

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

全日制学制三年。允许有实际需要的学生工学交替，适当延长学习期限或分阶段完成学业。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 工业机器人技术专业职业面向

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
装备制造大类型 (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)； 工业机器人系统运维员 (6-31-01-10)； 自动控制工程技术人员 (2-023-11-01)； 电工电器工程技术人员 (2-02-11-01)； 设备工程技术人员 (2-02-07-04)	工业机器人应用系统集成； 工业机器人应用系统运行维护； 自动化控制系统安装调试； 销售与技术支持；

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化

水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向通用设备制造业、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、电工电器工程技术人员、设备工程技术人员等职业群，能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业学生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1.素质要求

（1）坚定拥护中国共产党的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）用于奋斗、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 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（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.知识要求

（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）掌握与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（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信的相关知识。

（6）熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识。

- (7) 掌握机器视觉、传感器相关知识，熟悉 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.能力要求

- (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) 具有本专业必须的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能读懂工业机器人系统结构图、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) 能够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) 能够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 系统的基本操作。
- (13) 能阅读工业机器人产品相关英文技术手册。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、高等数学、公共外语、健康教育、美育课程、职业素养等列入必须课或选修课。

1. 《思想道德修养与法律基础》

课程目标：通过“思想道德修养与法律基础”课教学培养学生高尚的理想情操和良好的道德品质，树立体现中华民族特色和时代精神的社会主义价值标准和道德规范。引导大学生树立崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，掌握马克思主义法学的基本观点，了解宪法和有关专门法的基本精神和规定，增强学生的社会主义法制观念、法律意识和学法守法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质。

主要内容：“思想道德修养与法律基础”课的基本内容主要是进行以社会主义核心价值观体系和社会主义核心价值观为主线，以为人民服务为核心、以集体主义为原则的社会主义道德教育，以及优秀的中国传统道德和革命传统教育，培养学生高尚的理想情操和良好的道德品质，树立体现中华民族特色和时代精神的社会主义价值标准和道德规范；进行社会主义法治教育，帮助学生掌握马克思主义法学的基本观点，了解宪法和有关专门法的基本精神和规定，增强学生的社会主义法制观念和法律意识。

教学要求：“思想道德修养与法律基础”课教学必须高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，不断提升该门课的亲和力和针对性，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”。坚持正确政治方向，强化该门课的价值引领功能；增强学生的获得感，促进该门教学有虚有实、有棱有角、有情有义、有滋有味。要结合教学实际、针对学生思想和认知特点，积极探索行之有效的教学方法，课堂教学方法创新要坚持以学生为主体，以教师为主导，加强生师互动，注重调动学生积极性主动性。积极开展实践性教学，拓展实践教学形式，注重实践教学效果。改进完善考核方式，采取多种方式综合考核学生对所学内容的理解和实际运用，注重考查学生运用马克思主义立场观点方法分析、解决问题的能力，力求全面、客观反映学生的马克思主义理论素养和思想道德品质，注重过程考核。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

课程目标：通过“毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论”课的学习,可使广大青年大学生树立建设中国特色社会主义的坚定信念，培养运用马克思主义的立场、观点和方法分析和解决问题的能力，增强对被各种流行的错误理论所误导的免疫力和执行党的基本路线和基本纲领的自觉性和坚定性，为全面建成小康社会和实现中华民

族伟大复兴做出自己应有的贡献。

主要内容：“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课的基本内容是马克思主义中国化两大理论成果的科学涵义、形成发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国社会主义建设的路线方针政策，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵，是当代中国最具有可行性的现代化理论。

教学要求：“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”课教学必须高举中国特色社会主义伟大旗帜，以马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导，不断提升该门课的亲和力和针对性，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装学生头脑，树立“四个意识”，坚定“四个自信”。坚持正确政治方向，强化该门课的价值引领功能；增强学生的获得感，促进该门教学有虚有实、有棱有角、有情有义、有滋有味。要结合教学实际、针对学生思想和认知特点，积极探索行之有效的教学方法，课堂教学方法创新要坚持以学生为主体，以教师为主导，加强生师互动，注重调动学生积极性主动性。积极开展实践性教学，拓展实践教学形式，注重实践教学效果。改进完善考核方式，采取多种方式综合考核学生对所学内容的理解和实际运用，注重考查学生运用马克思主义立场观点方法分析、解决问题的能力，力求全面、客观反映学生的马克思主义理论素养和思想道德品质，注重过程考核。

3. 《体育与健康》

课程目标：

(1) 运动参与目标：积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯，基本形成终身体育的意识，能够编制可行的个人锻炼计划，具有一定的体育文化欣赏能力。

(2) 运动技能目标：熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能；能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；掌握常见的运动创伤的处理方法。

(3) 身体健康目标：能测试和评价健康状况，掌握有效提高身体素质，全面发展体能的知识与方法；能合理选择人体需要的健康营养食品；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。

(4) 心理健康目标：根据自己的能力设置体育学习目标；自觉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；运用适当的方式调节自己的情绪；在运动中体验运动的乐趣和成功的感觉。

(5) 社会适应目标：有良好的体育道德以及顽强的拼搏精神和团体协作精神；建

立良好的人际关系，正确处理竞争与合作的关系。

主要内容：我院高职专科体育与健康课开设三个学期（第一、二、三学期），总计96学时，其中第一学期32学时，主要内容为田径、武术（太极拳/青年长拳）；第二、三学期共64学时，主要内容为篮球、排球、足球、羽毛球、乒乓球、健美操等。

教学要求：

（1）要处理好基础要求与个性发展的关系，促进学生在掌握好体育与健康课程的基础知识、基本技能和方法的前提下，根据自己的兴趣爱好能学有专长，满足学生个性化学习和发展的需要。

（2）运动主线是载体，而健康主线是目标，应通过载体去实现目标，突出体育与健康课程以身体练习为主要手段的学科特征，促进学生通过身体练习在身体、心理、社会适应等方面得到健康发展。教学应充分关注学生的身体发展，选择效果较好的练习方式。

（3）鼓励并督促学生坚持课外锻炼，每天不少于1小时。提高心肺功能和有氧耐力是发展学生身体素质、增进学生身体健康的重要途径，应给予特别的关注，在各个运动系列的教学中，应充实这方面的活动内容，并加强指导。

（4）重视安全教育，加强安全检查，做好安全保护工作。

4. 《军事理论》

课程目标：本课程主要培养学生当代军事理论知识，增强对我国国防建设的理解，提高履行兵役义务的意识 and 国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念。

主要内容：军事思想的形成与发展过程及对军事实践的指导作用；科学的战争观和方法论；军事高科技知识，新武器、新装备及发展趋势；中国国防建设的主要成就、国防领导体制及国防政策；国际战略格局与大国关系；高技术战争的演变历程、发展趋势及特点。

教学要求：通过军事理论学习和训练使大学生掌握基本军事技能与军事理论，增强国防观念，培养自立性和独立性，养成严格自律的良好习惯，形成吃苦耐劳、敢于迎接挑战的作风，树立爱国主义、集体主义观念和团队精神。

5. 《形势与政策》

课程目标：本课程主要培养学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识世情、国情、党情，正确理解党的路线、方针和政策，增强学生的爱国主义责任

感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟。

主要内容：近期国际、国内的基本形势及变化；党的基本理论、路线、纲领和经历；中国改革开放和社会主义现代化建设的基本形势、任务和发展成就；党和国家的重大方针政策、重大活动和重大改革措施。

教学要求：通过对国内外形势和国家大政方针的学习和研讨，使学生掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而能够理清社会形势和正确领会党的路线、方针、政策；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、国家大局观，全面拓展能力，提高综合素质，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融于一体的当代合格大学生。

6. 《心理健康教育》

课程目标：本课程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。

主要内容：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。

教学要求：使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

7. 《职业规划》

课程目标：通过学习《职业规划》课程，引导学生正确认识自己、认识职业，定位职业目标，避免在职业生涯道路中走弯路。通过激发职业规划自主意识，学生能够科学理性地规划自身，打通未来的职业发展通道。通过对就业观、择业观和价值观的

正确引导，学生能在今后的学习和工作过程中坚持自己的职业选择，提高职业生涯规划能力。

主要内容：分为职业生涯规划概述、自我认知、职业认知、生涯决策、生涯管理五个模块，目的在于培养学生的自我评估能力、职业认知能力、生涯决策能力和生涯管理能力。

教学要求：职业规划教育以实现人生的终极意义为出发点，秉承“终身学习”的理念，要求学生在自我规划的基础上实现综合的、全面的发展。学生通过职业分析，能够找准职业定位、做好职业选择，达到“人职匹配”。职业规划教育本身就以企业组织为依托，目的是培养更多符合市场需求的多层次人才。因此，无论从哪个角度来说，职业规划教育、职业生涯规划教育都能够有效培养出社会服务型人才。

8.《职业素养教育》

课程目标：通过《职业素养教育》课程的学习，使学生掌握和提高与职业活动密切相关的学习能力、沟通能力、组织协调能力，培养学生的敬业精神、团队意识、意志品质、创新意识等，并在课程专门的实践活动和各专业的实习、实训中不断内化职业基本素养，使学生能够更好地适应职场环境，拥有核心竞争力。

主要内容：共包括：职业精神、职业理想、职业礼仪、人际沟通、团队合作、学习管理、创新管理、健康管理八个模块，涵盖了职业素养与能力的主要内容。

教学要求：教学模式采用多种平台和形式进行：以理论与实际相结合，课上和课下相结合；校园与社会相结合；为提高学生的综合素质，促进学生全面发展，适应社会需要，构建建设素质拓展平台，为学生提供更多的锻炼机会。

9.《创新教育》

课程目标：通过对《创新教育》课程的学习，使学生掌握创新的基本理论、基本知识，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。结合课程特点，建立合适的学习方法、学习手段，在学好书本理论知识的同时，强化课程实践，要求学生在本课程的学习中，学会创新性学习的方法，为以后的专业学习和终身学习打下坚实基础。在课程学习的同时，要求学生提高综合素养，提高应用知识能力、表达能力、创新能力和科研能力。

主要内容：主要内容分为：创新的概念、创新的方法、创新案例、阐述课题创新思路和创新想法四部分内容。

教学要求：教学模式采用多种平台和形式进行：以理论与实际相结合，课上和课下相结合；校园与社会相结合；为提高学生的综合素质，促进学生全面发展，适应社会需要，构建建设素质拓展平台，为学生提供更多的锻炼机会。

10. 《创业教育》

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

主要内容：包括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、新企业的开办六个模块。

教学要求：要根据课程内容和学生特点灵活运用案例分析，分组讨论，角色扮演，启发引导等教学方法，引导学生积极思考，乐于实践。提高教育学的效果，进一步更新教育观念，深入研究现代教学手段的合理有效调度，在正确处理，代教育技术与传统手段关系的基础上，充分合理而有效的运用现代教育技术和虚拟现实技术优化教学过程。

11. 《就业指导》

课程目标：通过本课程的教学，学生应当认识自我个性特点，激发全面提高自身素质的积极性和自觉性；了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；提高就业竞争意识和依法维权意识，了解就业素质要求，熟悉职业规范，形成正确的就业观，养成良好的职业道德；大学生应当掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等，掌握就业基本途径和方法，提高就业竞争力。

主要内容：分为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六个模块。

教学要求：大学生就业指导工作是一项系统而艰巨的工作，不但需要领导的高度重视，更需要各部门的密切配合，通力合作。作为一门课程，《就业指导》不同于一般的讲座、咨询活动，其内容必须力求完整、全面、系统，应当贯穿于大学生活的各个阶段和面临社会初段，使学生能够尽早了解，有足够的心理准备，以便早动手，根据社会的实际需要，结合自己的个人状况和兴趣、专业要求和能力，建立完善的知识结构，培养各方面的能力，提高自己的综合素质，尽快适应职业环境及职业要求。

12. 《应用数学》

课程目标：本课程主要使学生从理论、方法、能力三方面得到基本训练，从而为以后扩大深化数学知识及学习后续课程奠定基础，也为学生以后从事专业技术工作奠定数学基础和数学修养，提高学生适应当今信息时代的综合素质。

主要内容：函数，极限与连续，一元函数导数与微分，一元函数积分学，向量代数与空间解析几何，多元函数微分学，多元函数积分学，级数，微分方程。

教学要求：培养学生的基本运算能力以及初步解决实际问题的能力，使当代大学生掌握“应用数学”这一现代科学工具；通过本课程的系统教学，特别是讲授如何提出新问题、如何思考和分析问题、解决问题，逐渐培养学生科学的思维方法和创新思维能力；通过学习该课程，使学生的抽象思维能力、逻辑推理能力和自学读书能力得以提高，逐步提高大学生的科学修养和综合素质。

13. 《应用英语》

课程目标：本课程主要培养学生的英语综合应用能力，特别是听说能力，使他们在今后工作和社会交往中能用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时增强其自主学习能力和提高综合文化素养，以适应我国经济发展和国际交流需要。

主要内容：常见业务活动交际用语；基本的语法规则、常用词组、常见的英语构词法；英语阅读技巧；英语应用文写作知识。

教学要求：掌握一定的词汇、常用表达、专业术语、基本语法知识和应用写作规范，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；了解和掌握中西方文化差异、交际礼仪和职场规范，为今后进一步提高英语的交际能力打下基础；培养学生树立积极的人生观、价值观、世界观，提高学生的情商，为学生在以后的职场中取得成功奠定基础。

14. 《信息技术》

课程目标：本课程主要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。

主要内容：计算机应用基础知识、Windows 操作系统、Internet 应用、Word 字表处理、Excel 电子表格制作、PowerPoint 演示文稿制作。

教学要求：了解计算机工作特点和计算机的应用领域；理解硬件、软件系统的基本组成，掌握微机外部设备的连接及使用；能够进行计算机基本操作，能进行文件和应用程序的管理；掌握表格制作的方法，图文混排方法，PPT 文稿制作等方法，能够使用常用办公软件，包括图文混排、表格制作、数据检索与统计、PPT 文档制作与演示；能够使用 Internet 进行网络信息获取、收发电子邮件。

15.《劳动教育》

课程目标：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力量。

主要内容：培养劳动意识，丰富劳动内容，在适当时间和劳动强度的基础上，给学生安排丰富多彩、形式多样的劳动项目，让学生体验劳动的艰辛和收获的快乐，提升学生的社会责任感。比如安排学生辅助教师工作、参加校内外公益活动、进行学校教室、花圃等公共场所卫生管理等。

教学要求：根据专业学习情况，每周进行一次，有专业教师组织，并根据学生的劳动成果进行评定成绩。

（二）专业（技能）课程

专业基础课程、专业核心课程要求如下：

1.《机械基础》

课程目标：本课程旨在使学生掌握必备的机械基础知识和机械设备的使用和维护能力。通过课程学习学生能熟悉常用机械工程材料的种类、牌号、性能及应用，会合理选用机械工程材料；了解金属材料热处理的基本知识；掌握常用机构、机械传动、轴系零件的基本知识，初步具有分析和选用机械零部件及简单机械传动装置的能力；能熟练查阅、运用有关资料，初步具有正确操作和维护机械设备的能力；熟悉常用机械制造基础知识；为学生学习后续专业课程和解决生产实际问题奠定基础。

主要内容：对机械的初步认识；常用工程材料了解；常用机械机构了解；机械零件了解；机械传动了解等。

教学要求：教学时，应通过生活和生产实践中的实例，让学生认识到学习“机械基础”课程是为更好地解决生活、生产中的实际问题，以激发学生学习的兴趣。教师在教学过程中充分利用各种实物、模型、挂图、录像、多媒体课件等，形象客观地展

现本课程的内容精华，并进行必要的金工实习、实验、现场教学、参观、分组讨论，写出实习、见习或实验报告，培养学生发现问题、分析和解决问题的能力。根据课程内容和学生实际特点，灵活运用模型演示教学法、现场教学法、启发式教学法、讲练结合法、项目教学法、分层次教学法、理实一体化教学法等，引导学生积极思考、乐于实践，提高教学效果。

2. 《电工电子技术》

课程目标：使学生掌握常用电路元器件的名称、代号、类型、用途和检测方法；掌握典型交直流电路分析方法；掌握常用电工仪表、电工工具使用方法；掌握万用表设计、制作及故障排除方法；掌握电气照明电路设计、安装及故障排除方法。能识别、选购和检测电路元器件；能正确使用常用电工仪表、电工工具；能分析典型交直流电路；能设计、制作万用表；能检测、排除万用表故障；能设计、安装电气照明电路；能检测、排除电气照明电路故障。本课程也是为后续课程和专业学习奠定坚实的专业技能基础。课程具有很强的实践性，对于培养学生的实践能力、创新能力、分析和解决问题的能力都起到十分重要的作用。使学生具有一定的岗位意识及岗位适应能力，养成良好的职业素养，规范安全操作行为，养成良好的环境保护意识。

主要内容：介绍防止触电的保护措施：使用安全电压、绝缘保护、保护接地或保护接零、安装漏电保护器等。掌握这些触电保护措施，可防止电气事故的发生。电阻、电容和电感等常用电路元器件的特点、型号、技术指标、标注及检测方法。直流电路中电阻、电压、电流和电功率的分析、计算和测量方法。基尔霍夫定律、支路电流法、叠加原理、戴维南定理、网孔电流法、节点电压法等直流电路分析方法。万用表原理；万用表电路分析、计算和设计方法；万用表安装、调试和维修。电压、电流和电功率的瞬时值、有效值、最大值概念；电阻、电容、电感等电路元件的电压与电流关系；相量形式的欧姆定律和基尔霍夫定律；三相交流电路的各种连接方式及其线电压与相电压、线电流与相电流的关系；对称三相交流电路和三相负载不对称时的分析方法；分析典型交流电路的方法。

教学要求：教学地点安排在理实一体化教室，课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，采用多媒体教学和现场实践教学相结合的方式，通过“教、学、做”一体化教学促使学生掌握专业基础知识、培养专业技能、自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。课程考核采用百分制，由平时成绩(50%)和期末成绩(50%)

两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合平时成绩、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT制作、答辩情况进行综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT10%、答辩 20%。

3. 《C 语言程序设计》

课程目标：通过基于工作过程的案例驱动和项目实训，使学生全面掌握 C 语言的基本理论、基本编程方法、基本内容和主要应用领域；了解 C 语言发展的最新动态和前沿问题；培养具有较强综合分析能力和解决问题能力，综合素质较高的计算机编程人才。在课程的学习中，培养善于沟通表达、创新学习、独立分析解决问题的能力，为学生今后进一步学习工业机器人技术专业知识和学生就业、工作打下良好的基础。

主要内容：C 语言的框架，顺序结构，输入输出函数，选择结构，多分支结构，循环结构，for 循环，while 和 do while 循环，break 和 continue 语句，一维、二维、字符数组，函数，指针，结构体的定义和使用。

教学要求：《C 语言程序设计》是一门专业基础课，是学习其它工科课程的基础。一旦掌握了 C 语言，就可以较为轻松地学习后续的 Java 程序设计、数据库技术等程序设计语言。本课程安排在机房授课，以程序设计思想为主线，通过项目引领，任务驱动，学生“做中学，学中做”，掌握 C 语言的基本概念和程序设计的思想和方法，培养学生运用 C 语言解决实际问题的能力。

4. 《工程制图》

课程目标：工程制图是工业机器人技术专业的一门专业基础课程，课程类型为理论+实践。本课程的学习目的主要是针对机械零件讲授制图的基本知识，使学生掌握本专业机械零件图的绘制方法和标准。通过学习可以考取制图员岗位资格证书。本课程也是为后续课程和专业学习奠定坚实的专业技能基础。课程具有很强的实践性，对于培养学生的实践能力、创新能力、分析和解决问题的能力都起到十分重要的作用。

主要内容：课程的理论教学主要内容包括机械制图的基本理论、基本知识、简单物体三视图的画法、轴测图的画法、组合体三视图的画法、尺寸标注、零件图图的表达方法、装配图的表达方法等。实践教学主要是通过制图综合练习，使学生巩固理论知识，增强动手能力。要求学时在 1 周时间内完成规定的制图内容，根据完成质量及表现评定成绩。

教学要求：第一学期制图在多媒体绘图教室，第二学期 CAD 绘图在多媒体机房，课程教学采用项目教学法、讲授法、讨论法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。课程考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合平时成绩、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT 制作、答辩情况等进行综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT10%、答辩 20%。

5. 《电气控制技术》

课程目标：通过本课程的学习和实践，学生掌握常用电器的特点与应用范围，掌握典型线路及应用场合，掌握电器图的基本知识，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，了解电气系统调试和安装的基本步骤和注意事项；提高学生提出问题、分析问题、解决问题、总结问题和不断创新的能力。

主要内容：常用低压电器的结构原理、国标符号、国家标准及应用；识别电器铭牌以及常用低压电器的使用办法；电气控制基本电路的原理分析；典型机床电气控制电路原理分析；电气控制设计基础等。

教学要求：本门课程教学中应注意理论与实践的结合，加强课前、课后的答疑辅导，注意学员能力的培养。教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养。采用项目教学，以工作任务引领教学，提高学生的学习兴趣，激发学生学习的内动力。该课程有一定的实践性，学完一个内容后马上进行实训，提高教学效果，并且要引导学生将所学知识联系到实际生活中。教学活动的安排要符合学生的认知规律—由浅入深，注意教学内容的连贯性和整体性。

6. 《电气 CAD》

课程目标：电气 CAD 是工业机器人技术专业的一门专业基础课程。是研究电气工程图样的一门科学，它既有系统的理论性，又有较强的实践性，旨在培养学生阅读和绘制较为复杂的工程图样能力，熟练掌握用 AutoCAD 软件绘制电气控制线路图的方法。通过本课程的学习，使学生熟练掌握电气工程 CAD 软件的使用方法，熟悉常规电气工程图纸的设计规范，具有一般电气工程图纸的初步工程设计能力；树立正确的设计思想，了解国家当前的有关技术经济政策；具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术的能力；

主要内容：AUTOCAD 2000 基本知识，基本操作，图形编辑，文字标注与尺寸标注、图块与属性、打印等内容，常用电气元件的符号和绘制标准，电气工程图纸的主要类型、结构、应用、标准等。

教学要求：理实一体化教室，课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合平时成绩、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT 制作、答辩情况进行综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT10%、答辩 20%。

7. 《液压与气压传动技术》

课程目标：液压与气动传动是工业机器人技术专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习，使学生掌握液压与气压传动的基础知识和基本计算方法，掌握液压与气动元件的工作原理、特点及应用，熟悉液压与气压传动系统的组成以及在设备和生产线上的应用。能正确选用和使用液压与气动元件，并熟练地绘制出液压与气动回路图。掌握液压及气动系统的基本操作规程，能对液压与气动系统进行基本设计、安装、调试和维护，能对基本系统进行简单的故障分析与排除。本课程培养学生分析、解决实际问题的能力，培养团队精神与协作能力，使学生具有一定的岗位意识及岗位适应能力，养成良好的职业素养，规范安全操作行为，养成良好的环境保护意识。

主要内容：液压传动基础知识、液压系统流体力学基础、液压动力原件、液压执行元件、液压控制元件、辅助装置、液压基本回路、典型液压系统、气动控制元件、气动基本回路、电-气动程序控制。

教学要求：理实一体化教室，课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。

8. 《变频调速与伺服驱动技术》

课程目标：本课程以自动控制理论为基础，以交直流电动机为对象，系统地学习典型交直流调速控制系统的组成、原理、特性，以及在工业应用中必须注意的有关问题。培养学生交直流调速系统调试能力、逻辑思维能力、综合分析能力和再学习能力。

主要内容：直流调速系统、交流调速系统的基本原理及应用知识；直流单闭环控制系统、直流双闭环控制系统、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无极调速系统应用。

教学要求：本课程在教学过程中，结合自动调速系统案例，采用项目教学法。每个项目采用案例分析法和归纳法，辅助采用小组讨论法、多媒体演示法进行教学。教学地点选择电机与电气智能控制实训室。

9. 《工业机器人技术基础》

课程目标：工业机器人技术基础是工业机器人专业的一门专业基础课程。通过本课程的学习，使学生系统掌握工业机器人的基本组成和结构；工业机器人编程方法；工业机器人安装、测试、维护方法等知识和技能。本课程培养学生分析、解决实际问题的能力，培养团队精神与协作能力，使学生具有一定的岗位意识及岗位适应能力，养成良好的职业素养，规范安全操作行为，养成良好的环境保护意识。

主要内容：工业机器人现场编程与调试基础、工业机器人编程概述、工业机器人编程方法；工业机器人安装、测试、维护方法等知识和技能等。

教学要求：理实一体化教室，课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。

10. 《可编程控制器技术》

课程目标：本课程以西门子系列 PLC 为学习载体，重点掌握梯形图编程方法，将控制系统常用到的各种输入元件、输出元件、与被控对象一起构成应用项目，进行工学结合式的学习，从而使学生掌握梯形图语言编程的基本规则与方法，外围接口元件及设备与 PLC 的连接。掌握可编程控制系统的应用开发方法，能利用 PLC 的资源实现一些基本的测量与控制。进一步掌握一些基本的信号检测、处理、变送方法。为专业课程打下学习基础和能力训练基础。

主要内容：可编程控制技术发展史、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：能正确进行 I/O 的分配，会正确连接方法，能够使用子程序的调用指令编写生产线控制系统。通过本项目的教学，使学生具有自主设计控制程序的能力，

能够独立完成编程、下载、运行及 PLC 外接线，具备基本的回路连接能力，具备设备操作能力。理实一体化教室，课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合日常考勤、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT 制作、答辩情况等进行综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT 10%、答辩 20%。

11. 《工业机器人现场编程》

课程目标：本课程是工业机器人技术专业的一门专业核心课程，工业机器人自动化生产线成套设备已经成为自动化装备的主流和未来发展方向，工业机器人的操作是一门实用的技术性专业课程，也是一门实践性较强的综合性课程，在工业机器人专业课程体系中占有重要地位，令学生能全面把握工业机器人应用的安装、配置与调试方法。本课程主要通过分析机器人的工作原理，通过涂胶、搬运、喷漆等常用工艺的实践，使学生了解各种工业机器人的应用，熟练掌握工业机器人的操作方法，锻炼学生的团队协作能力和创新意识，提高学生分析问题和解决实际问题的能力，提高学生的综合素质，增强适应职业变化的能力。。

主要内容：工业机器人系统构成、安全操作规程、系统基本设置、示教器使用、坐标设定、指令使用、离线编程、系统备份、搬运等基本应用系统综合示教。

教学要求：通过本课程的学习，学生应当能具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力储备。本课程以面向就业岗位为导向，结合工业机器人技术能力目标，对本课程进行了知识体系重构。整个学习过程突出了职业性、实践性和实用性的特点。教学知识点由工业机器人的开关机操作到认识示教器，再到手动操作方法、自动运行方法，学习内容逐渐深化。通过本门课程学习领域课程工作任务的完成，使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能，并使学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过教学过程中的案例分析强化学生的职业道德意识和职业素质养成意识以及创新思维的能力。

12. 《工业机器人应用系统建模》

课程目标：本课程学习以 Solidworks 软件应用为主，使学生会创建简单及复杂的草图，会使用阵列、拉伸、切除等基本指令，掌握 SolidWorks 软件中旋转、扫描等

较复杂指令，能够完成中等难度装配体设计，了解工程图设计流程等。通过学习，培养学生一定的机械设计能力和较好的创新创造能力。

主要内容：系统建模技术概况、建模软件安装、草图回执、零件图绘制、装配图绘制、基本运动仿真、模型导入与系统仿真。

教学要求：通过学习了解及掌握工业机器人机械部件的设计和绘制；能够独立的进行典型机械零件的建模工作；掌握中等复杂部件的装配设计工作及三维模型生成二维工程视图的操作。能够进行基本的运动仿真及系统仿真，能够把 SolidWorks 软件理论知识与工业机器人机械本体等应用性较强的实例有机结合起来；使学生在三维设计软件方面自修能力得到提升。

13. 《工业机器人系统离线编程与仿真》

课程目标：本课程以面向就业岗位为导向，结合工业机器人技术能力目标，突出了职业性、实践性和实用性的特点。通过本课程的学习，使学生了解工业机器人工程应用虚拟仿真的基础知识、机器人虚拟仿真的基本工作原理；掌握机器人工作站构建、RobotDK 中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart 组件的应用、带轨道或变位机的机器人系统创建于应用，以及 RobotDK 的在线功能，具备使用 RobotDK 仿真软件的能力和针对不同的机器人应用设计机器人方案的能力，为进一步学习其它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。

教学要求：通过本课程的实验教学，学习完本课程后，学生应当能具备从事工业机器人企业生产第一线的生产与管理等相关工作的基础知识和能力储备。通过分析工业机器人的工作原理，通过涂胶、搬运、喷漆等常用工艺的实践，使学生了解各种工业机器人的应用，熟练掌握工业机器人的操作方法，锻炼学生的团队协作能力和创新意识，提高学生分析问题和解决实际问题的能力，提高学生的综合素质，增强适应职业变化的能力。

14. 《工业机器人视觉技术及应用》

课程目标：本课程主要是引导学生通过对工业机器人视觉的认知和原理了解，掌握工业机器人视觉系统的硬件构成、软件设置开发方法、程序编制等。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；具有进行工业机器人控制系统设计的能力；了解工业机器人的新理论，新方法 & 发展趋向。培养学生专业能力 & 职业能力，为他们走上工业机器人生产第一线的工作岗位做好准备。

主要内容：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：通过对本课程的学习，掌握工业机器人视觉的基本构成 & 原理。了解图像采集系统的定义 & 原理，掌握工业机器人视觉系统的检测功能分类 & 应用，了解机器人运动学、动力学的分析，掌握视觉传感器的工作原理等。能够独立实现机器人视觉的程序的编写 & 应用。

课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力 & 解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%） & 期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合日常考勤、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT 制作、答辩情况等 & 进行综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT 10%、答辩 20%。

15. 《工业机器人应用系统集成》

课程目标：本课程通过对 ABB 机器人的基本操作的学习，让学生理解系统参数配置；学会手动操纵，掌握各种机器人程序数据类型 & 硬件连接方法，让学生能够独立编写程序数据，对相应机器人进行程序编辑 & 调试。

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调试方法、工业机器人应用系统整体运行等。

教学要求：通过本课程的学习培养学生熟练操作 ABB 机器人，能够独立完成机器人的基本操作，能够根据工作任务对 ABB 机器人进行程序编写 & 调试工作，掌握工业机器人应用系统调试方法、工业机器人应用系统整体运行等。为学生从事专业工作打下必要的专业基础。

课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力 & 解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%） & 期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践

教学考核结合日常考勤、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT制作、答辩情况等综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT10%、答辩 20%。

16. 《工业机器人应用系统调试运行》

课程目标：通过本课程的学习，让学生了解工业机器人的分类、特点、组成、工作原理等基本理论和技术，掌握工业机器人的应用系统调试的一般方法与流程，具备工业机器人系统调试及设备管理的实际问题的解决方法，使学生达到理论联系实际、活学会用的基本目标，提高实际应用技能。

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：通过本课程的学习使学生掌握 ABB 工业机器人控制器相关知识、工业机器人示教编程器相关知识、工业机器人坐标系相关知识、熟悉工业机器人点焊、弧焊等外围设备相关知识、掌握工业机器人的模块化组装、调试、控制与维护的基本方法，能学会用工业机器人的编程语言，编写相应的调试程序。

课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合日常考勤、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT制作、答辩情况等综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT10%、答辩 20%。

17. 《工业机器人系统维护》

课程目标：通过本课程的学习，能够读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，能够对工业机器人应用系统设备进行维护和保养，具备排除简单电气及机械故障的能力。通过对机器人语言的学习，能够根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人的控制程序。

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：通过课程的系统学习，能够根据工业机器人的应用方案要求，具有能制定切实可行的办法及排故的能力。能够维护、保养工业机器人的应用系统设备，应

用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，绘制逻辑运算程序。

课程教学采用项目教学法、讲授法、演示法、练习法等，培养学生自主学习能力、协作能力和解决实际问题的能力。考核采用百分制，由平时成绩（50%）和期末成绩（50%）两项构成，平时成绩由考勤、课堂提问、平时测验、项目作业等构成。实践教学考核结合日常考勤、成果完成情况、实训报告或说明书编写情况、PPT制作、答辩情况等综合评定，成绩构成为：成果 50%、平时成绩 10%、报告或说明书 10%、PPT10%、答辩 20%。

七、教学进程总体安排

工业机器人技术专业教学进程时间分配如表 2 所示，教学进程总体安排如表 3 所示，公共选修课程参考科目如表 4 所示。

表 2 教学进程时间分配表（单位：周）

学期	内 容	1	2	3	4	5	6	总计	百分比 (%)
		军事训练	2	0	0	0	0		
理论教学		15	16	15	13	12	0	71	47.33
实践教学		1	3	4	6	7	18	39	26.00
考试		1	1	1	1	1	1	6	4.00
入学、毕业教育		1	0	0	0	0	1	2	1.33
假期		4	8	6	7	5	0	30	20.00
总计		24	28	26	27	25	20	150	100

表 3 工业机器人技术专业教学进程总体安排表

课程 模块	课程 编码	课程 名称	学 分	学 时 安 排			考 核 方 式	开 课 学 期	参 考 周 学 时
				总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时			
公共 基础 课程	10001/2B	思想道德修养与法律基础	3	48	40	8	考试/ 考查	1-2	2/1
	10003/4B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	56	8	考试/ 考查	3-4	2
	10005-7B	体育与健康	6	96	12	84	考试	1-3	2

课程 模块	课程 编码	课程 名称	学 分	学 时 安 排			考 核 方 式 考 试/ 考 查	开 课 学 期	参 考 周 学 时	
				总 学 时	理 论 学 时	实 践 学 时				
修 课	10005A	军事理论	1	16	16		考查	1	1	
	10006A	形势与政策	1	16	16		考查	2	1	
	10007A	心理健康教育	1	16	16		考查	1	1	
	10008B	职业规划	1	16	10	6	考查	1	1	
	10009B	职业素养教育	1	16	12	4	考查	2	1	
	10010B	创新教育	0.5	8	6	2	考查	3	1	
	10011B	创业教育	1.5	24	18	6	考查	4	1	
	10012B	就业指导	0.5	8	6	2	考查	5	1	
	10013-14B	应用数学	4	64	52	12	考试	1-2	2	
	10015-16B	实用英语	4	64	48	16	考试	1-2	2	
	10017B	信息技术	4	64	32	32	考查	1	4	
10001C	劳动教育	2	32		32	考查	1-4	0.5		
小计			34.5	552	340	212				
集 中 实 践 教 学	10002C	军训及入学教育	3	48		48	考查	1	3周	
	10003C	社会实践	3	48		48	考查	2-4	3周	
	小计			6	96		96			
选 修 课 程	10011X	应用文写作	2	32	20	12	考查	1	2	
	10014X	中华优秀传统文化	1	16	12	4	考查	2	1	
	10015X	马克思主义的时代解读	1	16	16		考查	3	1	
	10016X	中国近现代史	1	16	16		考查	4	1	
	任 选 课	艺术类课程	2	32	32		考查	1-4	1	
	任 选 课	人文素质类课程	2	32	32		考查	1-4	1	
小计（至少选9学分）			9	144	128	16				
专 业 （ 技 能） 课 程	必 修 课 程	10501B	机械基础	2	32	24	8	考试	1	2
		10502B	电工电子技术	6	96	48	48	考试	1-2	3
		10503B	C语言程序设计	3	48	24	24	考查	2	3
		10504B	工程制图	4	64	32	32	考试	2	4
		10505B	电气控制技术	3	48	36	12	考试	2	3
		10506B	电气CAD	2	32	8	24	考查	3	2
		10507B	液压与气压传动技术	4	64	32	32	考察	3	4
		10508B	变频调速与伺服驱动技术	2	32	16	16	考查	3	2
		10509B	工业机器人技术基础	2	32	28	4	考试	4	2
	小计			28	448	248	200			
	专 业 核 心 技 能 课 程	10510B	可编程控制器技术	4	64	32	32	考试	3	4
		10511B	工业机器人现场编程	4	64	32	32	考试	3	4
		10512B	工业机器人应用系统建模	4	64	32	32	考试	4	4
		10513B	工业机器人系统离线编程与仿真	4	64	16	48	考试	4	4
		10514B	机器人视觉技术及应用	4	64	32	32	考试	4	4
		10515B	工业机器人应用系统集成	4	64	32	32	考试	5	4
		10516B	工业机器人应用系统调试运行	4	64	32	32	考试	5	4
10517B		工业机器人系统维护	4	64	32	32	考试	5	4	
小计			32	512	240	272				
专 业 （ 技 能） 课 程	10501C	电工实训	1	16		16	考查	1	1周	
	10502C	电子实训	1	16		16	考查	2	1周	
	10503C	CAD绘图综合实训	1	16		16	考查	2	1周	

课程 模块	课程编码	课程名称	学分	学时安排			考核 方式 考试/ 考查	开课 学期	参考周学 时
				总学 时	理论 学时	实践 学时			
	10504C	C 语言课程设计	1	16		16	考查	2	1 周
	10505C	工业机器人操作编程实训	1	16		16	考查	3	1 周
	10506C	液压与气压传动实训	1	16		16	考查	3	1 周
	10507C	PLC 与电气控制实训	2	32		32	考查	3	2 周
	10508C	工业机器人技术基础实训	1	16		16	考查	4	1 周
	10509C	工业机器人仿真实训	2	32		32	考查	4	2 周
	10510C	驱动技术实训	1	16		16	考查	4	1 周
	10511C	数控技术及应用实训	1	16		16	考查	4	1 周
	10512C	单片机应用技术实训	1	16		16	考查	4	1 周
	10513C	工业控制实训	2	32		32	考查	5	2 周
	10514C	机器人工作站安装与调试实训	3	48		48	考查	5	3 周
	10515C	工业机器人系统集成实训	2	32		32	考查	5	2 周
	10516C	毕业教育及鉴定	1	16		16	考查	6	1 周
	10517C	顶岗实习	18	288		288	考查	6	18 周
	小计		40	640		640			
	10501X	专业英语	2	32	32		考查	3	2
	10502X	C#程序开发技术	2	32	16	16	考查	4	2
	10503X	Python 程序开发技术							
	10504X	数控技术	2	32	16	16	考查	4	2
	10505X	焊接技术							
	10506X	单片机应用技术（C51）	2	32	16	16	考查	4	2
	10507X	项目管理	2	32	32		考查	5	2
	10508X	智能制造概论	2	32	32		考查	5	2
	10509X	并联机器人技术应用	2	32	32		考查	5	2
	10510X	移动机器人	2	32	32		考查	5	2
	10511X	企业管理	2	32	32		考查	5	2
	10512X	市场营销	2	32	32		考查	5	2
	小计（至少选 20 学分）		20	320	240	80			
	合计		169.5	2712	1197	1515			
理论学时：实践学时= 1197：1515 =1：1.26，选修学时占总学时比例为 17.1 %									

表 4 公共选修课程参考科目

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时
艺术类课程	10001X	音乐鉴赏	1	16
	10002X	美术鉴赏	1	16
	10003X	影视鉴赏	1	16
	10004X	戏剧（戏曲）鉴赏	1	16
	10005X	舞蹈鉴赏	1	16
	10006X	书法鉴赏	1	16
	10007X	艺术导论	1	16
	10008X	戏曲鉴赏	1	16
	10009X	合唱与指挥	1	16

	10010X	艺术实践模块课程	1	16
人文素质课程	10011X	应用文写作	2	32
	10012X	社交礼仪	1	16
	10013X	演讲与口才	1	16
	10014X	中华优秀传统文化	1	16
	10015X	马克思主义的时代解读	1	16
	10016X	中国近现代史	2	32
	10017X	移动互联网时代的信息安全与防护	1	16
	10018X	情绪管理	1	16
	10019X	时间管理	1	16
	10020X	网络平台课程	1	16
说明：人文素质课程可由教师根据学生实际情况，按照选修课程管理办法进行申报开发。				

八、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1、专业教学团队数量与结构

根据工业机器人技术专业人才培养目标和学生规模，进行相应师资配备。按照“教、学、做合一”教学模式要求，应满足专业课程中对知识、技能、态度三方面的要求。教师在人才培养过程中，既是教师又是师傅，既要具备相应的专业知识和专业技能，又要具有相应工作实际经验，既要有新的高职教育理念，又要有课程开发能力和课程教学实施能力。因此，在师资结构上应按照专业带头人、骨干教师、双师素质教师、企业兼职教师进行合理配备，从而实现教学组织的优化组合。

本专业现有专任教师 12 人，兼职教师 3 人，双师素质教师比例达 90%。其中专业带头人 1 人，骨干教师 5 人；博士 1 人，硕士 4 人，本科 8 人；高级职称教师 1 人，中级职称 5 人，初级职称 3 人。企业兼职教师 5 人。

2、教师素质基本要求

（1）工业机器人技术专业专任教师素质要求如表 5 所示。

表 5

工业机器人技术专业专任教师素质要求

类别	基本要求	专业要求
专业带头人	职业道德高尚，职业教育理念先进，有教学管理经验，具有高校教师证，副教授以上职称，双师素质，责任心强。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专业功底深厚、知识面广、思维活跃、视野开阔，对专业发展有较强的预见性，能准确把握专业发展方向； 2. 具有较强的教改和科研、技术服务能力，主持过院级及以上科研课题或教改项目，能指导骨干教师开展教改、科研工作； 3. 具有规划、管理团队的能力，能带领专业团队开展专业调研，组织工作任务分析，构建课程体系，开发专业核心课程，建立校内外实训基地，有效实施人才培养方案； 4. 具有工业机器人技术专业实践能力和行业经验，能解决生产现场的实际问题。
专业骨干教师	具有良好职业素质，职业教育理念先进，具有高校教师证，讲师以上职称或硕士以上学位，双师素质，责任心强。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有工业机器人技术专业理论和实践经验，能承担专业核心课程教学； 2. 善于将企业的任务转化为课程的项目化教学内容，具有课程的项目化开发能力； 3. 善于结合工程实际和教学需要，提出校内实训基地建设方案； 4. 具有两门以上专业技术课程教学经验； 5. 具有较强的教改和技术服务能力。
专业课教师	具有良好职业素质，职业教育理念先进，具有高校教师证，双师素质，责任心强。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具有工业机器人技术专业理论和实践经验，能承担专业课程教学； 2. 积极参与课程建设，能在骨干教师指导下进行课程开发； 3. 能积极参与实训基地建设； 4. 具有两门以上专业技术课程教学经历； 5. 能积极参与教改和技术服务项目。

(2) 企业兼职教师素质要求

兼职教师具有技师以上职业资格或中级以上专业技术职称，工作经验丰富，专业技能熟练，热爱教育事业，为人师表、教书育人，服从学院统一安排，沟通表达能力强。通过岗前培训，达到教师基本素质要求，获得学院教师上岗合格证。兼职教师在生产实训、专业工程实践、顶岗实习等方面发挥优势，并与专任教师相互学习，加强合作，参与专业建设、课程建设和教学改革，发挥专兼结合教学团队的整体优势，切实提高专业建设水平和学生培养质量。

(3) 人文素养课程师资队伍要求

人文素质课教师要求具备良好的政治修养、道德修养、人格素养，具备相应的专业知识，具备团队能力、项目能力和沟通能力，有较强的人格魅力和感召力。

人文素养课程教师一般由校内人文素养课教师、指导教师、专业教师和企业劳动模范、技术能手、德育专家等组成。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。随着教育部关于《教育信息化“十三五”规划》的颁布，中国教育正以“构建网络化、数字化、个性化、终身化的教育体系，建设‘人人皆学、处处能学、时时可学’的学习型社会，培养大批创新人才”为发展方向，按照“服务全局、融合创新、深化应用、完善机制”的原则，稳步推进教育信息化各项工作。同时，随着生生互动、师生互动、师师互动的越发频繁，以资源互动、资源共享为主导的教育模式正在悄然成长。该模式也推动教学设施发生一系列的变革。

1. 教室基本条件

为迎合现代化智能教育模式，教室需要从传统的电子、多媒体教室转变为具有多种交互功能的智能化教室。总结起来，智能化教室具备的特点有：是一个完全自动服务、用户友好、便利教和学活动、资源丰富、装备操作简单、易用的环境；是一个配有智能控制单元、计算机和音频视频设备、允许教学者使用大量不同类型的媒体；是一个交互式学习环境，计算机和其它的电子设备是主要的信息传输系统，是学生个性化和个别化学习的环境；是一个能够为教学者提供视频投影，互联网接入，DVD与录像回放等功能，便于教学者快速获取高质量多媒体教学材料，并提供了在线课程展示所需的多媒体教室；是一个完全整合的交互系统，允许用户从一个中控点无缝接入媒体。允许用户以一种尽可能自然的方式与其交互；是一个依靠智能交互空间技术增强真实感的教学环境。综上所述，智能化教室一般需要配备有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入、WiFi环境，并实施网络安全防护措施，安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标识明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室条件

校内实训室建设需根据专业培养目标，统一规划、统一布局，数量和规模能满足专业教学需要。除配备实训设备外，还要配置多媒体教学设备，开辟学习讨论区，便于实施现场教学，开展教学做合一的教学活动。

校内实训基地建设根据专业培养目标，统一规划、统一布局，数量和规模能满足

专业生产性实训、培训、职业技能鉴定和技术服务、生产等需要。除配备实训设备外，还要配置多媒体教学设备，开辟学习讨论区，便于实施现场教学，开展教学做合一的教学活动。布置车间、实训室警示标志、安全文明生产标语，按企业生产方式进行实训管理，引入企业文化，营造真实职业环境。

工业机器人技术专业根据毕业生专业技能要求，职业核心课程设置情况，实训教学环节的安排等，规划建设了机加工实训中心、电力拖动实训室、电工电子实训室、系统集成实训室、工业机器人实训室、机器人仿真实训室、机器人安装与维护实训室等共 12 个专业实训室。工业机器人技术专业校内实训基地配置如表 6 所示。

表 6 工业机器人技术专业校内实训基地配置

序号	实训室名称	实训室主要实训项目	适用课程	主要设备名称	数量（台/套）
1	机加工实训中心	车工、钳工实训	钳工实训、车工实训、金工实习	钳工台	9
				台式钻床	4
				普通车床	15
				普通铣床	4
				数控车床	3
				数控铣床	1
				工具柜	27
				台钳	54
				砂轮机	1
2	电工电子实训室	电工仪表原理及使用；电阻测量方法选择；电表改装方案设计；电路故障检测方法；日光灯电路连接及故障检测方法；同名端测定方案设计；万用表的使用；电压、电位测定；示波器使用；电子器件的检测；电机点动试验；异步电机正反转试验等。	电路分析电子技术	电工电子拖动实训台（许继电气）	21
				电工电子装置 TH-DT3	4
				数字万用表	60
				指针式万用表	62
				兆欧表 500V	8
				兆欧表 50W	4
3	数字电子技术实训室	基本逻辑电路测试；组合逻辑电路设计；时序逻辑电路设计；数字电子时钟的设计、制作；数字温度计的设计与制作；数字流彩水灯的设计与制作等。	电子技术	数字电路实验箱 THD-1	20
				数字逻辑实验箱 THDL-1	40
				电子电路在线检测仪 ICTXP-2	1
				数字系统设计实验箱	5
4	系统集成实训室	基本逻辑指令、定时器、计	可编程控制	西门子 PLC1200	12

序号	实训室名称	实训室主要实训项目	适用课程	主要设备名称	数量（台/套）
		数器、步进顺控指令、分支汇合、跳转程序编程、移位寄存器、数据控制功能、抢答器、音乐喷泉、装配流水线、交通信号灯、水塔水位、天塔之光、机械手控制、自控成型机、自动送料车、四层电梯的自动控制、直流电机的自动控制、步进电机的自动控制、温度控制等。	器（PLC） 变频器技术		1
					1
5	工业机器人实训室	采用地面型多功能工业机器人平台构建而成，实训系统设计到工业机器人技术、多种作业技术、伺服驱动技术等、变频输送技术、传感器检测技术、视觉检测技术、PLC 编程技术、气动技术、网络通讯等技术。实训系统模拟工业机器人常见的搬运、上下料、码垛、装配、模拟焊接、模拟抛光、模拟喷涂、绘图、视觉检测	机器人仿真、机器人编程与调试、机器人仿真与编程、机器人控制技术、机器人工作站维护与保养、机器人工作站安装与调试	地面型多功能工业机器人平台	2
6	机器人安装与维护实训室	在机器人底层技术上，做到全面开放，便于参与和二次开发。控制系统开放式主流品牌工业级控制器；控制轴数：6 轴；支持扩展 12 轴。配备 RoboDK 机器人虚拟仿真平台，能支持 KUKA、Fanuc、柯马、安川、ABB、雅马哈、川崎、史陶比尔、UR、汇博、OTC、埃夫特等多种品牌机器人的离线仿真不同品牌机器人和不低于 235 种机器人模型。	机器人基础操作实训、机器人工作站安装与调试实训、工作站优化与维护实训、机器人自动化调试与排故实训	工业级易拆装机器人平台配备 RoboDK 机器人虚拟仿真平台	2
7	机器人仿真实训室	机器人基础操作实训、工业机器人仿真与控制综合实训	机械制图、计算机仿真（Matlab）、C 语言程序设计、机器人仿真、机器人编程与调试	56 台联想品牌机、一台服务器和 50 套 RoboDK 机器人虚拟仿真软件	56（套）
8	中级电工实训室	电动机继电控制实训；典型继电控制线路检修；机电控制柜的安装、调试；中级维修电工技能实训考核等。	电气控制技术	天煌教仪 THWP-2 型 维修电工技能实训考核装置	10
				天煌教仪 THPJW-2 型 维修电工技能实训考核装置	4
9	高级电工实训室	电动机点动、正反转等控制；装配流水线控制；水塔水位控制； 组态控制技术；外部模拟量变频调速； PID	维修电工技师、高级技师培训 机床线路检	天煌教仪 THPLC-A 型 可编程控制器实验装置	2

序号	实训室名称	实训室主要实训项目	适用课程	主要设备名称	数量(台/套)
		变频调速控制； PLC与触摸屏通讯控制；维修电工技师、高级技师培训及考证等。 卧式车床电气控制电路检修及考核； 摇臂钻床电气控制电路检修及考核；平面磨床电气控制电路检修及考核；卧式镗床电气控制电路检修及考核；万能铣床电气控制电路检修及考核；龙门刨床电气控制电路检修及考核；桥式起重机电气控制电路检修及考核。	修实训	天煌教仪 THPJ-2 型 机床电器技能实训考 核鉴定装置	2
				天煌教仪 THPWD-2 型 高级维修电工技能培 训考核实验装置	6
10	液压气动实训室	气动电气控制实训； 液压电气控制实训； PLC 编程控制实训； PLC 控制液压回路实训； 机电技术应用综合实训等	液压与气动 实训 PLC 实训	天煌教仪 THPYC-1A 液 压传动与 PLC 实训装置	5
				天煌教仪 THPQD-1 气动 与 PLC 实训装置	8
				天煌教仪 THHPAT-1 液 压传动安装调试实训 装置	1
				天煌教仪 THHPEZ-1 机 电气液一体化综合实 训装置	1
11	单片机实训室	二进制进位流水灯； 双键信号呼救器； 进借位数码显示； 多按键花样流水灯； 数码管动态显示效果； 继电器输出控制； 单片机串行口输出控制；模 拟交通信号灯控制； 单片机电子时钟等。	单片机原理 及应用	多媒体计算机	50
				单片机实训装置	50
12	电子创新实验室	承担《电子技术》课程的一 体化教学任务；承担《单片 机技术》综合实训任务；承 担教师的应用技术开发和 学生职业技能竞赛的训练 任务	计算机专 业、工业机 器人专业、 机电一体化 专业	基础装备一套	1

3. 校外实训基地基本要求

学校需与在电气自动化相关行业领域内有影响力、代表性的企业合作建立校外实习、实训基地。这些校外实习、实训基地能满足学生完成认识实习、生产实习、毕业顶岗实习等实践性教学任务。校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全；能够接纳一定规模的学生进行电气设备与自动化产品的安装、调试、营销及技术服务等有

关实训。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供电气设备生产、安装、调试与维护，自动控制系统生产、安装及技术改造，电机设备，自动化产品营销及技术服务等相关岗位，能涵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；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台、创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

（三）教学资源

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所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

在进行教材选用时应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。

为了在众多符合国家规定的同种教材中选择最适合本校师生的，在教材选用时，需遵循以下基本原则：

（1）重点原则。主要体现以学生为重点，“教、学、做”一体化高职教学理念。强调学生作为教学的主体，以基于工作过程的形式掌握各实践教学中的知识技术。且根据各系（部）专业设置的实际情况，根据课程建设的目标，扶植重点专业、重点课程建设的配套教材出版，促使它们成为学院学科建设和课程建设的龙头。

（2）创新原则。教材建设要鼓励创新，改变传统的教材内容编排形式，用项目化教学的工作任务作为教学内容，专业内容按照实际应用关系组织编写教材，与现有教材相比，有明显职业教育特色的教材出版。

（3）效益原则。教材建设应注重效益，关注学生受益面较宽的公共课、基础课教

材的出版。

(4) 择优原则。教材选择时建议采用高职高专规范教材，另外应注重在教学使用中效果良好的优秀教材和在国内处于领先水平的学科（专业）所需的教材。

除了选用公开出版的教材外，老师应同教材选用机构经过充分论证，根据学校学生、自身教学资源等实际情况，开发出适合本校学生使用的校本教材。这种教材更有针对性，能更好地改善教学效果。

2. 图书、文献资源配备基本要求

图书、文献配备能满足人才培养专业建设教科研的工作都需要方便师生查询借阅专业类图书文献，对专业建设和教学有巨大的推动作用。图书、文献资源配备过程应印本文献资源和电子信息资源建设并存，其相应的服务也并存。这样可具有传统图书借阅的形态、功能和优点，又兼备信息技术的优势，能够更好地满足读者用户的需求。另外，图书、文献资源配备需按照服务对象的需求来采集文献资源，形成具有单位特色的文献信息体系，也需按照一定的方针有计划地采集文献资源；按照统一的标准规范有序地组织文献资源；按照科学的程序和方法不断地优化文献资源。

工业机器人技术专业类图书、文献配备主要包括：工业机器人行业政策法规、行业标准、技术规范等；工业机器人技术专业类图书和实务案例类图书；五种以上工业机器人技术类专业学术期刊。

3. 数字资源配备基本要求

数字教育资源建设是国家教育信息化和职业教育课程改革的重要部分。它能满足教师和学生的多样化与个性化需要，促进从以教为中心向以学为中心转变，从知识传授为主向能力培养为主转变，从课堂教学为主向多种学习方式转变；促进教师和学生在学习活动中常规化应用资源；促进教育均衡，全面提高教育教学质量。

学校在数字资源建设时能吸引高等学校、教育研究机构、教育出版机构、教育信息技术企业以及广大基础教育学校、教师广泛参与和协同建设，采用资源征集、汇聚、共建、捐助等多种建设方式，形成资源建设的源头活水。数字教学资源重点建设的种类包括有：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。

专业教学资源库内资源应种类丰富形式多样，使用便捷，动态更新能满足教学要求；数字教学资源的内容反映的政治方向正确，符合国家的有关法律、法规、方针政

策；健康，无知识性、科学性错误；结构清晰、画面美观、表现生动。数字教学资源使用的技术应具有广泛的适用性、兼容性，能够在常用教学终端（包括 PC、基于 iOS/Android/Windows 的平板电脑等）流畅播放；资源的技术指标应符合国家《教育资源建设技术规范》和国家数字教育资源公共服务平台技术要求。另外，学校也需建立完善的数字教学资源资源评价体系，对数字教学资源的主体和客体进行科学的评价。这能辅助甄别、筛选、保存有价值的数字教学资源，优化教育资源结构，使教学资源的组织形式从无序到有序，促进教育信息产业的发展。

（四）教学方法

本专业采用“岗位需求、课程设置、技能证书相结合，教、学、做一体化”的工学结合人才培养模式。人才培养模式充分体现产业、行业、企业、职业和实践五要素。

“岗位需求、课程设置、技能证书相结合”就是按照岗位技能需要设置职业领域核心能力模块和职业领域能力拓展模块等课程，参照职业资格标准设计教学内容，课程的考核评价要求学生取得相应的职业资格证书。

“教、学、做一体化”就是在专业核心技能课程和专业拓展课程教学中，将课堂设在实训室，以实际工作岗位的典型项目为载体，按项目的实施过程开展教学，通过边教边学、边学边练、学做合一的“教、学、练、做”一体化教学方式对学生进行职业技能训练。

第 1、2 学期：完成基础学习领域课程的教学。基础理论以“必需、够用”为度，以基本技能培养为目的，重点加强政治理论、思想道德修养、法律基础、数学、英语、信息技术、电工电子技术、机械基础、C 语言程序设计、工程制图、电气控制技术等工具课程的教学，使学生具备较好的政治觉悟，较强的学习能力和接受新技术的能力。依托校内实训基地，通过电工实训、电子实训、CAD 绘图综合实训、C 语言课程设计等实训环节的教学，为培养学生技术应用能力打基础。

第 3、4 学期：重点完成专业核心课程的教学。通过电气 CAD、液压与气压传动技术、变频调速与伺服驱动技术、可编程控制器技术、工业机器人现场编程、专业英语这些课程知识的教学，学生顺利进入工业机器人技术基础、工业机器人应用系统建模、工业机器人离线编程与仿真、机器视觉技术及应用、C#程序开发技术、Python 程序开发技术、数控技术、焊接技术、单片机应用技术（C51）等专业核心、专业技能课程的

学习。在授课过程中，通过工业机器人操作与编程实训、液压与气压传动实训、PLC与电气控制实训、工业机器人技术基础实训、工业机器人仿真实训、驱动技术实训、数控技术及应用实训、单片机应用技术实训等实训操作，采取虚拟实训与生产性实训相结合等方式，完成对学生低压电气控制设备及系统的运行、机器人工作站维护维修岗位等职业能力的培养。

第5学期：通过诸多实训课程，重点对学生的职业技能进行培养。在进行工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统调试运行、工业机器人系统维护、项目管理、企业管理、智能制造概论、并联机器人技术应用、移动机器人、市场营销教学时，重点关注学生的实训实践能力，通过工业控制实训、机器人工作站安装与调试实训、工业机器人系统集成实训，采取虚拟实训与生产性实训相结合方式，完成学生电气控制设备及自动化系统的安装、调试、运行、维护岗位职业能力的培养。通过创业就业案例对学生进行创业就业方面的教育，为完成良好的学生学社衔接打下坚实基础。

第6学期：顶岗实习与就业岗位相结合，在对口岗位强化应用能力的培养，实现专业教学与企业生产融合。教师与学生参与企业生产过程，企业技术骨干参与人才培养过程，学校老师和企业工程技术人员对学生共同指导、管理和考核，将诚信教育、爱岗敬业等职业道德与素质教育融入人才培养过程。

（五）学习评价

根据《奖励学分认定及管理办法》、《学生学业成绩综合管理办法》对学生进行学分奖励和学分替代。按照课程类型的不同，采用不同的考核与认证方法。公共必修课程和专业基础课程由校内教师考核；专业核心课程和可以考证的专业相关课程采用“课程考核+职业技能认证”的方式进行考核；单列实习、实训由校内外指导教师共同考核，以校内为主；顶岗实习由校内外指导教师共同考核，以校外为主。

1. 知识考核

（1）公共必修课程和专业基础课程

采用过程考核与期末考试相结合的方式考核。过程考核主要考察学生的知识积累和素质养成，依据是作业、课堂表现、考勤记录等方面。期末考试以笔试、机试、答辩、论文、总结、报告等形式进行，重点在于考核学生的知识运用能力。《英语》、《计算机应用基础》等课程学习结束后，统一组织学生参加“全国高职高专英语应用能力

（B级）测试”、全国计算机等级考试（一级）认证考试或 NIT 认证考试。具有职业资格证书的相关课程可以采用“以证代考”的方式进行考核。

（2）专业核心课程和专业拓展课程

专业核心课程和专业拓展课程采用项目化教学，考核与评价采用“课程考核+技能认证”的方式。课程整体成绩由课程考核成绩和技能认证成绩两部分汇总得出。课程考核时按照项目分别考核，课程考核成绩是项目考核成绩的累计。每个项目成绩都是从知识、技能、态度 3 方面考核，考核主要依据提交的成果、论文、作业、平常表现及小组互评的结果进行，考核方式可采用笔试、机试、答辩和实操等。技能认证考核时，对于有国家职业资格证书对应的课程，在课程结束后可直接参加证书的认证考核，通过国家职业资格认证的，成绩即为优秀，没有通过资格认证的，成绩为不合格，不合格者必须重新认证，直至合格为止。

2. 综合实践考核

（1）单列实习实训

由校内指导教师和企业指导教师共同评定，以校内评价为主。主要根据学生完成实训成果、平时表现、操作能力、技术报告和态度综合评定，按“优、良、中、及格、不及格”五个等级给出考核成绩。

（2）顶岗实习

顶岗实习成绩由企业指导教师和校内指导教师共同评定，以企业评价为主。校内指导教师主要根据学生的顶岗实习周记、对学生的指导记录进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，企业指导教师主要根据学生在顶岗实习期间的表现，以及学生运用所学专业知识和解决生产实际问题的能力，学生职业素质提高情况进行评定，并填写《顶岗实习鉴定表》，校内和校外指导教师的评价各占一定比重。

3. 能力、素质考核

依据本专业能力、素质考核指标体系，实行过程性考核。

（六）质量管理

培养具有创新精神和实践能力的高级技能应用型人才，是现代高职院校的根本任务。为切实保证人才培养质量，高职院校必须进一步完善教学工作，不断深化教育教学改革，加强教学基本建设。如何评价高职院校人才培养质量，关系到人才培养工作

实际，对以后工作开展具有深远影响。

当下，高等教育进入大众化阶段后，外延拓展的同时，内涵也发生了深刻的变化，特别是人才培养目标，要求不一，跨度较大。高等职业院校主要培养技能应用型人才，甚至培养一线的技术、管理人员。对于人才质量评价管理也就需要兼顾几个客观背景，在此背景下重构质量观念，而后建立细节化具体化的评价体系。

首先是不同层次、不同类别的人才培养，其模式与方法不尽一致，甚至大相径庭。其次不同知识基础、能力水平和个性特征的学生，对学习、研究的理解、掌握程度和进度会有差异，他们达到共性要求的时间、途径会有差异，因而教师对他们的指导和培养，也要因人而异。而人才培养质量的考核，需要考虑到受教育者个体的情况。

教育质量，其根本是指在学校教育之下，培养的人才的质量如何，它是培养的人才所具有的，满足个人、群体、社会明显或隐含的需求能力的特性的总和。因此，对高职人才培养的质量评价乃至建立专门的评价体系，有必要关注以下三个方面：

1. 把握受教育者身心全面、和谐发展的要求和规律。这是评价人才质量的个案前提，对于大学人才培养的质量评价，必须把握受教育者自身特点，既不能以评价对象的个别性概括全体受教育者的质量程度，也不能用宏观化的人才质量推导个别，这是建立质量评价体系首先需要认识到的。

2. 尊重学科发展的内在逻辑与相关性。在精英教育阶段，人才培养尤其是学术性人才培养较受重视，传统大学大都依据这一维度及其价值等级来设置专业和建构课程体系。到大众化阶段则要全面考虑不同层次、不同类别的人才培养。因此，建立人才培养质量评价体系必须尊重教学自有规律，在对学科发展内在逻辑及其相关性的理解上树立细节化的考核观念。

3. 由于教育成品的消费者——社会，特别是用人单位对大学的毕业生知识、技能和素质的要求。使得所谓人才的标准发生变化，相应的，人才的质量标准也因此变动，这一变化由于应用人才培养增加，大学的毕业生自主择业以及市场竞争意识的增强而更为突出。

在建立细节化、具体化的质量评价体系上，学校可从以下几个方面着手。

1. 学校和二级院系应建立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。

2. 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 学校应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。学校可以组织相关专家进行现场考察，细致考核各专业在专业定位、人才培养目标与规格要求、教学计划及专业办学条件等方面是否满足专业人才培养质量的基本要求。并可在此基础上，总结、推广大学教育教学工作的经验，开展教学情况调查研究。

4. 学校应建立校际对照评测制度，建立校际之间的成果对照测评。通过比较，可以发现自己的不足，或者得到若干启发，适时调整人才培养的方向。使校际对照成为一种切实制度，建立起系统完善、体系完整、运行良好的人才培养质量信息反馈系统、教学质量监控体系，重视并积极参加官方组织的教学评估、评价工作。

5. 专业教研组织应充分利用评价、调研、分析结果，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

6. 对于达到重修条件的课程，按照学校《课程重修管理规定》进行课程重修。

九、毕业要求

依据《河南水利与环境职业学院学生学籍管理规定》，本专业的学生在修完本方案的所有课程，并符合《河南水利与环境职业学院学生学籍管理规定》的规定要求，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

（一）学分要求

本专业应修满 169.5 学分，其中：

（1）课程学分要求 129.5 学分。

（2）集中实训项目 40 学分。

（3）学生在校期间除修读完成培养方案所规定的课内学分外，还必须取得第二课堂学分不低于 2.5 个学分（具体量化考核按学校《第二课堂学分制管理办法》《第二课堂学分制管理实施细则》执行）方能毕业。

(二) 证书要求

至少取得 1 个与本专业相关的职业资格证书。

(三) 其他要求

(1) 操行评定合格；

(2) 参加各级技能竞赛或校内技能考核至少 1 项。

(3) 《国家学生体质健康标准》测试达标。

十、附录

附录 1：教学进程安排表

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

附录 1：教学进程安排表

河南水利与环境职业学院 2019/2020 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
一	2	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	小寒	13	20	27	3	10	
二	3	10	17	24	国庆节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立春	11	
三	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	12	
四	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	
五	6	中秋	20	27	4	11	18	25	11月	立冬	15	小雪	大雪	6	13	20	27	3	10	17	除夕	31	7	14	
六	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	春节	2月	元宵节	15	
日	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	
工业机器人技术	军训	军训	军训	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	电工实训	复习周	:	=====				
说明	符号含义： : : 期末统考： ===== : 假期																								

河南水利与环境职业学院 2019/2020 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
一	2月17	24	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	小暑	13	20	27	3	10	17	24
二	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25
三	19	26	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	建党节	8	15	大暑	29	5	12	19	26
四	20	27	惊蛰	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	端午节	2	9	16	23	30	6	13	20	27
五	21	28	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28
六	22	29	7	14	21	28	清明	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	22	29
日	23	3月	8	15	22	29	5	12	谷雨	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
工业机器人技术	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	CAD实训	电子实训	C语言实训	复习周	:	实践	=====							
说明	符号含义： : : 期末统考： ===== : 假期																											

河南水利与环境职业学院 2020/2021 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26								
一	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	冬至	28	4	11	18	25	2月	8	15	22								
二	9月	10	17	24	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	小寒	12	19	26	2	9	16	23								
三	2	11	18	25	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	立春	10	17	24								
四	3	12	19	26	国庆节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	4	除夕	18	25								
五	4	13	20	27	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	春节	19	元宵节								
六	5	14	21	28	3	10	17	24	31	立冬	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27								
日	6	15	秋分	29	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31	7	14	21	28								
工业机器人技术	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	机器人实训	液压实训	PLC实训	PLC实训	复习周	:	实践	=====													
说明	符号含义： : : 期末统考： ===== 假期																																	

河南水利与环境职业学院 2020/2021 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27							
一	3月	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	端午	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	处暑	30							
二	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	31							
三	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	小暑	14	21	28	4	11	18	25	9月							
四	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	7月	8	15	大暑	29	5	12	19	26	2							
五	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	3							
六	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28	4							
日	7	14	21	28	清明	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	22	29	5							
工业机器人技术	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	机器人基础	机器人仿真	机器人仿真	驱动实训	数控	单片机实训	复习周	:	实践	=====													
说明	符号含义： : : 期末统考： ===== 假期																																	

河南水利与环境职业学院 2021/2022 学年第一学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
一	6	13	20	27	4	11	18	25	11月	8	15	小雪	29	6	13	20	27	3	10	17	24	除夕	7	14	21	
二	7	14	中秋	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	大雪	14	冬至	28	4	11	18	25	春节	8	元宵节	22	
三	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	12月	8	15	22	29	小寒	12	19	26	2	9	16	23	
四	9	16	秋分	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	大寒	27	3	10	17	24	
五	10	17	24	国庆节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立春	11	18	25	
六	11	18	25	2	9	16	霜降	30	6	13	20	27	4	11	18	25	元旦	8	15	22	29	5	12	19	26	
日	12	19	26	3	10	17	24	31	立冬	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	
工业机器人技术	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	上课	工业控制实训	工业机器人工作站安装与调试实训	工业机器人系统集成实训	复习周	:	=====									
说明	符号含义： : : 期末统考： ===== : 假期																									

河南水利与环境职业学院 2021/2022 学年第二学期教学进程安排表

周次 星期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
一	28	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	8月	8	15	22	
二	3月	8	15	22	29	清明	12	19	26	3	10	17	24	31	7	14	夏至	28	5	12	19	26	2	9	16	23	
三	2	9	16	23	30	6	13	谷雨	27	4	11	18	25	6月	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	
四	3	10	17	24	31	7	14	21	28	立夏	12	19	26	2	9	16	23	30	小暑	14	21	28	4	11	18	25	
五	4	11	18	25	4月	8	15	22	29	6	13	20	27	端午	10	17	24	7月	8	15	22	29	5	12	19	26	
六	5	12	19	26	2	9	16	23	30	7	14	21	28	4	11	18	25	2	9	16	大暑	30	6	13	20	27	
日	6	13	春分	27	3	10	17	24	劳动节	8	15	22	29	5	12	19	26	3	10	17	24	31	立秋	14	21	28	
工业机器人技术	顶岗实习																		:	毕业鉴定	=====						
说明	符号含义： : : 期末统考： ===== : 假期																										

附录 2：专业人才培养方案变更审批表

专业人才培养方案变更审批表

专业名称	
实施对象	
变更原因	
变更内容	
专业负责人意见	
系主任审核意见	
专业建设指导委员会 审核意见	
院学术委员会意见	
主管院长意见	