

南阳农业职业学院  
智能机器人技术专业  
人才培养方案

(3 年制)



二〇二二年六月

# 目 录

一、专业名称与代码	1
(一) 专业名称	1
(二) 专业代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业(技能)课程	12
七、人才培养模式	19
(一) 人才培养模式描述	19
(二) 人才培养模式实施流程图	20
八、课程体系	20
(一) 课程体系构建思路	20
(二) 课程体系设计	21
九、全学期时间安排	21
十、教学进程安排表和课程结构	23
(一) 理论课程教学进程安排表	25
(二) 专业技能课程教学进程安排表	25
(三) 课程结构比例表	26
十一、实施保障	26
(一) 师资队伍	26
(二) 教学设施	27
(三) 教学资源	28
(四) 教学方法	29
(五) 教学评价	29
(六) 质量保障	30
十二、毕业要求	31
十三、人才培养方案的特色与创新	33
(一) 专业建设模式特色	33
(二) 课程体系特色	33
(三) 人才培养模式特色	34
(四) 教学方法的特色	35
附件 1: 专业人才需求调研报告	36

# 智能机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

### (一) 专业名称

智能机器人技术

### (二) 专业代码

460304

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

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)	主要岗位群和技术领域
装备制造类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备 制造业 (34)； 专用设备 制造业 (35)；	机器人操作员 (2-02-11)； 可编程序控制系统 设计师 (2-01-13-10)； 智能机器人设备调 试员(2-02-07-04)；	智能机器人系统的集成及应用 智能机器人系统的装调维护 与维修 智能机器人系统的售前售后 服务

所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

## 五、培养目标与规格

### （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、专用设备制造业的电气工程技术人员、可编程序控制系统设计师、设备工程技术人员职业群，能够从事智能制造控制系统的安装调试、维护维修、改造与集成应用及售前售后服务等工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

#### 1、素质结构

##### （1）基本素质

- 健康的体魄
- 良好的政治素质
- 健康的心理素质

##### （2）职业素质

- 良好的职业操守和职业道德
- 具有安全、文明生产以及环境保护意识

#### 2、知识结构

##### （1）基础知识

- 计算机常用办公软件基本知识
- 安全生产、环境保护和质量管理的基本知识
- 电工电子的基本知识
- 电气识图的一般知识

##### （2）专业知识

- 具有机械制图 CAD、Solidworks 绘图的应用知识。
- 具有智能机器人与检测技术技术的应用知识。
- 具有电气控制与 PLC 编程技术的应用知识。
- 具有变频技术的应用知识。
- 掌握两种以上单片机开发语言。

- 具有单片机开发与应用的知识。
- 具有智能机器人技术的应用知识。
- 具有基于单片机技术的设备开发能力。
- 具有嵌入式设备调试维修能力。
- 具有自动化生产线开发应用调试维护的能力。
- 具有智能机器人操作系统 ROS 系统的操作与维护能力。

### 3、能力结构

- ①具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- ②具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- ③具有本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- ④能识读机械图、电气图，能进行计算机绘图；
- ⑤能进行智能机器人系统的安装和调试；
- ⑥能对智能机器人系统进行故障诊断与维护；
- ⑦能使用 MES 系统进行生产管理；
- ⑧能对智能机器人系统进行数据管理和处理；
- ⑨能对智能机器人常用智能机器人进行电路配置及程序维护；
- ⑩能对智能机器人系统进行硬件设计、软件编程和 ROS 系统的调试。

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

### （一）公共基础课程

#### 1.公共基础必修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

##### (1)军事理论 参考学时：36 学时

**课程目标：**军事课是普通高等学校学生的必修课程。通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识，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。

**主要内容和教学要求：**军事课要以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国防意识和军事素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

军事理论内容包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。采用课堂教学和教师面授的形式，重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。军事理论教学进入正常授课课堂，严禁以集中讲座形式替代课堂教学。

### (2) 思想道德修养与法律基础 参考学时：56 学时

课程目标：本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法治观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

主要内容和教学要求：本课程内容主要分为七个部分：绪论；第一章，人生的青春之问；第二章，坚定理想信念；第三章，弘扬中国精神；第四章，践行社会主义核心价值观；第五章，明大德守公德严私德；第六章，尊法学法守法用法。在具体理论课的授课过程中，可以用专题授课的方式进行。

本门课程和社会现实的联系非常紧密，必须遵循理论联系实际的原则，让学生在亲身参加各种实践活动。结合各章内容，选择撰写社会实践调查报告、撰写爱国影片观后感、学会一首革命歌曲、毛泽东诗词朗诵比赛、新闻播报等形式开展课堂实践教学，进一步培养和提高学生研究分析、解决实际问题的能力。

### (3) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 参考学时：64 学时

课程目标：深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大精神，全面贯彻党的教育方针。通过本课程的学习使学生具备马克思主义的理论素养，提高运用马克思主义立场观点方法分析问题、解决问题的能力，打牢大学生成长成才的科学思想基础，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人的根本任务，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，培养担当民族复兴大任的时代新人。

主要内容和教学要求：本课程包含三部分内容：①毛泽东思想②邓小平理论、三个代表重要思想、科学发展观③习近平新时代中国特色社会主义思想。采用理论和实践教学两种形式，运用情景教学法、案例教学法、讨论探究法等多种教学方法，使学生了解近现代中国社会发展的规律，加深对没有共产党就没有新中国和只有社会主义才能救中国的认识；系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，准确掌握

其科学内涵和实质，坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心，具备运用马克思主义的立场、观点、方法分析问题、解决问题的能力。

#### (4) 形势与政策 参考学时：32 学时

课程目标：通过本课程的学习，引导和帮助学生掌握认识形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会正确的形势与政策分析方法，特别是对我国的基本国情、国内外重大事件、社会热点和难点等问题的思考，分析和判断能力，使之能科学预测和准确把握形势与政策发展的客观规律，形成正确的政治观。

主要内容和教学要求：以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，综合运用有关学科的知识，密切结合国内外形势，针对学生的思想实际进行形势与政策教育。根据形势发展的需要决定教学内容，结合形势的发展进程组织专题教学。通过教学，帮助学生了解国内外大时事，学习党和国家的路线、方针、政策、认清形势和任务，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，把爱国情、强国志、报国行自觉融入到实现中华民族伟大复兴的奋斗之中，为强大祖国为发奋学习，继续成长，同时帮助学生提高分析问题和解决问题能力，面对不断变化发展的国内外复杂形势和社会现象，能够把握形势发展的主流和本质。

#### (5) 高职语文 参考学时：32 学时

课程目标：本课程是高等职业教育课程体系中一门必修的职业通用能力课程，是一门集工具性、人文性、思想教育性于一体的综合性公共基础课程。

主要内容和教学要求：本课程包含两部分内容：文学作品赏析（必讲篇目）和应用文写作。“文学作品赏析”部分可适当采用讨论、情景教学法、文章赏析写作等方式，培养和提高学生的审美领悟能力。“应用文写作”部分可采用“讲练结合”的方式，让学生接受应用文写作训练。通过本课程的教学，学生可以获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识，掌握鉴赏文学作品的知识，掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。同时，通过本课程的学习，学生应具有较强的阅读理解能力；具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；具有较好的口头表达和书面表达能力。并且经过《高职语文》的学习，要求学生树立正确的人生观和价值观，完成文化人格的塑造；学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；学会自学的方法，树立终身学习的理念。

#### (6) 高等数学 参考学时：128 学时

课程目标：《高等数学》作为高职院校理工科等专业必修的一门公共基础课，通过本课程的学习，使学生能够获得相关专业课程必备的数学知识与素养，以及未来工作和进一步发展所必需的数学基础知识、基本的数学思想方法和必要的应用技能，为学习专业课程和现代科学技术打下必要的数学基础；使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活和工作中遇到的实际问题，并进一步增进对数学的理解和认识，增强对数学学习的兴趣，增强应用数学意识；使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题和解决问题的能力，从而促进学生的全面协调发展；使学生既具有独立思考精神，又具有团体协作精神，适应社会经济的发展。

主要内容和教学要求：对照教育部最新制定的《高等数学课程教学基本要求》，致力于实现高职院校的培养目标，着眼于学生整体素质的提高，促进学生全面、持续、和谐发展。

通过一元函数微分学的学习使学生理解极限的思想，掌握极限的运算方法；理解导数和微分的概念，掌握导数和微分的基本公式和运算方法，并会利用导数判断函数的增减性、极值、曲线的凹凸性和拐点，会描绘比较简单的函数的图形；会求函数的最值，会解实际问题的最值问题。

通过一元函数积分学的学习使学生理解不定积分和定积分的概念，掌握积分的基本公式和基本方法；了解微分与定积分、不定积分与定积分之间的关系；掌握牛顿—莱布尼兹公式；并会用定积分的“微元法”解决一些几何、物理等方面的实际问题。

通过线性代数基础知识的学习使学生能够掌握行列式概念及其基本性质，会计算较简单的行列式；掌握矩阵概念及其基本运算，了解矩阵的初等变换和矩阵的秩的概念，会利用矩阵的初等变换求矩阵的秩和矩阵的逆矩阵；掌握向量（组）及其基本运算，了解向量组的线性相关和线性无关、向量组的极大无关组和秩、线性方程组的基础解系及线性方程组的基本理论，会用高斯消元法解线性方程组。

课程内容不仅反映出专业的需要、数学学科的特征，同时符合学生的认知规律，使学生在抽象思维、推理能力、应用意识、情感、态度与价值观等诸多方面均有大的发展。培养学生运用数学知识分析处理实际专业问题的数学应用能力和综合素质，以满足后继专业课程对数学知识需要，培养出能够满足工作需要的，具有良好综合素质的应用型人才。

(7) 大学英语 参考学时：128 学时

课程目标：高职英语课程旨在培养学生实际应用英语的能力，在加强英语语言基础知识的同时，提高学生的听、说、读、写、译五项基本技能，使他们能够独立地阅读英语资料，并能进行简单的日常口语交流，增强自主学习有能力，为他们提升就业竞争力和今后的可持续发展打下良好的基础。

主要内容和教学要求：本课程以提高学生综合应用英语的能力为目的，重视提高学生的人文素养和跨文化交际能力。通过对本课程的学习，学生应达到如下要求：

- ①词汇：能够掌握 2000 个左右的常用英语单词。
- ②语法：能够掌握基本的英语语法，并能基本正确地加以运用。
- ③听力：能够听懂结构简单、发音清楚、语速较慢的英语材料。
- ④口语：能够进行简单的日常交流和会话。
- ⑤阅读：能够基本读懂简单的英文资料，理解基本正确。
- ⑥写作：会写基本的英语应用文，格式恰当，语句基本正确，表达清楚。
- ⑦翻译：能够进行简单的汉英、英汉互译。

(8) 体育 参考学时：108 学时

课程目标：体育课程是以立德树人为根本任务，以大学生身体练习为主要手段，通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程，达到增强体质、增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；课程目标有基本目标（根据大多数学生的基本要求而确定的，分为五个领域目标：运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标）和发展目标（针对部分学有所长和有余力的学生确定的，也可作为大多数学生的努力目标，分为五个领域目标（运动参与目标、运动技能目标、身体健康目标、心理健康目标、社会适应目标））。

主要内容和教学要求：体育课程包含体育基础理论知识、运动项目基本理论知识、基本运动技能。

体育课程是学校课程体系的重要组成部分；是高等学校体育工作的中心环节，是以育人为目标，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并有机结合的教育过程；是实施素质教育和培养全面发展的人才的重要途径。

通过体育课教学使学生掌握体育基础理论知识、运动项目基本理论知识、基本运动技能；树立“健康第一”的指导思想；培养学生参与体育锻炼兴趣，全面增进学生身心健康，培养学生终身体育锻炼的意识、习惯和能力；全面提高大学生的体育素养。

#### (9) 信息技术 参考学时：56 学时

课程目标：本课程是一门计算机应用入门的通识课，旨在普及计算机文化，帮助学生理解信息技术基本原理和基本技术，培养学生在一个较高的层次上使用计算机获取信息、加工信息、传播信息和应用信息的能力。

主要内容和教学要求：通过本课程的学习，学生能够掌握计算机软硬件技术的基本概念，根据实际需求配置计算机；理解典型计算机系统的基本工作原理，会安装使用计算机内/外部设备；理解信息技术与计算科学的基本概念，了解信息处理的基本过程；熟练使用一种或多种输入法进行文字及符号信息录入；会制作 Word 表格，熟练掌握图文混排以及长文档的排版；会制作 Excel 电子表格并能对数据进行计算与分析管理；能设计制作主题突出、界面美观的演示文稿；会使用 Photoshop 图像处理软件对图像进行基本的加工处理；了解计算机网络、数据库、多媒体等技术的应用领域、基本概念和相关技术，培养信息系统安全与社会责任意识；了解计算机领域的前沿信息技术；能利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养。

#### (10) 大学生心理健康教育 参考学时：32 学时

课程目标：心理健康教育是提高大学生心理素质、促进其身心健康和谐发展的教育，是高校人才培养体系的重要组成部分，也是高校思政政治工作的重要内容。坚持育心与育德相统一，加强人文关怀和心理疏导，更好的适应和满足学生心理健康服务需求，引导学生正确认识义和利、群和己、成和败、得和失，培养学生自尊自信、理性平和、积极向上的健康心态，促进学生心理健康素质与思想道德素质、科学文化素质协调发展。

理论（知识）目标：使学生掌握必要的心理保健知识，增强保健意识提高心理保健能力，为学生未来的创业、就业奠定坚实的基础；提高学生的学习能力，培养学生良好的心理素质，促进学生全面健康和谐的发展。

能力（技能）目标：增强学生的心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，促进自我实现，以培养新时期高素质践行核心价值观的职业技能人才，为中华民族伟大复兴做贡献。

主要内容和教学要求：本课程理论教学以学生“体验、感悟、分享、实用”为目标，主要采用讲授、案例、启发、小组讨论、情景模拟、角色扮演、线上线下等多种教学措施手段相结合，增强学生心理保健知识。实践教学结合学生中存在的比较突出的问题（人际关系、情绪调节、就业心理等），组织有针对性的实践教育活动。本课程为考查课，

考查包括两大部分，一是上课出勤、表现及实践活动参与情况，二是学习后对自身发展的反思或某一方面问题的认识理解。

本课程内容涵盖心理健康基础知识、自我意识、人格发展、情绪管理、人际关系、压力管理、挫折应对、恋爱及性心理、心理危机应对、职业生涯规划等，让学生学会认识自我，进行自我调节，增强社会适应，提升心理素质，培养积极向上、理性平和、自尊自信的健康心态，做高素质的职业技能人才。

#### (11) 大学生职业发展与就业指导 参考学时：38 学时

课程目标：本课程的目的是通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，为切实提高学生的就业竞争力，让大学生顺利就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习，使学生学会设计自己的职业生涯规划，了解国家就业方针政策，树立正确的价值观、就业观和择业观，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，做到人职匹配、人尽其才，同时也在为用人单位培养高素质、用得上、留得住的优秀人才。

主要内容和教学要求：本课程分为四篇十六章，分别是职业规划、创业教育、就业指导 and 职场导航，四个篇章连成一体，从理论教育和实践操作两方面对大学生进行职业教育和创、就业指导，第一篇从自我定位、职业探索方面普及职业生涯规划的理念和知识，解答大学生在职业生涯规划上的困惑；第二篇从创业意识的萌发、创业品质的提升、创业团队的建设和创业实践的操作上激发大学生创业意识，提升创业能力，培养创业素质；第三篇从材料准备、求职技巧、就业陷阱防范、政策法规的具体把握方面对大学生进行择业、就业的实战型指导；第四篇从职场新人的必备知识、必备技能上为学生解读职场礼仪、职场动态、职场故事。四篇既着力于为社会培养实用、务实、过硬的一线就业人才，又致力于为社会造就敢为、坚韧、合作的创新创业人才，既强调职业在人生发展中的重要地位，又关注学生的全面发展和终身发展，使学生就业有优势，创业有本领，升学有门路，发展有基础。

#### (12) 创新创业基础 参考学时：32 学时

课程目标：本课程的目的是让学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策，掌握创新思维的方法、理论和技巧，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力。培养创新创业精神和科学创业观。主动适应国家经济社

会发展和人的全面发展需求，正确理解创新创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创新创业实践。

**主要内容和教学要求：**本课程将学科前沿理论融入课堂内容，以创业过程为脉络，紧扣机会与创业者创新创业精神相联系主题，讲授创业各阶段可能遇到的关键问题的识别方法和问题成因分析，并根据实战经验提出规避陷阱策略和解决措施。本课程是一门理论性、政策性、科学性和实践性很强的课程。要遵循教育教学规律，坚持理论讲授与案例分析相结合、经验传授与创业实践相结合，把知识传授、思想碰撞和实践体验有机统一起来，培养创新创业思维方式，激发学生的创业意识，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力。

## **2.公共基础选修课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时**

### **(1) 音乐鉴赏 参考学时：32 学时**

**课程目标：**是一门提高学生音乐审美能力和人文素质的课程。用优美音乐打开学生的耳朵，并从音乐表现的机制、阐释的权力、音乐欣赏的方式与层次等几个方面来引导学生把握音乐所表现的寓意，提升音乐修养。

**主要内容和教学要求：**主要学习欣赏中外各时期、各类型的经典音乐作品，结合中外音乐发展史系统讲解与欣赏中外音乐发展史的艺术成果，并通过实践环节培养学生赏析的能力，发展学生形象思维，培养创新精神和审美意识，培养高雅的审美品位，提高人文素养；提高感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。使学生具备分析各类不同体裁音乐作品的的能力，从而扩展学生的视野，增强学生的艺术素养以及对艺术类的认识，培养学生建立良好的人生观、世界观和价值观。

### **(2) 美术鉴赏 参考学时：32 学时**

**课程目标：**面向全体学生进行美术知识欣赏普及教育。引导学生掌握欣赏艺术作品的特殊规则，获得审美享受，并提高学生理解美术作品与美术现象的能力。

**主要内容和教学要求：**通过赏析美术作品，基本了解中外经典美术作品相关信息，掌握美术的基本知识及其审美鉴赏方法等，丰富学生们的美育知识，开阔学生的艺术视野，增强学生对美术及绘画的兴趣与爱好，提高感受、理解、鉴赏美术作品的的能力，培养学生具有高雅的审美情趣，以达到促进学生身心和谐发展、提高综合素质的目的。

### **(3) 舞蹈鉴赏 参考学时：32 学时**

**课程目标：**面向全体学生进行舞蹈欣赏普及教育。从怎样欣赏舞蹈、欣赏舞蹈的范畴及途径、古典舞欣赏、民间舞欣赏、现代舞欣赏、当代舞欣赏等方面出发，讲解舞

蹈基础理论知识，通过具体的舞蹈作品，引领学生去感受舞蹈艺术的意蕴和意境，提高学生基本的审美品质和艺术理论水平。

主要内容和教学要求：通过对中国民族民间舞（其中包括藏族舞蹈，蒙古族舞蹈，傣家族舞蹈，维吾尔族舞蹈等），以及外国舞蹈作品的欣赏使学生了解不同风格舞蹈的艺术形式，了解舞蹈的基本常识，掌握古今中外舞蹈的发展历程以及每个历史阶段所具有代表性舞蹈作品的欣赏与分析，培养学生的艺术鉴赏力，培养学生欣赏舞蹈的能力，陶冶学生艺术情操，开阔学生们的视野，培养学生良好的气质和自信心，增强学生的民族自豪感，使学生自身的艺术修养得到提高，引导学生树立正确的审美价值取向。

#### （4）影视鉴赏 参考学时：32 学时

课程目标：面向全体学生进行电影欣赏普及教育。通过优秀影视作品案例，带领学生从文学、社会学、美学角度出发感受影视艺术，为学生提供一幅现实生活的图景，深入了解影视作品所反映的文化世界。

主要内容和教学要求：通过赏析电影作品，开阔学生的艺术视野，增强学生对电影的兴趣与爱好；了解中外经典电影及有关基本知识；提升感受、理解、鉴赏电影的能力，养成欣赏电影的文明习惯；培养学生具有高雅的审美情趣，以达到促进学生身心和谐发展、提高素质的目的。通过本课程的教学，使学生们了解或基本掌握影视艺术的基本知识、影视艺术的历史发展及其审美鉴赏方法等，丰富学生们的美育知识，提高学生们的审美感受力及鉴赏能力，全面提高学生的综合素质。

#### （5）经典诵读 参考学时：16 学时

课程目标：通过传统的国学经典诵读，形成良好的行为习惯和良好道德情操，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：了解中华文化的丰厚博大与民族的优秀传统文化；掌握基本的阅读方法和诵读技巧；能背诵和理解部分诗文；能写出个人的读书心得、读书感悟。

#### （6）中华传统文化之文学瑰宝 参考学时：16 学时

课程目标：让学生尽情领略我国文学之美，探索出传承经典与学生健康成长的有效方法。

主要内容和教学要求：主要介绍我们中华传统文化中的文学，包括四个部分：诗歌、散文、小说和戏曲。

#### （7）社会主义核心价值观教育 参考学时：16 学时

课程目标：面对世界范围思想文化交融的新形势，多元价值观较量的新局面，以及改革开放和发展社会主义市场经济条件下意识形态多样化的新环境，积极培育和践行社会主义核心价值观，对于巩固马克思主义在意识形态领域的指导地位、巩固全党全国人民团结奋斗的共同思想基础，对于促进人的全面发展、引领社会全面进步，实现中华民族伟大复兴的中国梦，具有重要现实意义和深远历史意义。通过本课程的学习，引领当代大学生坚持崇高理想追求，弘扬伟大民族精神，塑造文明道德风尚，健康成长为社会主义建设的有用之人。

主要内容和教学要求：本课程主要学习社会主义核心价值观的形成过程、内涵与特征、功能和作用以及高职大学生培养和践行社会主义核心价值观的途径、方法、使命等，以及社会主义核心价值观引领高职大学生综合素质训育的相关内容。

从而使学生不仅能够掌握社会主义核心价值观的深刻内涵，而且能够明确正确的价值取向，自觉培育和践行社会主义核心价值观，从一开始就扣好人生的扣子，切实做到勤学、修德、明辨、笃实，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，努力使自己成为高素质、高技能人才。

## （二）专业（技能）课程

### 1.专业基础课的课程目标、主要内容、教学要求及参考学时

#### （1）机械工程基础 参考学时：32 学时

##### 课程教学目标

知识目标：通过本课程学习使学生掌握电工技术和电子技术相关方面的基本理论知识，以及电工电子方面的分析方法和基本操作技能，能够熟练运用各种方法分析电路图，了解最新发展前沿状况，为今后进一步学习和从事相关工程技术工作及科研工作打下坚实的理论基础和实践基础，并具有将电工技术、电子技术应用于本专业和发展本专业的能力。

能力目标：通过本课程的讲授、讨论和实验使学生具有分析、推理、计算以及逻辑思维、抽象思维的能力；通过实验课使学生具有基本接线、操作的能力，并能正确使用常用的电工仪表和实验设备。

素质目标：通过情景教学，分组实习等环节培养学生的团结合作能力；培养学生自主学习的能力、提供学生分析问题和解决问题的能力，培养学生迎难而上、坚持不懈的毅力；通过综合实训和顶岗实习各个环节培养学生的组织纪律性和爱岗敬业精神。





《减速器》实测绘图综合训练是在完成了机械制图与 CAD 基本知识学习和基本技能训练的基础上进行的一个全面的、综合性的绘图能力训练。对于归纳总结《机械制图与 CAD》课程的基本知识、丰富机械方面的感性知识、全面提高综合绘图能力起着十分重要的作用。同时可为《机械设计基础》奠定坚实的绘图基础。

主要内容和教学要求：了解减速器组装工具的作用及使用；通过正确拆装减速器，认识减速器的各个零件的名称、位置及作用；会正确使用游标卡尺、外径千分尺和半圆弧样板测量齿轮轴、大齿轮、低速轴、上盖、底座等主要零件的全部尺寸；了解齿轮模数计算与标准模数选定，掌握分度圆、齿顶圆及齿根圆直径的计算及传动齿轮中心距计算，会进行齿轮齿宽的测量及确定；会正确使用游标卡尺和螺纹样板测量螺栓（钉）、螺母及垫圈尺寸并正确选定螺栓（钉）、螺母及垫圈代号；正确使用游标卡尺测量圆锥销与平键尺寸并正确选定圆锥销与平键代号；能熟练绘制齿轮轴、大齿轮、低速轴、上盖、底座等主要零件的零件图并正确标注它们的尺寸、公差、形位公差及表面粗糙度；能正确绘制出减速器的装配图，正确标注尺寸；图纸完成后应根据国家标准编写标准件明细表，为了保证图纸的完整性及便于管理，学会对减速器图纸文件的整理。

#### （4）智能机器人与检测技术 参考学时：32 学时

课程目标：《智能机器人与检测技术》是机械专业的一门重要的专业基础课程。该课程实现了高职的培养目标，满足了机械类教育人才的要求，是专业教学必不可少的重要组成部分。它是研究液压与气压传动作为一种基本的传动形式的理论基础和实际运用。无论对学生的思维素质、创新能力以及在工作中解决实际问题的能力的培养，还是对后继课程的学习，都具有十分重要的作用。

主要内容和教学要求：本课程是以高职机械专业的学生就业为导向，在机械企业有关专家与本院专业教师共同反复研讨下，结合专业教学任务与专业工作过程特点，对机械专业的就业岗位进行任务与职业能力分析，以实际工作任务（项目案例）为导向，具有企业的“仿真性”是本门课程教学设计的方向。以智能机器人与检测技术技术在行业中的应用为课程主线，以智能机器人与检测技术技术在机械行业中的工作过程所需要的岗位职业能力为依据，根据学生的认知规律与技能要求，采用循序渐进方式实现理论教学与典型案例相结合的方式展现教学内容，做到“教”、“学”、“做”一体共同完成。通过知识点、技能点的典型案例分析与讲解等教学任务来组织教学，倡导学生在教学任务项目实施过程中掌握智能机器人与检测技术的专业基础知识和拆装等技能。通过本课程的学习，学生能够在企业从事液压气动元件的选用、拆装、调试、液压气动系统的维护







业学生掌握自动化领域的专业知识和技能，提高理论联系实际的能力，起着重要的作用。学习该课程后，使学生逐渐具有系统观念、工程观念、创新观念。

主要内容和教学要求：通过步进电机、伺服电机的工作原理的学习，使学生掌握步进电机、伺服电机的工作原理，使学生掌握步进电机、伺服电机的主要机械特性，使学生掌握步进电机、伺服电机的控制和主要工作特点。通过变频调试步进电机伺服电机系统的学习，使学生理解变频调速的基本控制方式，了解变压变频器的主要类型，熟练掌握正弦波脉宽调制的方法及原理，了解步进电机电压、频率协调控制的稳态机械特性，理解转速开环的恒压频比控制、转速闭环的转差频率控制的工作原理。通过直流伺服系统的学习，使学生掌握直流伺服系统的基本工作原理，直流伺服系统的机械特性和调节特性，使学生了解直流伺服电机参数之间的关系，熟知直流调速控制方式。通过交流伺服系统的学习，使学生掌握交流伺服系统的基本工作原理，了解晶闸管调压调速方式，以及(PWM)型晶闸管变频调速系统。通过位置伺服系统与多轴运动协调控制的学习，使学生掌握位置伺服系统的工程设计方法，理解多轴运动协调控制的基本原理，基本实现对位置伺服系统的设计与维护。

## 七、人才培养模式

智能机器人专业，以培养高素质高级技能型专门人才为目标，以职业素质和职业能力培养为主线，进行“工学交替、能力递进”人才培养模式改革。智能机器人专业所服务的对象是智能设备生产制造企业，传统制造业转型智能制作企业，机器人制造厂商及其集成商以及使用智能机器人的客户等。前者对于专业人才的需求是设计集成、制造及安装调试、销售及现场技术支持工程师；后者的需求是编程与调试、操作、维修与保养等应用工程师。通过工学交替的教学，将职业素质教育贯穿人才培养全过程，按照“认知→基本技能→专项技能→综合技能”能力梯次递进路径，逐步完成高素质技能型专门人才培养。实现专业与产业对接、人才培养规格与职业岗位任职要求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证收与职业资格证书对接。

### （一）人才培养模式描述

智能机器人技术专业，以培养高素质高级技能型专门人才为目标，以职业素质和职业能力培养为主线，进行“工学交替、能力递进”人才培养模式改革。智能机器人技术专业所服务的对象是通用设备制造业和专业设备制造行业，培养电气工程技术人员，



充分体现职业教育的特点，确保理论上是先进的，应用上是可操作的，内容上是实用的，尽量做到理论与实践的零距离。符合“少而精”的原则；深浅适度，符合学生的实际水平；与相邻课程相互衔接，没有不必要的交叉重复。

## （二）课程体系设计

以模块化教学为目的，采用了任务驱动型的编写体例，特别适合“行为引导法”教学，也就是教师把课堂教学变成了工厂教学，在学生遇到不能明白的问题时，先让他们自己思考，再让高年级的学生或技术工人讲解，最后再由教师补充完善。在每个任务的最后，还要让学生先带着问题查资料，再由教师、工厂技术工人、工程人员的参与下进行讨论，并由学生总结。

# 九、全学程时间安排

## 核心课程简介

核心课程1 可编程控制技术	开设学期：第三学期	参考学时：48
课程简介：从工程实际和教学需要出发，介绍了 PLC 的种类、特点及基础知识。以 SIEMENS S7 200 系列可编程控制器(PLC)为背景，系统介绍了 PLC 的原理、指令系统、网络通信技术、系统设计方法以及 PLC 结合最新的工业组态软件的控制应用。		
前期课程：电机与电气控制技术； 后续课程：维修电工实训，自动化综合实训。		
核心课程2 嵌入式系统开发	开设学期：第三学期	参考学时：48
课程简介：以 ARM32 系统为基础，以嵌入式系统软硬件开发项目为扩展，以智能机器人技术为代表，较全面地介绍了目前最具影响力的嵌入式系统开发方面知识。		
前期课程：C 语言、计算机基础等。 后续课程：ROS 智能机器人系统		
核心课程3 智能机器人系统	开设学期：第三学期	参考学时：48
课程简介：智能机器人技术是智能机器人技术专业的专业核心课。通过本课程的学习，学生能了解智能机器人的概念、组成、工作原理、应用领域、测量电路及智能机器人技术的发展趋势。教学任务是通过本课程的学习，培养学生利用现代电子技术、智能机器人技术和计算机技术解决生产实际中信息采集与处理问题的能力，为电子测量系统、计算机（微处理器）控制的设计与开发奠定良好基础。教学重点在于解决具体工程应用问题，能综合运用基本原理设计测控电路及分析、解决实际检测问题，提高分析具体工程问题和解决问题的能力。		









	5	劳动实践、创新创业实践、志愿服务等	2	60	2	1、2、3、4、5、6	周六周日等课余时间
合计			50	1204			

### (三) 课程结构比例表

总学时	其中：理论学时	理论学时占总学时比例	实践学时	实践学时占总学时比例 (不少于总学时的 50%)
<b>2830</b>	1234	43.61%	1596	56.29%
	其中：公共基础课（含必修、限选、任选课）学时		公共基础课学时占总学时比例（不少于总学时的 25%）	
	938		33.14%	
	其中：选修课（含公共限选、公共任选、专业选修课）学时		选修课学时占总学时比例（不少于总学时的 10%）	
	<b>288</b>		<b>10.17%</b>	

## 十一、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、教学评价、质量管理等方面，应满足培养目标、人才规格的要求，应该满足教学安排的需要，应该满足学生的多样学习需求，应该积极吸收行业企业参与。

### (一) 师资队伍

专业教学团队由专业带头人、专任教师和来自行业企业的兼职教师组成。

专业教学团队人数按生师比 24 : 1 配置，专、兼职教师比例一般为 2 : 1，校企合作条件和专业特色特别适宜的可以为 1 : 1，专、兼职教师任专业课比例一般不超过 3 : 1。





上；

(3) 相关职业资格标准（钳工、车工、铣工、维修电工、数控车工、数控铣工、加工中心、数控机床装调维修工、数控工艺员的中级、高级职业标准）；

(4) 技术资料（不同系统（华中、发那科、西门子、DMG）的调试资料、现有实训设备的操作编程手册、安装调试、维修资料）；

(5) 实训指导书（符合专业需求、专业建设实际的不同实训课程指导书）。

### 3、网络资源

(1) 技术资料库。收集数控技术专业领域相关的国家标准及行业、企业标准（规范、法规），以及岗位技能标准、职业资格标准，专业教学标准、人才培养方案等。

(2) 网络课程库。收集专业课程的电子教材、优秀课件、教学视频、实训录像、习题库、技能大赛题库等内容建立网络课程。以交互式学习为主要形式，为学生提供个性化发展及自主学习平台。

(3) 校企合作网站。与企业共建合作网站，实时了解企业新技术、新工艺、新方法。

### （四）教学方法

提出实施教学应该采取的方法指导建议，指导教师依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达成预期教学目标。倡导因材施教、按需施教，鼓励创新教学方法和策略，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，坚持学中做、做中学。

#### 1、教学方法

结合课程特点、教学条件支撑情况，针对学生实际情况灵活运用。

#### 2、教学手段

鼓励学生独立思考，激发学习的主动性，培养实干精神和创新意识，注重多种教学手段相结合。例如：讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与真实体验相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

#### 3、组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况采用不同的形式。例如：整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和学习岛等。

### （五）教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

### 1、教学评价

教学评价主要包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对顶岗实习学生的知、能、素的评价，兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价，社会对专业的认可度等，形成独具学校特色、开放式、自主型的教学质量保障体系。

### 2、教学考核

(1)职业基础课程建议采用笔试与实践 ability 考核相结合的形式，实践成绩占 30%，笔试成绩占 70%。

(2)职业能力课程和职业拓展课程采用技能测试、笔试、职业素养相结合的方法，部分课程可以采用口试形式。笔试或口试占 40%；技能测试包括功能测试、工艺评测和过程评价，占 50%；职业素养占 10%。

(3)职业技能训练课程主要采用技能测试和职业素养，重点关注功能测试、工艺评测和过程评价。

(4)顶岗实习和毕业设计由校企人员组成的评定委员会根据学生出勤情况、周实习报告、顶岗实习总结、毕业设计论文或作品、带队或指导教师对学生的鉴定报告、企业对学生的评价鉴定或答辩情况，综合定性给出优秀、良好、及格、不及格四个评定等级。

(5)学生毕业前应考取相应的职业资格证书，相应的职业资格证书标准应该纳入专业人才培养方案。

## (六) 质量保障

建立健全校院（系）两级的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作。

1、核心课程开发工学结合的课程类型，实施工作过程系统化专业课程体系，试行多学期分段制教学安排，最大限度的保证学生完成理论学习和实践操作。

2、其它专业课程尽量为核心课程服务，尽可能不占用专业黄金教学时间。



- ◆专业课：36 学分；
- ◆基础技能实践:10.5
- ◆专业技能实践:21.5
- ◆综合技能实践:27
- ◆职业训练项目：11 学分；
- ◆专业拓展限选课：6 学分；
- ◆专业拓展任选课：2 学分。

(2) 课外 20 学分，其中

- ◆大学生素质拓展：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆学生操行评定：每学期 1 学分，共 6 学分；
- ◆大学生体育技能测试：2 学分；
- ◆公共技能、创新创业成果：4 学分；
- ◆社会实践：2 周（最低要求），2 学分。

(3) 学分转换说明

◆鼓励学生参加各类职业技能竞赛、学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务等，提高学生的综合能力和职业素养，取得的成果学分转换情况详见表 3。

**表 3 机电专业学分转换情况表**

序号	项目	要求		学分	替换的课程或课程类型
1	车工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
2	焊工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
3	钳工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
4	数控车/铣职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
5	电工职业资格证	通过考试并获得证书		1	专业支撑课或专业核心课
6	职业技能竞赛	国家级	一等奖	3	专业核心课 （也可以是具体的一门或 几门课程）
			二等奖	2	
			三等奖	1	
		省级	一等奖	2	
			二等奖	1.5	



和课程内容安排，都以学生的职业能力和专业知识的应用为主要目标，打破按照学科体系、知识体系设课的惯例。在整个教学课程体系中，以专业技能为主要项目，每个项目彻底改变原有的教学课程体系。以项目为中心，设置多个技能模块。专业课种类与课时合理配置。对本专业而言，因学生主要从事机电设备的制造、安装、维修，故在技能训练的项目应有一定的宽度，而在必备技能上要达到应有的职业资格等级工要求。

### （三）人才培养模式特色

智能机器人技术专业，以培养高素质高级技能型专门人才为目标，以职业素质和职业能力培养为主线，进行“工学交替、能力递进”人才培养模式改革。通过工学交替的教学，将职业教育贯穿人才培养全过程，按照“认知→基本技能→专项技能→综合技能”能力梯次递进路径，逐步完成高素质技能型专门人才培养。实现专业与产业对接、人才培养规格与职业岗位任职要求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、学历证收与职业资格证书对接。

#### 1、研究与实践“跟班实习+顶岗实习”人才培养模式

智能机器人专业的人才培养模式的改革突出“宽视野”特色,并在 6 个角度进行人才培养模式的进行改革。



在人才培养模式上强化工学结合性—创新“基础能力培养+跟班实习+顶岗实习”的 3 阶段式工学结合人才培养模式。第 1 阶段为阶段，该阶段以实操和仿真的方法培养学生的如计算机操作技能、工具的使用等专业基本技能；第 2 阶段为“跟班实习”阶段，在学生入学的 2~4 学期进行，每学期安排到企业实习，结合本学期所上核心课程制定实习计划，由教师与企业技术人员共同管理，该阶段培养核心课程教学目标所规定的综合技能；第 3 阶段为“顶岗实习”，在学生入学的第 5 学期进行，安排到企业顶岗实习和毕业设计，该阶段培养学生的岗位能力、创新能力。

## 2、研究并实践“能力递进、学训训交替”的课程体系

根据专业培养目标，从课程体系、教材、教学和评价 4 个层次进行课程建设在专业建设模式的研究与实践中，将课程能力层次分为：职业通用能力课程、专业基本能力、专业综合能力、专业拓展能力，分别对应相应的课程。其中，课程体系中的核心课程是以具体项目为主线，将传统的专门化课程进行分解与整合，新构建的核心课程包括机。

3、建设“贴近生产、贴近技术、贴近工艺”实训室与校企共赢实习基地实训室的软件和硬件建设方法。

### （四）教学方法的特色

教学方法和手段的改革要在保证实现培养目标的前提下，突破以知识传授为中心的传统教学模式，探索以能力培养为主的教学模式，推广使用现代信息工具的教学方法，推进启发式教学，采用探究式、研究性教学等新的教学方法。

## 附件 1：专业人才需求调研报告

### 智能机器人技术专业调研报告

#### 一、智能机器人技术发展现状

##### 1. 智能制造产业上升到国家战略

近年来，随着世界各国在智能制造产业投入和发展，新的科技革命和产业革命能正在兴起，各国纷纷出台以智能制造为核心的战略。美国大力推进“工业互联网”，德国提出工业 4.0 的概念都致力于发展制造业的“未来工厂”的项目。智能制造不仅是全球制造业的发展方向，也是我国战略性新兴产业的重要支柱。中国制造业已经进入了新的阶段，智能制造是我国制造业摆脱高损耗和低效率的困局、提高制造业竞争力、实现“制造强国”的必由之路。

##### 2. 人才需求旺盛

与之相适应的智能机器人相关的机器人、3D 打印、智能飞行器等方面的人才的需求急速增加,尤其是智能机器人的人才需求尤为突出。传统制造业的改造提升、人工成本快速提高促使企业用智能机器人来提高产业附加值、保证产品质量，使智能机器人及智能装备产业面临前所未有的发展时机。一台智能机器人（机械臂）能否投入到生产当中去，以及能发挥多大的作用，取决于生产工艺的复杂性，产品的多样性还有周边设施的配套程度。而解决这些问题却需要 3 到 5 名相关的操作维护和集成应用人才。目前在全国每年智能机器人方面人才缺口达 25000 人左右。不仅企业需要智能机器人现场编程、机器人自动化线维护等方面的人才，还需要大量从事智能机器人安装调试和售后服务等工作的专门人才。随着我国制造业的发展，预计未来 3-5 年，智能机器人的增速有望达到 25%，智能机器人方面的高技能人才缺口将逐年加大。

##### 3. 智能机器人技术人才短缺

目前，随着 5G 时代的到来，物联网快速普及，未来的各种电器类设施和设备，都将集成智能机器人加入物联网，由全面智能机器人劳动替代人工的时代已经到来。而相应的人才储备数量和质量却捉襟见肘。智能机器人技术是典型的多学科交叉融合的行业，目前的当务之急，是大量培养相关方面的技术人才，满足未来各行业对智能机器人工艺要求方面的人才，帮助解决在智能机器人技术应用的实际问题，取得实效，以此加







化电气元件的设计、制造、调试、维护和管理的高级技术应用性专门人才。能完成智能化设备及其生产线的安装调试、运行和维护；智能电气元件的自动化设计与改造、故障诊断、管理与售后；智能配电柜的设计制造等典型工作任务，具有较强的实践动手能力、拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展的高级技术应用型人才。

## （二）职业岗位

根据智能机器人技术岗位的不同,对人才培养的内容定位为面向培养面向家用设备、机械制造行业、汽车工业、电子等行业企业,主要从事开发及应用智能机器人设备的岗位,负责设计,制造,编程、调试维护、故障诊断与维修等生产技术管理工作,以及相关设备的技术销售和售后服务工作。工程师岗位包含：智能设备开发及维护方向：设备装调工→设备开发工程师→设备研发工程师；嵌入式系统开发与维护方向：系统维护员→系统调试工程师→系统开发工程师；光电应用技术方向：光电设备加工员→光电设备组装调试工→光电设备应用工程师→军用设备研发工程师。

