的工作作风。

知识目标：熟悉常用数控机床的结构及功能，熟悉编程指令，熟悉加工方法和加工流程程序的编制。

能力目标：通过本课程的学习，学生需要具备常见车削零件和铣削零件的编程与加工能力。

主要内容：课程包括常见车削零件和铣削零件需要的华中系统或FANUC系统的编程指令，数控车床、数控铣床和加工中心的操作，数控加工工艺相关知识。

教学要求：该课程主要采用项目导向、理论与实践相结合的方式教学。利用典型机械零件的加工，学习数控加工工艺、编程和操作等相关知识，使学生对数控行业有所认识，教学过程中也可以采用任务导向、讨论分析、分组竞赛等教学方式，以学生自主操作为主，教师进行集中讲解或个别辅导，以体现学生独立思考、团队精神、创新理念等。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内

容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（3）3D打印技术

本课程共 32 学时，2 学分，第 5 学期开设。

素质目标：主要培育学生的创新意识与实践行为的结合，建立正确的美学鉴赏认识，建立积极的人生态度，养成乐观主义精神。

知识目标：熟悉 3D打印设备，了解常见的加工原理、方法及与设备相配套的加工材料。

能力目标：：本课程的目标是以创新实践为学习思想、3D打印软件应用技术为主线、动手操作与理论结合为切入点。通过对本课程的学习我们应该要掌握 3D打印软件的使用方法和操作过程，更重要的是要对 3D打印过程中的问题予以了解并能思考原因并解决问题。

主要内容：本课程主要内容有 3D打印的基础知识、热门 3D打印软件、建模软件和切片软件等相关软件的操作、3D打印机与打印材料、3D打印专属名词含义、三维建模注意事项、逆向工程技术及软件、3D打印问题解析与打印技巧。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点掌握 3D打印机的组成、工作原理和 3D打印机材料的相关知识、3D打印专属名词的含义、建模要求以及主流 3D打印软件的使用以及逆向工程技术的基础知识及软件的使用。在能力方面要能利用三维扫描软件将三维立体信息扫描入电脑并使用后处理软件将三维立体的电脑数据得以完善、能使用 3D打印机打印出实物，并能解决打印过程所出现的一些问题并具备将理论联系实践的能力。另外通过 3D打印技术的学习还要培养学生的沟通能力及团队协作精神和勇于创新敬业乐业的工作作风。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（4）工业机器人工装设计

本课程共 32 学时，2 学分，第 5 学期开设。

素质目标：培养具有良好的职业道德和终身学习意识，践行工匠精神和开拓精神。

知识目标：熟悉工业工业机器人的结构，了解应用系统安装与调试的方法与流程。

能力目标：；掌握机器人操作技能；能独立从事工业机器人应用系统的安装、调试、编程、维修、应用与管理等方面的工作任务；具有一定操作实践经验，能服从生产管理的技术技能型人才。

主要内容：讲解吸附式上下料机器人工作站工装设计、夹取式搬运机器人工作站工装设计、抛光打磨机器人工作站工装设计、装配机器人流水线（或工作站）工装设计、工业机器人输送、焊接机器人工作站工装设计。基本包含了工业机器人在生产领域中常用的一些生产工艺。在工艺的要求下进行工装设计，全是生产线上实践的项目。

教学要求：教书和育人相结合的原则。课堂教学除具有传授知识、培养能力的基本功外，还具有进行思想教育、陶冶情操和培养良好心理品质的功能。通过理论讲授、案例分析、分组讨论、任务驱动、理论联系生产实际案例等教学方法促进教学重难点的理解与掌握。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性评价占 50%，终结性评价占 50%。

（5）单片机与C语言

本课程共 32 学时，2 学分，第 5 学期开设。

素质目标：通过模拟产品项目的开发，引导学生建立创新创业意识，培育企业管理理念和协作精神。

知识目标：了解单片机一般应用技术，熟悉单片机C语言程序指令

能力目标：通过本课程的学习，学生初步掌握用汇编语言设计程序的有关基本知识和程序设计的能力，能用于进行产品开发。

主要内容：本课程分为单片机识别与展望，单片机开发工具，单片机最小系统设计，单片机内部结构，单片机C51 设计基础，单片机C语言程序设计，LED彩灯控制器定时器延时控制，LED彩灯控制器中断控制器制作，LED彩灯串行控制器制作等项目。

教学要求：按照教学内容安排，本课程的教学重点为单片机的C51 设计基础，C语言程序设计，LED彩灯控制相关控制设计。教学难点为C语言程序设计，要求学生能够理解设计思路并进行改进创新，同时能够独自进行LED彩灯控制器的设计。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，注重考核学生的能力和素质等内容，其中过程性

评价占 50%，终结性评价占 50%。

（6）毕业鉴定和毕业教育

本课程共 24 学时，第 6 学期开设。

素质目标：使学生了解当前的就业和经济形势，引导学生树立正确的就业观，加强对国情国力的了解，形成做企业主人翁的思想和态度，增强爱企爱国意识。

知识目标：懂得合理地就业及择业，了解劳动法的相关知识，熟悉企业管理制度。

能力目标：通过本课程的学习，增强学生适应岗位的能力，认清大学生的使命，使学生愿意积极投身社会主义建设事业中去。

主要内容：本课程主要讲授毕业生面对社会应有的心理准备，当前经济形势和就业形势分析、树立长远的职业理想，强化责任意识。

教学要求：教师应选择与学生关系密切的典型案例，采用“理论+实践”的教学模式。采取项目情境教学、任务驱动等方法组织教学。主要采用过程考核+心得体会的方式评定成绩。采用过程性评价和终结性评价相结合的方式进行考核，其中过程性评价占 50%，终结性评价（心得体会）占 50%。

八、教学进程总体安排

表 3 教学活动时间分配表（单位：周）

学年	学期	课堂教学	集中实践教学			军事训练	毕业鉴定毕业教育	考试	机动	合计	劳动实践	社会实践
			实训、课程设计	顶岗实习	毕业设计							
一	一	14	2			2		1	1	20	1周（寒假）	
	二	16	2					1	1	20		1周（暑假）
二	三	14	4					1	1	20	1周（寒假）	
	四	15	3					1	1	20		1周（暑假）
三	五	8	4	6	1			1	1	21		
	六			18			1			19		
合计		67	15	24	1	2	1	5	5	120	2	2

注：社会实践和劳动实践在寒暑假进行，不计入教学周。

表 4 课程设置与教学计划进程表

课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	学分	学时			考核方式		各学期周学时数（理论教学周）						备注
					总学时	理论学时	实践学时	考试	考查	第一学年		第二学年		第三学年		
										1	2	3	4	5	6	
										20 周	20 周	20 周	20 周	21 周	19 周	
必修课	公共基础必修课	G00111	思想道德与法治	3	48	30	18	√		3						
		G00112	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	68	50	18	√			4					
		G00113	形势与政策	1	40	20	20		√	▲	▲	▲	▲	▲		讲座
		G00123	计算机应用基础	4	64	32	32	√			4					
		G00130	体育与健康	8	120	12	108	√		2	2	2	2			
		G00136	心理健康教育	2	32	16	16		√	2						
		G00137	入学、安全、劳动教育	1	20	10	10		√	▲	▲	▲	▲			第 1-4 学期各 4 学时。由保卫处、学生处、辅导员分别组织。
		G00138	军事理论及军事技能	4	148	36	112		√	15 天						学生处负责实施
		G00139	大学英语	8	120	64	56	√		4	4					
		G00150	创新创业教育	1	16	8	8		√				1			
		G00170	高等数学	2	32	18	14	√		2						
		G00151	创业基础（SIYB）	2	32	16	16		√			2				
		G00152	职业生涯规划与就业指导	2	32	18	14		√					2		

			G00153	劳动实践	2					√	▲		▲				寒假期间开设，2 学分。不计入课堂教学总学时。
			小计		44	772	330	442			13	14	4	3	2		
	专业必修课	专业基础课	301101	电工电子技术	3	56	28	28	√		4						
			301102	钳工工艺学	2	32	16	16		√		2					
			301103	机械制图与 CAD	7	120	60	60	√		4	4					
			301104	机械设计基础	3	56	28	28	√				4				
			301105	工业机器人技术基础	3	56	28	28	√		4						
			301106	UG 建模	4	64	32	32		√		4					
			301107	液压与气动	3	56	28	28	√				4				
			小计		25	440	220	220			12	10	8				
		专业核心课	301108	工业机器人在线编程	3	56	28	28	√				4				
			301109	可编程控制技术	3	56	28	28	√				4				
			301110	工业机器人视觉技术	1	28	14	14	√				2				
			301111	工业机器人离线编程	3	56	28	28	√					4			
			301112	工业机器人工作站系统集成	3	56	28	28	√					4			
			301113	自动化检测与传感技术	3	56	28	28		√				4			
			301114	工业机器人技术基础典型应用-焊接	3	56	28	28	√					4			
			小计		19	364	182	182					10	16			

		专业拓展课	301115	机加工实训	1	24		24			1						
			301116	钳工实训	1	24		24			1						
			301117	可编程控制器实训	2	48		48					1	1			
			301118	机械测绘实训	1	24		24				1					
			301119	电工实训	1	24		24				1					
			301120	液压与气动实训	1	24		24					1				
			301121	工业机器人在线编程实训	2	48		48					2				
			301122	数控加工实训	1	24		24							1		
			301123	工业机器人离线编程实训	1	24		24						1			
			301124	工业机器人工作站实训	2	48		48						1	1		
			301125	“1+X”证书技能实训	1	24		24							1		
			G00160	毕业鉴定和毕业教育	1	24	12	12		√					1		
			G00163	社会实践	2					√		▲		▲			暑假期间开设，2 学分。不计入课堂教学总学时。
			G00161	毕业设计	1	24	0	24		√					1		
			G00162	顶岗实习	24	576	0	576		√					6	18	每周按 24 学时计算
			小计		41	960		960			2	2	4	3	11	18	
	公共选修课		GX0110	书法	1	16	8	8		√							学生可从表中 13 门课中任选 6 门课，计 6 学分、96 学时。
			GX0111	普通话	1	16	8	8		√							
			GX0112	应用文写作	1	16	8	8		√							

选修课		GX0113	文学鉴赏	1	16	8	8		√							
		GX0114	艺术鉴赏	1	16	8	8		√							
		GX0115	中华优秀传统文化	1	16	8	8		√							
		GX0116	中国共产党史	1	16	8	8		√							
		GX0117	剪纸	1	16	8	8		√							
		GX0118	足球	1	16	8	8		√							
		GX0119	投资与理财	1	16	8	8		√							
		GX0120	人力资源管理	1	16	8	8		√							
		GX0121	现代企业管理	1	16	8	8		√							
		GX0122	音乐	1	16	8	8		√							
		小计		6	96	48	48				1	2	3			
	专业限选课	301126	工业机器人系统维护	2	32	16	16		√					4		
		301127	数控加工与编程	2	32	16	16		√					4		
		301128	3D 打印技术	2	32	16	16		√					4		
		301129	工业机器人工装设计	2	32	16	16		√					4		
		301130	单片机与 C 语言	2	32	16	16		√					4		
		小计		11	160	80	80							20		
总计				146	2792	872	1920									

注：注：1、形势与政策课第一学年排入课表，第二、三学年以讲座形式开设。2、理论课每 16-18 学时计 1 个学分，集中安排的实践教学环节（整周综合实训、跟岗实习、顶岗实习、毕业设计等）每周按 24 学时计算学时，计 1 个学分

表 5 集中实践（综合实训）教学计划安排表

序号	主要实践环节	各学期安排（周数）						备注
		一	二	三	四	五	六	
1	军事技能	2						
2	机加工实训	1						
3	钳工实训	1						
4	可编程控制器实训			1	1			
5	机械测绘实训		1					
6	电工实训		1					
7	液压与气动实训			1				
8	工业机器人在线编程实训			2				
9	数控加工实训					1		
10	工业机器人离线编程实训				1			
11	工业机器人工作站实训				1	1		
12	“1+X”证书技能实训					1		
13	毕业设计					1		
14	顶岗实习					6		
15	顶岗实习						18	
合计（周数）		4	2	4	3	10	18	
总计（周数）		41						

表 6 理论与实践学时统计表

序号	课程类型		课程门数	教学学时及占比						
				总学分	理论课	实践课	总学时	实践学时比例	占总学时比例	备注
1	公共基础必修课		13	44	330	442	772	58%	27%	
2	专业必修课	专业基础课	7	25	220	220	440	50%	16%	
3		专业核心课	7	19	182	182	364	50%	13%	
4		专业拓展课	14	41	0	936	936	100%	34%	
5	选修课	公共选修课	6	6	48	48	96	50%	3.5%	
6		专业限选课	6	11	92	92	184	50%	6.5%	
总 计			54	146	872	1920	2792	69%	100%	

八、实施保障

（一）师资队伍

1、队伍结构（结合专业情况进行具体拓展）

学生数与本专业专任教师数比例不高于 18:1，双师素质教师占专业教师比不低于 60%。副高以上职称比例占 20%以上，专任教师队伍职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2、专业带头人

本专业带头人具有副高及以上职称，具有机械或电气相关专业本科及以上学历；具有较强教研教改能力，能够带领教学团队开展课程教学改革和科学研究；能够较好地把握国内外行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3、专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有机械或电气相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关基本功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

4、兼职教师

主要从本专业相关行业企业聘任，要求具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具备具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担工业机器人技术专业课程教学，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

1、专业教室基本条件

本专业教室分为实训室、普通教室和理实一体教室。

普通教室均安装有投影仪、白板、多媒体计算机、音响设备、互联网接入，并实施网络安全保护措施；安装有应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，逃生通道畅通无阻。

2、校内实训基本要求

实训室配备有基础技能公共实训室如钳工实训室、机加工实训室、数控加工实训室、电工电子实训室、机械测绘实训室等为基础技能公共实训室，另有如可编程控制实训室、工业机器人仿真实训室、工业机器人工作站系统应用、工业机器人编程实训室等为专业专用实训室，实训室配备了相应的工位、提供了实训工具和实训材料，配备了白板和投

影仪等教学设备，实验实训平台根据实训项目的不同进行不同的配置，保证上课学生 1～6 人/台。实训场所满足 40 人/班同时开展实训教学的要求。

表 7 专业实训室基本要求

实训场所名称	实训场所面积/m^2	主要功能	设备台数	备注
可编程控制实训室	120	PLC 基本指令的使用 PLC 基本控制系统搭建 变频器的参数设置及使用 伺服控制器的参数设置及使用 PLC 控制的变频调速系统、 PLC 控制的伺服定位控制等	12	
工业机器人仿真实训室	120	CAD三维建模、工业机器人离线编程、工业机器人虚拟仿真、自动化系统控制组态搭建和设计等	50	
工业机器人工作站系统应用实训室	1200	工业机器人及外围系统安装、工业机器人工作站程序调试、系统人机界面开发调试、数控机床等外围设备通信及基础调试、工作站系统故障诊断及常见故障排除、工作站系统方案设计等	6	
工业机器人编程实训室	300	工业机器人综合系统主要功能部件安装、工业机器人综合系统编程、plc与触摸屏的组态搭建、机器视觉技术和简易流水生产线的调试	6	

目前本专业配有的基础技能公共实训室有：

(1)金工（机械加工）实训室。

机械加工实训室应配备卧式车床、立式升降台U床、数控车床、数控U床、分度头、平 口钳、砂轮机，配套辅具、工具、量具等，机床保证上课学生2～5人/台。

(2)钳工实训室。

钳工实训室配备钳工工作台、台虎钳、台钻、画线平板、画线方箱，配套辅具、工具、量具等，钳工工作台、台虎钳保证上课学生1人/套。

(3）可编程控制器实训室

可编程控制器实训室配备了PLC控制实训箱，PLC控制实训台架，还有配套的仪表，如万用表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等测试仪器，以及投影仪，计算机等多媒体教学设备，保证上课学生2～5人/台.套

(4）制图实训室。

制图实训室配备绘图工具、测绘模型及工具等，计算机保证上课学生1人/台，投影仪、多媒体教学系统、主流CAD软件要与计算机匹配。

(5)电工、电子实训室。

电工电子实训室配备电工综合实验装置、电子综合实验装置、万用表、交流毫伏表、函数信号发生器、双踪示波器、直流稳压电源等，电工综合实验装置、电子综合实验装置保证上课学生2 ～5人/套。

（6）液压与气压传动实训室。

液压与气压传动实训室应配备液压实验实训平台、气动实验实训平台等，实验实训平台保证上课学生2 ～5人/台。

3、校外实训基地基本要求

校外实习基地配备培训教室一间，具备教学必须的教学实施，安排企业指导老师1-2名。

学校与本地及外省的相关企业签订了校企合作协议，为进行课内的参观实习、课程见习及顶岗实习提供了有利的保障，保障了教学任务的顺利实施。

4、学生实习基地基本要求

实习基地配备培训教室一间以上，具备教学必须的教学实施，安排企业指导老师1-2名。学生实习基学习地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供工业机械手操作、工业机器人系统装配、数控机床加工、工业机器人销售与服务顾问等相关实习岗位，能函盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习，能配备相应数量的指

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。现建有 7 个校外实习基地，能同时满足 200 名学生顶岗实习等方面的需求。

校外实习基地项目建设规划见下表：

序号	基地类型	合作单位类型	实习项目	基地职责
1	校外实习基地	三一汽车湖南汽车有限公司	智能制造	维护、管理实训基地、指导学生实习、考核学生实习成果
2	校外实习基地	吉利汽车湘潭配件制造基地	零部件及其整车制造	
3	校外实习基地	吉利汽车（集团）有限公司	机器人焊接制造	
4	校外实习基地	通达汽车配件制造有限公司	机械加工	
5	校外实习基地	广东睿昌智能制造科技发展有限公司	机器人安装调试	
6	校外实习基地	拓普精工智能制造有限公司	智能制造	
7	校外实习基地	湖南专注螺纹刀具有限公司	机械加工	

5、信息化教学方面的基本要求

建设校园主干网络，实现有线、无线网络全覆盖，搭建 1000M校园主干带宽，100M宽带到桌面的网络，搭建了统一信息门户，统一身份认证和数据交换中心为基础的校园教学平台。在职教云、蓝墨云班课为每一位教师、学生建立用户账号，针对每一门专业课程建立教学资源包，建立工业机器人应用编程“1+X”证书，技能训练题库，建立技能考核信息化教学资源。信息化条件保障应能满足专业建设、教学管理、信息化教学和学生自主学习需要。

（三）教学资源

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)选用教材。严格执行上级教育部门与学院关于教材选用的有关要求，优先选用国家规划教材。

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。专业类图书文献主要包括：装备制造行业、工业机器人行业政策法规、行业标准、行业规范以及机械设计手册等专业技术类图书。订购 5 种以上工业机器人技术专业相关的学术期刊。

3、数字资源配备基本要求

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。数字资源能够满足学生专业学习、教师专业教学研究的需要。根据专业建设的需要组织编写校本教材，开发项目化的数字化教学资源。

（四）教学方法

坚持行动导向任务驱动，采用了项目教学法，根据岗位工作过程，确定教学项目，设计教学情境；在教学过程中，体现“以学生为中心”的教学理念，按照“教、学、做合一”的原则，大力改革教学方法和教学手段，实施现场教学、讲练结合、理论实践一体化、案例教学法、讨论式教学法、项目驱动教学法，高度重视实践教学环节，以案例或真实的工作任务来设计专业综合实训项目，让学生通过完成具体的生产任务来掌握专业知识、操作技能，做到学以致用。

（五）学习评价

1、对专业教学质量的评价

建立专业教学质量评价制度，按照教育行政部门的总体要求，把就业率、对口就业率和就业质量作为评价专业教学质量的核心指标；针对专业特点，制定专业教学质量评价方案和评价细则，广泛吸收行业、企业特别是用人单位参与评价，逐步建立第三方评价专业教学质量机制；要把课程评价作为专业教学质量评价的重要内容，建立健全人才培养方案动态调整机制，推动课程体系不断更新和完善。专业教学质量评价结果要在一定范围内公开和发布。

2、对教师的评价

建立健全教师教育教学评价制度，把师德师风、专业教学质量、教育教学研究与社会服务作为评价的核心指标，要采取学生评教、教师互评、行业企业评价、学校和专业评价等多种方式，不断完善教师教育教学质量评价内容和方式。把专业教学质量评价结果作为年度考核、绩效考核和专业技术职务晋升的重要依据。

3、对学生的评价

（1）评价主体

以教师评价为主，广泛吸收就业单位、合作企业、社区、家长参与学生质量评价，建立多方共同参与评价的开放式综合评价制度。

（2）评价方法

采取过程评价与结果评价相结合，单项评价与综合评价相结合，总结性评价与发展性评价相结合的多种评价方式。要把学习态度、平时作业、单项项目完成情况作为学生质量评价的重要组成部分。要不断改革评价方法，逐步建立以学生作品为导向的职业教育质量评价制度。

（六）质量管理

1、对接工业机器人应用与编程“1+X”技能等级标准，优化课程体系与课程标准，开发课证融通的课程资源。

2、优化专业实训条件，增加实训耗材经费，确保实践教学能顺利开展。

3、建立学校和二级院系专业建设和教学质量诊断与改进机制，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。

4、完善学校和二级院系教学管理机制，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。

5、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。

6、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。

九、毕业要求

毕业要求是学生通过规定年限的学习，修满专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求。具体要求如下：

（一）学分要求

1、修完教学计划所开设的所有必修、必选课程，考核合格，达 144 学分。

2、按要求撰写并提交毕业设计，通过答辩，成绩鉴定合格。

3、按要求完成毕业顶岗实习，有完整的实习记录，实习单位与系实习领导小组共同鉴定，成绩合格。

（二）取证要求

1、通用能力

鼓励学生获得学历证书的同时，积极取得若干职业技能等级证书。

例如

（1）高等学校英语应用能力等级证书

（2）计算机专项能力证书

（3）普通话（二乙以上）

2、专业能力

（1） 工业机器人应用编程“1+X”证书（中级）

（2） 工业机器人操作调整工（中级）证书

（3） 工业机器人维修装调工（中级）证书

（以上证书至少取得一个）

（三）技能要求

1、专业各项技能考核合格。

2、根据《国家学生体质健康标准》，大学生体育测试达标。

十、附录

（一）专业人才培养方案编制依据

1、《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）；

2、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61 号）；

3、《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号）；

4、《湖南省职业教育改革实施方案》（湘政发〔2020〕2 号）；

5、《中共中央 国务院<关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见>》（2020 年 3 月 20 日）；

6、《教育部 中央军委国防动员部关于印发<普通高等学校军事课教学大纲>的通知》（教体艺〔2019〕1 号）；

7、《教育部 财政部关于实施中国特色高水平高职学校和专业建设计划的意见》（教职成〔2019〕5 号）；

8、《教育部等四部门印发<关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案>的通知》（教职成〔2019〕6 号）；

9、教育部职业教育与成人教育司编制的最新《高等职业学校专业教学标准》；

10、《教育部等五部门关于印发<职业学校学生实习管理规定>的通知》（教职成〔2016〕3 号）；

11、《关于组建湖南省大学生创新创业就业学院深入推进高校创新创业就业教育的通知》（湘教通〔2016〕192 号）；

12、《关于印发<关于加强高等职业院校教育教学管理的若干意见>》（湘教发〔2013〕17 号）。

（二）变更审批表

邵阳职业技术学院专业人才培养方案变更申请表

<table>
<tr><td>专业代码</td><td></td><td>专业名称</td><td colspan="3"></td><td>年　　级</td><td></td></tr>
<tr><td>调整类型</td><td colspan="7">删除课程□ 替换课程□ 增加课程□ 学期变更□ 课程调整□（学时、要求、类别、考核）</td></tr>
<tr><td colspan="8">在下列调整状态栏内填写与调整相关的内容</td></tr>
<tr><td rowspan="5">调整前状　态</td><td>课程名称</td><td colspan="3"></td><td>课程编码</td><td colspan="2"></td><td>学分</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">课程学时</td><td>讲课</td><td>实验</td><td>上机</td><td>实践</td><td>教室要求</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>教学起止周</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td colspan="2"></td><td>课程类别</td><td colspan="2"></td><td>课程考核</td><td></td></tr>
<tr><td>开课学期</td><td colspan="7">学年　　学期</td></tr>
<tr><td rowspan="5">调整后状　态</td><td>课程名称</td><td colspan="3"></td><td>课程编码</td><td colspan="2"></td><td>学分</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">课程学时</td><td>讲课</td><td>实验</td><td>上机</td><td>实践</td><td>教室要求</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>教学起止周</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>课程性质</td><td colspan="2"></td><td>课程类别</td><td colspan="2"></td><td>课程考核</td><td></td></tr>
<tr><td>开课学期</td><td colspan="7">学年　学期</td></tr>
<tr><td colspan="8">调整原因说明:

专业（课程）负责人签名:　　年　月　日</td></tr>
<tr><td colspan="4">院（系、部）意见:
院（系、部）教学负责人签名:
公章　　年　　月　　日</td><td colspan="4">相关院（系、部）意见:
院（系、部）教学负责人签名:
公章　　年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="4">教务处意见:
负责人签名:
年　　月　　日</td><td colspan="4">学院批准意见:
负责人签名:
年　　月　　日</td></tr>
<tr><td colspan="8">结果处理情况:

教务处相关岗位签名:　　年　　月　　日</td></tr>
</table>

邵阳职业技术学院

2021级工业机器人技术专业人才培养方案论证意见

论证意见：

本专业开课54门课，2792课时，专业核心课程7门、专业拓展课程7门。专业课程实践教学占69%，符合职业教育的特点。系统开设机械、电气、PLC、传感器技术、在线编程、离线编程及仿真、工业机器人系统集成与维护等课程，能够满足工业机器人技术专业的岗位需求。

姓名	工作（学习）单位	职称/职务	备注	签名
刘友成	汽车与智能制造学院	教授	教科研人员	刘友成
高丽洁	汽车与智能制造学院	讲师	一线教师	高丽洁
向燕萍	汽车与智能制造学院	讲师	一线教师	向燕萍
刘远桃	汽车与智能制造学院	讲师	一线教师	刘远桃
张强	汽车与智能制造学院	讲师	一线教师	张强
周瑾	汽车与智能制造学院	学生	学生	周瑾
谭勇	三一重工	技工	毕业生	谭勇
郑锴	三一重工	技工	毕业生	郑锴
刘高岩	广东睿昌智能制造科技有限公司	工程师	行业企业专家	刘高岩
谢流	广东睿昌智能制造科技有限公司	工程师	行业企业专家	谢流

备注栏注明:行业企业专家、教科研人员、学生代表、毕业生代表。

邵阳职业技术学院

2021 级工业机器人技术专业人才培养方案审批表

专业制订团队签名	黄和元、高丽洁、向燕萍 刘友成 张强 陈凯
院（系）专业建设委员会意见	通过 黄和元 院（系）公章
学院教学指导委员会意见	同意 （盖章）
院党委会意见	同意 （盖章）