



**广西水利电力职业技术学院**

GUANGXI VOCATIONAL COLLEGE OF WATER RESOURCES AND ELECTRIC POWER

## 高等职业教育专业人才培养方案

### 适用专业：工业机器人技术

（专业代码：460305）

广西水利电力职业技术学院

2023 年 5 月

# 目 录

一、专业名称与代码 .....	- 3 -
二、入学要求 .....	- 3 -
三、修业年限 .....	- 3 -
四、职业面向 .....	- 3 -
五、培养目标与培养规格 .....	- 3 -
六、课程设置及要求 .....	- 5 -
七、教学总体安排 .....	- 25 -
八、实施保障 .....	- 26 -
九、毕业要求 .....	- 30 -
十、附录 .....	- 30 -

# 高等职业教育

## 工业机器人技术专业人才培养方案 (2023级)

### 一、专业名称与代码

1. 专业名称：工业机器人技术
2. 专业代码：460305

### 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

### 三、修业年限

三年

### 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)	主要岗位群类别 (或技术领域)	职业资格证书或 技能等级证书
装备制造 大类 (46)	自动化类 (4603)	通用设备 制造业 (34)； 专用设备 制造业 (35)	工业机器人系统操作员 (6-30-99)； 工业机器人系统运维员 (6-31-01)； 自动控制工程技术人员 (2-02-07)； 电工电器工程技术人员 (2-02-11)； 设备工程技术人员 (2-02-07)	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	1+X 证书《工业机 器人集成应用》

### 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、电工电气工程技术人员、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

运行维护、智能制造产线调试与运行、自动化控制系统安装调试等工作的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

### 1. 素质

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

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

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

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 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

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

（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、数控机床操作与维护、焊接的基础知识。

（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技术在智能制造产线应用的相关知识。

（9）熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。

（10）熟悉产品营销、项目管理、企业管理等相关知识。

### 3. 能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力。
- (4) 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图。
- (5) 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统。
- (6) 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持。
- (7) 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建。
- (8) 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等。
- (9) 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真。
- (10) 能组建工控网络，编写基本人机界面程序。
- (11) 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。
- (12) 能进行 MES 系统基本操作，能进行数控车、铣机床的编程与操作，能进行智能制造产线的调试。
- (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和专业（技能）课。

### （一）公共基础课

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论课、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创业基础、计算机信息技术、大学英语、高等数学、劳动教育与实践等课程列为公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、语文、健康教育、美育课程、职业素养、生态文明教育等列为限定选修课。

公共基础以培养学生的基本素质为主要目的，旨在帮助学生培养良好的文化、道德素质，从而带动学生专业技能的成长，提升学生的职业素养，提高学生的综合能力，促进学校和社会文明，使学生具备可持续发展的潜力，促进就业能力的提升。

表2 工业机器人技术专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	10200090	思想道德与法治	必修课	<p>《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，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、法制观教育为主要内容，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。</p>	<p>学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。</p>	<p>通教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。</p>
2	10200091	思想政治理论课实践	必修课	<ol style="list-style-type: none"> <li>理想点亮人生——中国梦·我的梦</li> <li>青春献礼二十大，强国有我新征程</li> <li>崇德向善——公益你、我、他</li> <li>宪法精神，法治力量——国家宪法日宣传活动</li> <li>红色的中国——观爱国主义电影有感</li> <li>巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告</li> <li>“学习二十大，奋进新征程”专题实践</li> <li>参与和园一站式社</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>素质目标：帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德素质和法治素养，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。</li> <li>知识目标：掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和大政方针</li> </ol> <p>技能目标：学生能够将思想政治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、</p>	<p>通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题，依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地，以学生积极参与和教师过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>坚持正确政治方向，强化思想政治理论课价值引领功能。</li> <li>坚持理论联系实际，知行合一</li> </ol>

				区建设活动	主动性和创造性。	一。
3	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	<p>《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。</p>	<p>1. 知识：帮助大学生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，以及各大理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。</p> <p>2. 技能：通过分析我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和解决实际问题的能力。</p> <p>3. 素质：坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>
4	10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、推</p>	<p>1. 知识：帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；</p> <p>2. 技能：通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马克思主义中国化时代化理论的立场观点方法解决实际问题的能力。</p> <p>3. 素质：坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。</p>

				动工作。		
5	10200050	形势与政策课	必修	<p>形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分,是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、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,以高职院校培养目标为依据,紧密结合国内外形势和大学生们的思想实际,对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p>	<p>1. 素质目标: 学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习, 增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性, 增强民族自信心和社会责任感, 把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上, 为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p> <p>2. 知识目标: 学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识, 了解国内社会发展动态, 掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施, 了解当前国际形势与国际关系状况、发展趋势和我国的对外政策、原则立场。</p> <p>3. 技能目标: 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。</p> <p>使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福, 团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争, 并且始终站在斗争的前列。历史证明, 中国共产党是全心全意为人民服务的党, 是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。</p>	<p>通过教师采取混合式教学和学生研讨, 聚焦社会热点、回应学生关切问题, 提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力, 提高政治辨别力, 紧密围绕在以习近平总书记为核心的党中央周围, 奋进新征程。</p>
6	10200100	中国共产党史	必选	<p>本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百余波澜壮阔的历史。主要内容如下: 一是讲述了中国共产党领导中</p>	<p>1. 知识: 让同学们在了解党情、国情的基础上, 掌握中国共产党有小变大, 有弱到强历史过程中的重大事件, 深刻理解为什么和怎样选择了</p>	<p>通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证, 以及线上线下参观历史纪念馆, 引导学生树立正确的历</p>



				<p>国人民争取民族独立和人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。</p>	<p>马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。</p> <p>2. 技能：在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。</p> <p>3. 素质：通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。</p>	<p>史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。</p>
7	09200300	军事理论	必修	<p>1. 理解中国国防与国家安全，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。</p> <p>2. 了解战争史与军事思想，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。</p> <p>3. 掌握习近平强军思想，培养爱党报国、敬业奉献的精神。</p> <p>4. 了解信息时代武器装备及基本战术运用，提高学生综合国防素质。</p>	<p>1. 素质：通过学习事基础知识，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。</p> <p>2. 知识：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，系统讲授国防体系相关知识，凝聚最广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。</p> <p>3. 技能：能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。</p>	<p>通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授，运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法，提升学生国防意识和军事素养，培养军民融合发展战略和建设国防后备力量的新时代青年。</p>
8	09200350	劳动教育	必修	<p>1. 导论：新时代全面贯彻落实劳动教育 认识劳动：揭开劳动神秘面纱 劳动“四最”：树立正确的劳动观念 弘扬劳动精神：成就精彩人生 解码劳模精神：争当时代先锋 践行工匠精神：淬炼大国工匠 体面劳动：让生命</p>	<p>素质： (1) 培养良好的团队意识； (2) 养成良好的劳动习惯； (3) 培养勇于技术创新，追求精益求精，坚持实事求是的精神。</p> <p>知识： (1) 马克思主义劳动观教育， (2) 劳动价值观教育， (3) 适时、适量、适度渗透职业教育内容，</p>	<p>1. 教师通过理论教学的各个环节，不断丰富学生的劳动体验，更好地掌握劳动知识，提升劳动技能，树立正确的劳动观念，形成良好的技术素养、劳动习惯和品质， 2. 教师要不断强化理论，全面提高学生劳动素</p>

				<p>更有尊严 劳动品质：让职业更有发展 劳动技能：实现成长成才的翅膀 运用法律：维护大学生劳动权益</p>	<p>技能： （1）掌握劳动工具的使用方法； （2）了解技术活动的一般过程；掌握基本的探究方法；提高解决实际问题的能力；</p>	<p>养，重点培养学生的创新精神和创新能力，使学生成长为有社会主义觉悟、有文化的劳动者，使学生成长为体力劳动和脑力劳动相结合的新型创新型人才。</p>
9	09200150 09200160 09200170 09200180	体育与健康（I-IV）	必修	<p>本课程设计了11个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务 11个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能； 课程内容着重选择适应学生身心健康发展发展的以科学性、实用性和终身性为主的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育锻炼意识，提高体质，为培养适应21世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。</p>	<p>素质： （1）培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神； （2）培养学生团队精神，养成良好的团队精神和团队意识； （3）培养学生良好的道德品质和爱国主义精神； （4）培养学生公平合理，实事求是，敢于担当； （5）培养学生政治和法律意识； （6）培养学生树立远大理想，增强四个“自信”，担负起民族复兴重任； （7）教育引导学生崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。 知识： （1）通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯； （2）掌握2—3项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题； （3）了解并掌握体育卫生和健康常识。 技能： （1）了解和掌握基本的体育与健康知识； （2）掌握运动技能，增强体适能； （3）通过体育活动改善心理状态，促进心理健康。</p>	<p>1. 采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技能”的课程目标，深入挖掘课程中蕴含的思想政治教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心去学习。 2. 在课堂教学中融入思想政治育人元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。</p>
10	09200360	信息技术	必修	<p>1. 认识和使用计算机 2. Windows10基本操作 3. 使用 Word 2016制作文档</p>	<p>1. 素质 （1）通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能，以及逐步形成的正确价值观、必备品格</p>	<p>（1）能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价</p>

			<p>4. 使用 EXCEL2016 管理和分析数据</p> <p>5. 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿</p> <p>6. 使用计算机网络获取信息</p> <p>7. 使用常用工具软件辅助办公</p>	<p>和关键能力。</p> <p>(2) 培养学生获取信息技术应用的核心素养, 主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。</p> <p>2. 知识:</p> <p>(1) 通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法;</p> <p>(2) 了解计算机系统的基本组成及其工作过程;</p> <p>(3) 掌握微机操作系统的功能, 并且有使用微机操作系统的基本能力;</p> <p>(4) 掌握一种汉字的输入法, 掌握汉字处理的基本知识, 具有 Word 汉字处理软件的使用能力;</p> <p>(5) 掌握 Excel 电子表格的基本知识, 具有使用 Excel 电子表格的基本能力;</p> <p>(6) 掌握 PPT 基本概念和基本操作, 具有使用 PowerPoint 制作 PPT 演示文稿的能力;</p> <p>(7) 了解计算机网络基本知识; 掌握计算机安全使用知识;</p> <p>3. 技能:</p> <p>(1) 掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作;</p> <p>(2) 掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和演示文稿软件 PowerPoint 等办公自动化软件的使用方法和技巧;</p> <p>(3) 了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。</p>	<p>格、性能, 发展趋势, 能够根据需求选配计算机, 能填写、阅读计算机配置清单, 并把握市场价格, 使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识, 提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能, 使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力;</p> <p>(2) 能通过学习与训练帮助学生掌握 Windows 基本操作, 计算机办公的技巧, 使学生能够根据职业需求运用计算机, 体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程, 逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法, 培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题打下基础;</p> <p>(3) 充分挖掘课程思政元素, 并巧妙融于课堂教学使学生树立信息安全、知识产权等意识, 并能够自觉遵守社会公共道德规范和相关法律法规, 主动抵制不良信息, 依法进行信息技术活动。</p>
--	--	--	--	--	---

11	09200810 09200820	高等数学 I、II	必修	<p>根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。</p>	<p>1. 知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。</p> <p>2. 素质： (1) 培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学这一工具进入到学生的生活实践。 (2) 培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。</p> <p>3 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。 (1) 培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。 (2) 培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题的能力。 (3) 培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力，并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。</p>	<p>《高等数学》的开设旨在培养和提升各专业学生进行专业学习所必须的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习能力等。《高等数学》在各专业的课程体系居于基础服务性的地位，主要为后续的专业课程教学提供必要的数理准备。</p>
12	09200270 09200280	大学英语 I、II	必修	<p>教学内容：《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活动作为“典型工作任务”，整合所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交</p>	<p>1. 知识： (1) 掌握 2500 个英语单词（包括中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，并对其中 1500 左右的词汇在口头和书面表达时加以运用； (2) 掌握基本的英语语法规则，并能基本正确地加以应用； (3) 理解口头与书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 技能 (1) 深刻理解中国文化，能用英语讲述中国故事、传播中华文化； (2) 能运用跨文化知识和技能，以平等、包容、开放的态度，有效完成</p>	<p>教师通过情景教学和交际教学，结合听力教学资源的运用，使学生能基本听懂日常生活用语和简单对话，理解基本正确，语速为每分钟 110 词左右。 教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练，使学生掌握涉外职场活动中简单交流的表达与技巧。 教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练，使学生能基本读</p>

				<p>际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p> <p>跨文化沟通任务：          (3)能够辨析语言和文化中的具体现象，识别英汉两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p> <p>3. 素质          (1) 深刻理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观和价值观；          (2)在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观；          (3)树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>	<p>懂一般题材的简短英文资料，理解正确。          教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享，使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表格、简历、通知、信函等。          教师指导学生运用网络教学资源，结合基础翻译知识和技巧，能借助词典将一般性题材的文字材料翻译成汉语。</p>
13	10200060	大学生心理健康教育	必修	<p>认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义，了解异常心理的表现，树立正确的心理健康观念。思政元素：正确认识心理咨询的时代意义和时代价值，提升心理素质。</p> <p>2. 我的大学我做主——大学适应。学会适应大学生活，学会调适，拥有良好的学习心理状态。思政元素：学习长征精神，杜绝“躺平”心理。</p> <p>3. 心宽以和，善结人缘——人际关系。理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧。思政元素：中华优秀传统文化，文化自信。</p> <p>4. 羞答答的玫瑰悄悄地开——恋爱</p> <p>1. 素质：通过本课程的教学，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。</p> <p>2. 技能：通过本课程的教学，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。</p> <p>3. 知识：通过本课程的教学，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</p>	<p>教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后，使学生明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。</p>

				与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识，学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素：正确的恋爱观。 5. 让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命，掌握初步的干预方法，预防心理危机。思政元素：社会主义理想与生命价值观。 6. 知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。	异常表现，掌握自我调适的基本知识。	
14	09200100	职业发展与规划	必修	根据各学科专业特点，引导大学专科学生树立科学的职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。	引导学生掌握职业生涯规划发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。	建构以学生为中心的教学模式，充分调动学生的主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。
15	09200110	就业指导	必修	为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政策，根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况，选择适当的职业；对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育，帮助学生树立正确的世界观、人	使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。 2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等，提高学生就业竞争力，顺利就业、适应社会提供必要的指导。 3. 激发学生的社会责任感，树立正确的就业观和价值观、职业观；把个人发展和国家需要相	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，切实提高学生就业竞争力，树立正确的择业就业和职业道德观念，锻造良好的心理素质，掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。

				生观、价值观，充分发挥自己的才能，实现自己的人生价值和社会价值，促使学生顺利就业、创业。	结合。	
16	09200120	创新创业基础	必修	开展创业活动所需要的基本知识，包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论，涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理，以及社会创业的理论和方法。系统培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质，重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。	通过创新创业基础课程，使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论，熟悉创新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，培养学生的创新思维，使用创新方法解决问题的能力，激发学生的创业意识，培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、团队协作、坚持不懈的创业精神，提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。	采用体验式（实践）教学模式，倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节，实现从以知识传授为主向以创新思维、创业精神、创新创业能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。

## （二）专业（技能）课

### 1. 专业基础课

专业基础课是为后续专业课程学习打基础的课程。包括：机械制图、机械基础与应用、机械设计与应用、电工电子技术等。具体要求详见表 3。

表 3 工业机器人技术专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	03210010 03210020	机械制图	必修	1. 机械制图国家标准； 2. 机械制图投影原理；	知识： 使学生具有零件图、装配图的识读能力和绘制技能。	倡导模块化、项目化和参与式教学，强化案例分析、小

				3. 机械制图的基础知识	技能： 熟悉机械 CAD 绘图软件基本菜单的使用，掌握机械 CAD 绘图的基本方法。 素质： 能使用计算机绘制一般的零件图和装配图。	组讨论、小组任务等环节，实现从以知识传授为主向以识图、绘图能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性。
2	03210031	机械基础与应用	必修	1. 常用金属材料的名称、牌号； 2. 一般机械性能、使用特点； 3. 热处理的作用等知识； 4. 公差配合概念	知识： 熟悉常用机械切削加工设备的基本结构和应用特点；了解环境保护、节能增效、安全生产等相关知识； 技能： 能熟练钳工和机加工的基本工艺知识，初步掌握其加工技术； 能正确拆装典型的机械装置。	倡导项目化和参与式教学，强化项目分析、小组讨论、小组任务等环节，实现从以知识传授为主向以识图、绘图能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性。
3	03210051	机械设计与应用	必修	1. 机械零件基本力学分析； 2. 常用机械传动机构及其特点、应用范围； 3. 常见机械零件的功用及失效形式； 4. 机械零件强度、刚度的概念及计算	知识： 掌握机械设计的一般步骤及方法。能够根据机械结构绘制运动简图、分析机械运动原理； 技能： 能够根据机械设计的设计规律和技术措施设计一般机械传动装置或简单机械。 素质： 为后续课程建立专业概念、形成设计思维方法与能力奠定良好的基础。	倡导项目化和参与式教学，强化项目分析、小组讨论、小组任务等环节，实现从以知识传授为主向以识图、绘图能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性。
4	03210042	电工电子技术	必修	安全用电常识，用电事故应急处理的基本方法，交、直流电路的基本知识，常用电工仪表的使用技术，常用的电子测量技术； 工业机器人驱动方式 任务一 工业机器人驱动方式的辨识 任务二 其他常见电动机及伺	具备简单工业电子电路的识读分析能力； 掌握电工工艺基本知识，具备电工操作基础技能。熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识，了解与晶闸管变流技术相关的基础知识； 掌握电子产品装接工艺的基础知识，具备电子技术的相关操作技能。	倡导项目化和参与式教学，强化项目分析、小组讨论、小组任务等环节，实现从以知识传授为主向以识图、绘图能力培养为主的转变，充分调动学生学习的积极性。



				服驱动器的安装、连接与调试任务三 工业机器人电气控制柜的布置原则与安装实验		
--	--	--	--	---------------------------------------	--	--

## 2. 专业核心课

专业核心课是面向操作运行、安装调试、维护管理等岗位（群），结合工业机器人操作、装调、维护与营销的就业岗位，建立工业机器人技术专业核心课程，培养学生控制、调试和维护等方面的能力。

表 4 工业机器人技术专业核心课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	03280100	现代电气控制技术	必修	<p>1. 常用低压电器应用：常用低压电器的结构原理、用途、图形符号和文字符号、型号规格。</p> <p>2. PLC 灯阵控制器设计制作：PLC 的结构与原理，西门子 S7-200 系列 PLC 的特点、编程软件的使用、基本指令的应用，利用 PLC 基本指令完成简单控制系统设计。</p> <p>3. PLC 电机控制器设计制作：三相异步电动机、伺服电机及电梯的工作原理，西门子 S7-200 系列 PLC 的结构特点、梯形图编程的方法，编程实现三相异步电动机、伺服电机的控制。</p>	<p>知识： 熟练绘制 PLC 控制系统电路；能分析并编写 PLC 梯形图程序；掌握西门子 S7-1200 系列 PLC 及其 HMI 触屏的使用，能利用博途软件进行组态，编程。</p> <p>技能： 能使用博途软件对 PLC 进行组态，通信、编程、调试；熟练搭建 PLC 控制系统电路；熟练使用电工仪表；能利用 HMI 控制 PLC 程序；能监控 PLC 运行状态。</p> <p>素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养，促进学生树立个人发展和企业发展相结合的意识。</p>	<p>以学生为主体，基于学生在机电设备自动化控制工作过程中所需的知识能力，采用任务教学、现场教学、互动教学、学做合一等多种教学手段相结合来组织教学，并设计好各专项能力训练方法与步骤，使学生了解要获得某项能力应掌握的知识点和方法。课程内容的教学以学生自主学习为主，教师的讲授与辅导为辅。</p>
2	03280010	工业机器人应用技术	必修	<p>1. 工业机器人安装；</p> <p>2. 调试的一般流程、方法；</p> <p>3. 示教器使用；</p> <p>4. IO 通信接口设</p>	<p>知识： 能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、维修等工作。</p> <p>技能： 能编制工业机器人维修</p>	<p>以工作过程为导向，实施任务驱动、理实一体化的教学模式，灵活采用现场教学、实物演练、项目教学</p>

				置 5. 机器人轨迹编程调试; 6. 工业机器人维修计划的制定与实施; 7. 工业机器人典型机械零件故障诊断与修理; 8. 工业机器人常见电气故障诊断与维修。	计划; 能对设备故障进行诊断; 能制定工业机器人的拆装工艺; 熟练使用装拆和检测工具; 能维修典型机器人的故障; 能够独立完成工业机器人的运行、维修等工作。 素质: 引导学生认识职业素养, 促使学生理性规划自身发展, 自觉遵守职业规范, 在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。为学生后续学习和今后从事工业机器人技术领域的工作打下坚实的基础。	法、角色扮演等教学方法, 利用多媒体、网络交互学习、模拟仿真实训等教学辅助手段, 让学生作为课程学习的主角。 选取实际工作中工业机器人常见故障为项目教学载体, 由浅入深, 由易到难, 充分调动和激发学生的学习积极性。理论、实践教学交融并进, 使学生能够边做边学, 在学中做, 在做中学。
3	03280020	工业机器人集成应用技术	必修	1. 智能焊接产线调试与运行; 2. 智能车铣产线调试与运行; 3. 智能分拣产线调试与运行; 4. 智能装配产线调试与运行 5. 工业机器人应用开发 6. 自动化生产线集成设计 7. 主控站安装、编程与调试 8. 生产过程控制系统开发	知识: 掌握 PLC 应用知识、电气控制知识、传感器应用知识、组态软件应用知识、仪器仪表知识、机电一体的综合知识; 掌握智能产线集成应用的工作原理、主要类型、流程设计与设备调试。 技能: 在教学过程中培养学生自学能力, 分析问题和解决问题的能力, 具有 PLC 应用能力, 电气控制设计能力, 机器人编程调试能力, 组态编程应用能力, 过程控制设计开发能力, 机器人安装与调试能力, 为从事自动化生产的设计、调试、运行与管理打下基础。 素质: 引导学生认识职业素养, 自觉遵守职业规范, 在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。	以学生为主体, 基于学生在工业机器人控制工作过程中所需传感器的相关知识和能力, 采用任务教学、现场教学、互动教学、学做合一等多种教学手段相结合来组织教学, 并设计好各专项能力训练方法与步骤, 使学生了解要获得某项能力应掌握的知识点和方法。课程内容的教学以学生自主学习为主。
4	03220160	传感器技术应用	必修	项目一: 温度传感器 项目二: 热电偶传感器 项目三: 热电阻	知识: 熟悉典型传感器的工作原理; 掌握传感器的接线方式、应用范围等;	以学生为主体, 基于学生在工业机器人控制工作过程中所需传感器的相

				<p>式传感器 项目四：电阻应变式传感器 项目五：压阻式压力传感器 项目六：压电式传感器 项目七：电容式传感器 项目八：电感式传感器 项目九：光电式传感器 项目十：数字式传感器</p>	<p>掌握传感器的工作原理。 技能： 能分析各种传感器的工作应用范围；连接传感器通信系统电路；能够按照项目设计要求选择合适的传感器，能正确安装并实现自动化监控，熟练搭建传感器通信系统电路；熟练使用电工仪表。 素质： 引导学生认识职业素养，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。</p>	<p>关知识和能力，采用任务教学、现场教学、互动教学、学做合一等多种教学手段相结合来组织教学，并设计好各专项能力训练方法与步骤，使学生了解要获得某项能力应掌握的知识点和方法。课程内容的教学以学生自主学习为主，教师的讲授与辅导为辅。</p>
5	03260130	工业自动化应用技术	必修	<p>项目一 工业机器人坐标系及结构； 项目二 工业机器人 I/O 通信，总线技术，PLC 及外部设备应用； 项目三 工业机器人系统构成，触摸屏与机器人的联合； 项目四 机器人与视觉系统的综合应用； 项目五 常见工业机器人系统搭建，焊接机器人系统搭建，搬运机器人系统搭建，装配机器人系统搭建。</p>	<p>知识： 掌握自动线的安装和调试技能；学会自动线运行过程的监控、故障检测和排除。 技能： 能够建立工业机器人与 PLC，触摸屏等设备的通信；能正确使用视觉系统控制工业机器人，设计工业机器人系统集成；能运用使用手册、资料等参考材料进行常用的典型自动化集成的设计。具备自动化生产线的维护和管理能力。 素质： 引导学生认识职业素养，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。</p>	<p>根据工作任务与职业能力分析，并结合课程内容中所涉及的各种机械装置的应用实际，将课程的内容分解到四个学习项目中，在项目的教学实施中，进一步分解成十三个学习型工作任务。项目四为综合大项目，组建学习小组，以学习小组为单位推进项目的实施，由教师指导学生完成任务。</p>
6	03280050	工业机器人操作与编程	必修	<p>1. 工件二坐标点搬运操作。机器人示教编程器的使用，简易示教编程的方法，插补、速度、精度、计时、工具、夹紧、J/E 各参数的意义和作用的选择； 2. 机器人的安装与接线，机器人各组成部件及各电缆的连接，各轴的位置及运动</p>	<p>知识： 了解六自由度工业机器人的基本结构和组成，掌握工业机器人的安全操作规程以及基础知识，掌握 RS010NFE20 机器人的基本功能指令及安装调试方法；掌握机器人控制器 I/O 信号的作用、分类及应用，能够利用 PLC 实现两台机器人的联控，实现两台机器人的协调搬运作业。了解 ABB 机器人的基本操作及应用。</p>	<p>以 RS010NFE20（川崎机器人）为载体，按照工业机器人的安全操作、基本示教、编程调试、工作搬运和码垛、I/O 接口以及用 PLC 实现联控的内容来安排教学。在教学过程中注重对学生关键能力的培养和知识向行动的转</p>

				<p>方向，机器人手爪的安装连接，开停机基本操作，各开关应处的安全和正确位置。</p> <p>3. 工业机器人集成系统的组成与应用，机器人 I/O 信号的型式、分配和使用；</p> <p>4、工业机器人现场编程与调试，机器人安全操作五原则，电源安全接地。</p>	<p>技能： 能够采用示教器实现机器人的简单示教操作，能够实现 PC 机与机器人控制器的联机编程；能够独立完成工业机器人的安装、调试、运行、维护、维修等工作。</p> <p>素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。为学生后续学习和今后从事工业机器人技术领域的工作打下坚实的基础。</p>	<p>化，教师由过去课堂教学的主导地位变成课堂教学的组织者，而学生由原来在课堂上的被动听课转化为课堂上的主动探索，增强了学生学习的主动性。</p>
7	03210100	液压与气动技术应用	限选	<p>1. 液压与气动的工作原理</p> <p>2. 液压与气动的元件组成、结构；</p> <p>3. 液压与气动的系统图、符号、优缺点；</p> <p>4. 液压与气动的基本回路设计、连接、调试；</p> <p>5. 综合系统控制原理和拆装方法</p>	<p>知识： 掌握并巩固元件的基本原理和结构、液压与气压传动控制系统的组成及应用。了解液压、液力传动及气动的基本概念，并掌握有关液压、液力传动及气动的流体力学基础知识，对于常用的液压、液力传动及气动元件的工作原理、结构特点及性能。</p> <p>技能： 熟练掌握液压与气动系统的组装及一般故障的排除，熟练选用元件，按照回路图正确组装并调试控制回路。会正确选用、合理使用、维护、管理液压设备的基础知识，初步了解液压、液力传动及气动系统的分析与设计计算方法，为运用液压、液力传动及气动技术解决生产实际问题打下初步基础。</p> <p>素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养，促进学生树立个人发展和企业发展相结合的意识。</p>	<p>以学生通过液压元件拆装、综合液压系统控制训练，采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，现场教学、多媒体等教学手段相结合组织教学，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程，使学生在实施项目的过程中获得各项专业能力应掌握并巩固液压元件的在设备的应用，熟练掌握液压系统的组装及一般故障的排除，熟练选用元件，按照回路图正确组装并调试液压控制回路。</p>

8	03280020	工业机器人电机与控制技术	必修	<p>1. 工业机器人电气控制系统 任务一 交流异步电动机的拆装； 任务二 交流私服电动机控制电路、降压起动控制电路、变频控制电路的制作与检修； 任务三 典型电气控制电路的分析与检修； 任务四 典型电气控制电路设计；</p> <p>2. 工业机器人驱动方式 任务一 工业机器人驱动方式的辨识 任务二 其他常见电动机及伺服驱动器的安装、连接与调试 任务三 工业机器人电气控制柜的布置原则与安装实验</p>	<p>知识： 能够独立完成伺服、步进电机的安装、调试、运行、维护、维修等工作。</p> <p>技能： 能够认识工业机器人常用低压电器结构、作用及原理；能够熟练使用各种常用电工仪表和工具；能够根据电气原理图完成工业机器人控制电路的接线、调试以及故障分析和判断；能够掌握电气元器件选型的基本方法；能够完成简单电气控制电路的设计。</p> <p>素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养，促进学生树立个人发展和企业发展相结合的意识。为学生后续学习和今后从事工业机器人技术领域的工作打下坚实的基础。</p>	<p>基于学生在工业机器人电气控制应用技术方面所需的知识和能力，选取典型电动机控制电路设计等学习项目，采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，现场教学、多媒体等教学手段相结合组织教学，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程，使学生在实施项目的过程中获得各项专业能力应掌握的知识和方法。采取集中讲授、小组研讨等多种形式完成相关知识的学习；在设备和教学资源有限的情况下，采取分组、分工的方式完成学习任务。</p>
---	----------	--------------	----	---	---	---

### 3. 专业拓展课

专业拓展课程是按照岗位迁移，根据现代制造业技术发展的趋势，依据企业用人需求调研，企业对控制类、自动化生产类、机器人技术等方面日益增加的需求，建立了工业机器人技术专业拓展课，并将辅修方向课程纳入其中。由数控机床操作与维护、自动化生产线安装与调试、工业机器人安装与调试等课程构成专业拓展课。

表 5 工业机器人技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	3280060	工业机器人三维建模技术	限选	<p>1、SolidWorks 2016、工业机器人零部件二维草图设计； 2、工业机器人零部件造型设计、工业机器人零部件装配仿真； 3、工业机器人零部</p>	<p>知识： 技能： 能进行典型零部件的二维草图绘制，能绘制工业机器人零部件三维图、能设计工业机器人手</p>	<p>课堂讲授中重点对基本命令和建模思路的讲解；采用启发式教学，培养学生思考问题、分析问题和解</p>

				件工程图设计； 4、工业产品三维逆向建模设计。	爪三维模型、会工业机器人零部件装配仿真、机器人零部件工程图设计。 素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养，促进学生树立个人发展和企业发展相结合的意识。	决问题的能力； 引导和鼓励学生对学习生活中的实际模型进行建模练习，培养学生的自学能力。
2	3210180	减速器设计	必修	1、查询资料； 2、计算图表、手册、图册、规范的方法； 3、机械设计的思路和方法	知识： 熟悉各种零件的国家标准，正确选择零件材料、热处理方法和加深理解技能： 所学机械设计的基本知识并综合应用。 素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养，促进学生树立个人发展和企业发展相结合的意识。	采用启发式教学，培养学生思考问题、分析问题和解决问题的能力，促进学生正确地选择减速机的工作原理、机构的类型和拟订减速机传动系统方案，并且所选择的机构类型和拟订的减速机传动系统方案能满足运动 and 动力性能的要求。
3	3280110	典型电气控制设计实训	必修	1、电气原理图的绘制； 2、电气接线图的绘制； 3、电气元器件的识别及应用； 4、工程预算编制	知识： 掌握电气原理图的绘制方法，会按照电气元器件的引脚绘制接线图，技能： 能绘制出电气原理图，并按照电气原理图绘制出电气接线图，列出相关电气元器件清单，并能通过淘宝等平台查询相关零配件的价格。 素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能	基于学生在电工电子技术方面所需的知识 and 能力，选取典型电动机控制电路设计等学习项目，采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，现场教学、多媒体等教学手段相结合组织教学，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程，使学生在实施项目的过程中获得各项专

					能力和职业素养。	业能力应掌握的知识和方法。
4	3280310	工业机器人装调实训	必修	1、工业机器人系统构成； 2、机器手动操作； 3、机器人编程控制； 4、机器人参数设定及程序管理等。	知识： 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，掌握工业机器人的安装与调试的一般方法与流程。 技能： 具备工业机器人的安装、调试、故障检测与维修，设备管理等解决实际问题的基本技能。 素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。	基于学生在机械结构及电气方面所需的知识和能力，选取典型工业机器人典型结构组件，学习项目采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，现场教学、多媒体等教学手段相结合组织教学，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程，使学生在实施项目的过程中获得各项专业能力应掌握的知识和方法。
5	3280320	1+X《工业机器人系统集成》证书综合技能实训	限选	1、ABB工业机器人取料，运动等示教操作及编程； 2、智能制造生产线系统集成方案设计； 3、视觉判别及工件分拣分析； 4、可编程控制器原理及应用； 5、通用变频器及其应用	知识： 能利用 PLC 控制伺服电机、步进电机的运动，能利用 PLC 控制变频器实现三相异步电动机的调速。 技能： 能实现 PLC 通信技术，能使用 HMI 技术，能对工业机器人示教器编程，学会利用视觉系统分拣判别工件信息。 素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。	基于学生在工业机器人集成技术方面所需的知识和能力，工业机器人系统集成设计等为学习项目，采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，现场教学、多媒体等教学手段相结合组织教学，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程，使学生在实施项目的过程中获得各项专业能力应掌握的知识和方法。
6	3270110	机械设备装调实训	必修	1、识读装配图和零件图； 2、机械部件的装配与调整； 3、电气控制线路的	知识： 掌握设备操作知识；了解加工质量检测知识；了解质量分析与管理知	基于学生在机电设备装调方面所需的知识和能力，选取典型机械机构等

				<p>设计与维修； 4、LC 控制程序编写与调试； 5、机械设备装调与整机运行等。</p>	<p>识；理解生产线运行与管理知识；掌握设备构造知识 技能： 能按安全操作规程进行作业；能读懂设备图纸、说明书等相关的技术资料，会收集设备故障信息；能够进行设备、工具的安全检查并合理使用钳工工具；能够判断机械设备运行是否异常，并能分析其故障产生原因，选择维修方法；能够进行机修作业中辅助材料的准备；能够正确使用工具、量具、测量仪器等；能够对设备进行合理的拆卸和装配； 素质： 提高学生在机械设备、机电设备企业及相关行业一线工艺装配与实施、机电设备安装调试和维修、机械设备电气控制、机械加工质量分析与控制等岗位的能力。</p>	<p>为学习项目，采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，现场教学、多媒体等教学手段相结合组织教学，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程，使学生在实施项目的过程中获得各项专业能力应掌握的知识和方法。</p>
7	3210230	液压与气动实训	必修	<p>1、液压与气动元件拆装； 2、综合系统控制原理和拆装方法</p>	<p>知识： 掌握并巩固元件的基本原理和结构、液压与气压传动控制系统的组成及应用。 技能： 能熟练进行液压与气动系统的组装及一般故障的排除，熟练选用元件，按照回路图正确组装并调试控制回路。 素质： 引导学生认识职业素养，促使学生理性规划自身发展，自觉遵守职业规范，在学习过程中自觉提高职业技能能力和职业素养。</p>	<p>以学生通过液压元件拆装、综合液压系统控制训练，采用案例教学、任务驱动、项目教学、现场实操等多种教学方法，并设计好各专项能力训练的项目和教学过程。</p>



8	3210250	岗位技能训练	必修	1、产品设计的思路、方法； 2、专业知识的综合应用	知识： 典型工作任务中相关职业要求；任务中相关知识点 技能： 学生能对典型工作任务综合分析、解决问题。 素质： 培养学生组织管理和社交能力、独立工作的能力，为学生将来走上工作岗位，顺利完成所承担的任务奠定基础。	专业对口或相近的技术岗位，现场指导教师进行巡视检查，了解实习情况，加强对岗位技能训练的管理，督促学生严格遵守实习纪律，圆满完成训练任务。
---	---------	--------	----	------------------------------	--	--

### (三) 第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动。

## 七、教学总体安排

### (一) 教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 44 周，实训教学共 63 周，复习考试共 5 周，机动共 8 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 6 工业机器人技术专业教学时间安排表

学年、学期	内容 周数	理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	考试	机动	合计
		第一学年	1	12	6	1
	2	10	8	1	1	20
第二学年	3	11	7	1	1	20
	4	11	7	1	1	20
第三学年	5	0	18	1	1	20
	6	0	17	0	3	20
合计						120

### (二) 学时、学分配

本专业教学总学时为 2999 学时。其中理论教学 1024 学时，占 34.14%；实践教学 1975 学时，占 65.86%。公共基础课 874 学时，占 29.14%；选修课 332 学时，占 11.07%。

表 7 工业机器人技术专业课程学时、学分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
					学时	占专业总学时比例 (%)	课内实践学时	实训课学时	小计	占专业总学时比例 (%)	
公共基础课	必修	42	25.53%	814	482	16.07%	140	192	332	11.07%	
	限选	1	0.61%	20	20	0.67%	0	0	0	0.00%	
	任选	2	1.22%	40	40	1.33%	0	0	0	0.00%	
	小计	45	27.36%	874	542	18.07%	140	192	332	11.07%	
专业（技能）课	专业基础课	必修	19.5	11.85%	356	136	4.53%	52	168	220	7.34%
		限选	2	1.22%	40	20	0.67%	20	0	20	0.67%
		任选	1	0.61%	20	10	0.33%	10	0	10	0.33%
	专业核心课	必修	20	12.16%	352	220	7.34%	132	0	132	4.40%
	专业拓展课	必修	30.5	18.54%	552	32	1.07%	40	480	520	17.34%
		限选	11	6.69%	241	30	1.00%	43	168	211	7.04%
		任选	1	0.61%	20	10	0.33%	10	0	10	0.33%
	岗位实习	必修	21.5	13.07%	384	0	0.00%	0	384	384	12.80%
	小计		108.5	65.96%	1965	458	15.27%	307	1200	1507	50.25%
	其他教育活动	必修	11	6.69%	160	24	0.80%	0	136	136	4.53%
合计		164.5	100.00%	2999	1024	34.14%	447	1528	1975	65.86%	

## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25：1，双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

#### 2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工业机器人技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

### 3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外工业机器人行业、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。

### 4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，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. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

配有黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 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，标志明显，逃生通道畅通无阻。采用理实一体化的配置，按标准班 40 人教学空间要求配置专业设备和工位，能进行理论和实训教学。

### 2. 校内实训资源

表 8 工业机器人技术专业校内实训资源列表

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套配置
数控机床操作与维护 工业机器人安装与调试 工业机器人离线编程/工业机器人三维建模技术/智能制造产线集成应用技术 液压与气动技术应用	数控机床操作实训 机器人安装实训 机器人离线编程/机器人夹具设计/智能产线仿真调试运行 液压实训	数控加工实训室 工业机器人技术应用中心 虚拟仿真实训室 液压与气动实训室	数控车床 10 台、数控铣床 10 台
			投影设备、黑（白）板
			机用车刀、立式铣刀
			台式计算机 30 台套
			工业机器人示教器
			工业机器人 5 台套
			投影设备、黑（白）板
			台式电脑 40 台
			智慧黑板教学触控一体机 2 台
			云平台综合服务器 1 台
亚龙液压实训台 2 台套			
拆装桌椅五套			
机械设备装调实训	机械设备装调实训	机械装调实训室	机械装调实训台 5 台套
1+X 证书工业机器人集成应用技术	智能车铣产线调试与运行/智能焊接产线调试/智能分拣产线调试/智能装配产线调试	智能制造实训基地	智能车铣产线 1 条、3 台工控机 智慧黑板教学触控一体机 2 台 智能焊接产线 2 条 智能分拣产线 2 条 智能装配产线 2 条
金工实训	金工实训	金工实训场	普通车床、铣床、刨床、钻床、焊接

实训类别 (适用课程)	实训项目	实训室名称	主要设备名称及台套配置
			机
			黑(白)板
			刀具、辅助
机床电气系统安装调试 自动设备与 PLC 应用 机电设备故障诊断与检测技术	机床电气维修	自动化检测与控制实训室	自动生产线一台套
			数控控制系统 4 台套
			机床电器控制实训设备 4 台套
			投影设备、黑(白)板
机械设计与应用	减速器设计	机电创新中心	减速器模型 10 套
			机械制图工具 50 台套
			投影设备、黑(白)板

### 3. 校外实训资源

#### (1) 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地;能够开展工业机器人操作、控制,维护与维修、设备管理等实训活动;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。

#### (2) 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地;能提供工业机器人操作、控制,维护与维修、设备管理等相关实习岗位,能涵盖当前相关产业的主流技术,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。

#### (三) 教学资源

教学资源主要包括能满足学生专业学习、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

选用近五年内出版的高职高专国家级规划教材、高职高专类出版教材或校自编特色教材。

##### 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。专业类文献主要包括:机电相关行业政策法规、行业标准、技术规范以及机电设备操作与运行、机电设备安装维护、机电产品设计等与服务相关专业类图书和实务案例类图书。近 5 年出版的、5 种以上机电类专业学术期刊等。

##### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与专业相关的音视频素材、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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

#### （四）教学方法

应用多媒体、投影等教学资源辅助教学，建议专业核心课程采用项目教学、案例教学、现场教学、理实一体化、理虚实一体化教学等形式完成教学，实现教学过程与工作过程对接。

#### （五）学习评价

##### 1. 工学结合课程考核与评价

根据不同课程特点和要求，采取多元、多维和多样化的考核评价方式，口试、书面作业、技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人自评或小组互评等多种方式相结合，将学习过程考查和学生知识、能力和素养评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果与期末考核等项目确定不同比例。在工学课程评价中，采取过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”。

表 9 工学结合课程考核与评价标准

考核方式	过程素质考核	过程专业技能项目考核	终结考核
考核实施	教师+学生+平台	教师+学生+平台+企业教师	教师+平台
考核内容	作业、安全、纪律、态度、协作、考勤	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计	客观题（填空、选择题、计算题等）试卷；或课程综合报告；或实操等
考核评分	10%~20%	50%~70%	20%~40%

##### 2. 学生跟岗实习和顶岗实习考核与评价

学生跟岗实习和顶岗实习是由实习指导老师和学生所在企业共同进行考核与评价，学院只提出考核要求和项目，考核内容和考核标准由企业自主完成，学院进行监督。考核的依据是学生在企业表现、态度、工作能力、工作业绩。成绩根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习周记、实习报告、现场操作、实习成果、实习单位评价等考核因素综合评定。

学生跟岗实习和顶岗实习成绩由校外指导老师与校内带队指导教师共同评定：一是实习单位企业指导教师对学生的评价，二是校内带队指导教师对学生评价。企业指导教师对学生跟岗实习和顶岗实习期间的表现、专业技能和综合能力、

实习成果给出考核分数，采用百分制评定实习成绩，权重 70%；校内带队指导教师在学生跟岗实习和顶岗实习结束时，根据实习教学大纲、实习报告、实习周记、成果汇报等按百分制给出考核成绩，权重 30%。综合校内外指导教师成绩，即为学生跟岗实习和顶岗实习成绩。

## （六）质量管理

### 1. 成立了教育教学管理与质量监控体系

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、专业调研、人才培养方案更新及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. 加强质量管理体系建设

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、评教及评学等制度，建立于企业联动的实习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. 实践教学基地的质量检测

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。

### 4. 开展专业与课程建设质量评估工作

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

1. 学生通过规定年限的学习，修满 164.5 学分，其中，必修课学分 155.5 学分，专业选修课不少于 7 学分，公共选修课不少于 2 学分，第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定），达到专业培养目标和培养规格要求。

2. 符合学生学籍管理的其它规定。

## 十、附录

## 附件 1.

表 10 工业机器人技术专业教学进程表

课程类别	序号	课程性质	课程编码	课程名称	总学时				考试 / 考查	学分	各学期教学进程安排 (教学周数 / 周学时)																
					总学时	理论教学	课内实践	实训课			一		二		三		四		五		六						
											理论教学周数	周实训教学数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数	理论教学周数	实训教学周数					
											12周	6周	10周	8周	11周	7周	11周	7周	0周	18周	0周	17周					
公共基础课	1	必修	10200090	思想道德与法治	48	48			考查	2.5	4 (12周)	√															
	1		10200080	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	30	30			考查	2			3 (10周)														
	2		10200150	思政课实践课	16		16		考查	1						√											
	3		10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	48			考查	2.5						4 (12周)											
	4		10200050	形势与政策	32	32			考查	1	√		√		√	√											
	5		09200300	军事理论	36	24	12		考查	2			2 (12周)														
	6		09200150	体育与健康 I	28		28		考试	1.5	2																
	7		09200160	体育与健康 II	28		28		考试	1.5			2														
	8		09200170	体育与健康 III	28		28		考试	1.5					2												
	9		09200180	体育与健康 IV	28		28		考查	1.5							2										
	10		10200060	大学生心理健康教育	32	32			考查	2	2 (16周)																
	11		09200100	职业生涯发展与规划	20	20			考查	1.5	2																
	12		09200110	就业指导	20	20			考查	1							2										
	13		09200120	创新创业基础	32	32			考查	2					2												
	14		09200360	信息技术	24	24			考查	1.5	2																
15	09200370	信息技术实训	24			24	考查	1.5			1																

	16		09200270	大学英语 I	36	36			考试	2	3												
	17		09200280	大学英语 II	30	30			考试	1.5			3										
	18		09200810	高等数学 I	36	36			考试	2	3												
	19		09200820	高等数学 II	30	30			考试	1.5			3										
	20		09200290	社会实践	120			120	考查	5		1 周		1 周		1 周		1 周		1 周		1 周	
	20		09200350	劳动教育	16	16			考查	1			2 (8 周)										
	20		09200080	劳动实践	48			48	考查	1			√										
	20		09200050	安全教育	24	24			考查	1.5	√		√		√		√		√		√		√
	21		10200100	“五史”系列课程 (《中国共产党党史》)	20	20			考查	1			2										
	22			中华优秀传统文化类课程、语文类课程、美育课程、生态文明教育课程																			
	23			学校统一开设的课堂类、网络类课程	40	40			考查	2													
	24	任 选	09200380	大学英语 III、IV																			
	25		09200830 09200840	高等数学 III、IV																			
	合计				874	542	140	192	0	45	12	2	17	1	4	1	4	1	0	1	0	0	
专业 (技能) 课	专业基础课	1	03210010	机械制图 I	48	36	12		考试	2.5	4												
		2	03210020	机械制图 II	40	24	16		考试	2			4										
		3	03210042	电工电子技术	60	40	20		考试	4	5												
		4	03210051	机械设计与应用	40	36	4		考试	2			4										
		5	03210161	测绘实训	48			48	考查	2.5				2									
		6	03210191	电工电子实训	48			48	考查	2.5				2									
		7	03210200	金工实训 I	24			24	考查	1.5		1											
		8	03210210	金工实训 II	48			48	考查	2.5				2									
	9	限	03290740	AUTOCAD 绘图实训	20	10	10		考查	1				1									



	10	选	03290750	机械基础与应用	20	10	10		考查	1										
	11	任选		学校开设的课堂类、网络类专业课程	20	10	10		考查	1										
	小计				416	166	82	168		22.5	9	1	8	7	0	0	0	0	0	0
专业核心课	1	必修	03280010	工业机器人应用技术	44	28	16		考试	2.5				4						
	2		03280020	工业机器人电机与控制技术	44	28	16		考试	2.5				4						
	3		03280100	现代电气控制技术	44	28	16		考试	2.5				4						
	4		03260130	工业自动化应用技术	44	28	16		考试	2.5					4					
	5		03210100	液压与气动技术应用	44	32	12		考查	2.5				4						
	6		03220160	传感器技术应用	44	28	16		考试	2.5				4						
	7		03280050	工业机器人操作与编程	44	24	20		考试	2.5						4				
	8		03280020	工业机器人集成应用技术	44	24	20		考试	2.5						4				
	小计				352	220	132	0		20	0	0	0	0	20	0	12	0	0	0
专业拓展课	1	必修	03210180	减速器设计（集中教学）	72	32	40		考查	4					3					
	2		03280310	工业机器人装调实训	48			48	考查	2.5							2			
	3		03280340	综合专项技能评测	432			432	考查	24									18	
	4	限选	03210230	液压与气动实训	24			24	考查	1.5					1					
	5		03280060	工业机器人三维建模技术	33	10	23		考查	2						3				
	6		03280320	1+X证书工业机器人系统集成	48			48	考查	2.5								2		
	7		03280110	典型电气控制设计	48			48	考查	2.5					2					
	8		03270110	机械设备装调实训	48			48	考查	2.5								2		
	9		03290810	机电设备营销	20	10	10		考查	1										
	10		03280190	焊接机器人技术	20	10	10		考查	1										
	11		任选		学校开设的课堂类、网络类专业课程	20	10	10			1									

			小计	813	72	93	648		44.5	0	0	0	0	0	6	3	6	0	18	0	0	
	12		03280330 岗位实习	384			384	考查	21.5												16	
			合计	2839	1000	447	1392		153.5	21	3	23	8	24	7	19	7	0	19	0	16	
其他教育 教育活动	1	必修	09200040 新生入学教育	24	24			考查	1.5		1周											
	2		09200070 军事技能（军训）	112			112	考查	2		2周											
	3		09200060 毕业教育	24			24	考查	1.5													1周
	4			第二课堂					考查	6												
			总计	2999	1024	447	1528		164.5	21	6	25	8	24	7	20	7	0	19	0	17	

