

# 兰州现代职业学院

## 工业机器人技术专业 人才培养方案

学校名称：兰州现代职业学院

学校主管部门：兰州市政府

专业名称：工业机器人技术

专业代码：560309

修业年限：三年

# 工业机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及代码

工业机器人技术（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

三年

## 四、职业面向

### (一) 本专业职业面向

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	职业资格证书 和职业技能等 级证书举例
装备制造大类 (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(2-02-07-07); 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	工业机器人操作调整工; 钳工; 电工

### (二) 本专业职业资格鉴定项目

#### 工业机器人专业核心岗位资格证书

序号	职业资格(证书)名称	发证单位	等级	应取证书
1	全国计算机等级考试(NCRE)证书	教育部考试中心	二级	必取
2	普通话等级证	甘肃省语言文字工作委员会	二级乙等	选取
3	工业机器人操作调整工	机械工业职业鉴定中心	中级	选取
4	钳工	劳动保障部	中级	选取

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业以落实立德树人为根本任务，持续深化“三全育人”综合改革，坚持面向市场、服务发展、促进就业的人才培养方向，健全德技并修、工学结合的育人机制，培养学生具有坚定的理想信念，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。本专业培养适应社会主义市场经济发展需求，富有时代开拓精神，以市场需求为导向，以服务地方经济发展为主要任务，按照国家职业技能标准，以能力培养为核心，以技术训练为内容，培养具有较高理论知识和较强实践能力，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。

## 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，人机接口及工程网络通信的相关知识。

(6) 熟悉工业机器人辅助设计制造的相关知识。

- (7) 掌握机器人视觉传感器等相关知识。
- (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

(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。

## 六、课程设置及要求

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，按规定开齐开足公共基础必修课程、专业基础课程、专业核心课程，加强专业实训教学，突出特色开设人文素养、科学素养、专业综合能力提升等选修课程、拓展课程或专题讲座，积极组织学生参加劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动，将知识、技能、素养教育融入到专业教学和社会实践。

### （一）公共基础课程设置及要求（必修）

序号	公共基础课程	主要教学内容与要求
1	思想道德修养与法律基础	本课程综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，对大学生进行思想品德和社会主义法治教育，教育引导大学生确立科学的人生观，价值观，道德观和法治观，牢固树立社会主义荣辱观和高尚的思想情操，养成良好的道德品质。是落实高校德育目标不可或缺的必修课程。本课程具有较强的理论性，系统的知识性，又具有突出的实践性和教育性，更具有鲜明的政治性和思想性，在本专业人才培养体系中具有十分重要的学科地位。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	其主要任务是帮助学生学习和中国特色社会主义理论体系的基本内容，帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶。
3	形势与政策	本课程结合当前国际国内形势以及高等教育改革形势，通过介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件等，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策，宣传社会主义核心价值观，帮助学生树立正确的人生观、价值观。
4	大学语文（含应用文写作）	本课程以听、说、读、写为基本载体，着重培养学生的阅读与理解，表达与交流等语文应用能力，是融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性

		于一体，提高学生文化素养和职业基本素质，提升学生思想品质和审美悟性必修的公共基础课程。本课程对于提高学生的职业能力，丰富学生的职业情感，促进学生的职业发展，继承传统文化，建立精神家园、重塑人格，提升学生行为修养，为学生成长为高素质，有文化的现代职业人提供支撑和保障。
5	大学英语	本课程重点通过听、说、读、写教学，培养学生实际应用英语的能力，注重培养学生听说能力和实际应用语言的技能，特别是用英语处理与本专业职业生活相关的业务能力，培养具有一定的英语基础知识和语言技能的高素质技术技能人才。
6	计算机文化基础	本课程旨在使学生了解计算机应用基础知识，掌握 windows 操作系统，office 办公软件和使用互联网等计算机基本操作技能，能够运用计算机进行日常的信息加工和处理，提高学生办公事务的信息化处理能力，是培养学生的信息技术素养、网络安全意识、创新意识，提高学生职业能力和就业素质的一门必修公共基础课程。
7	大学体育	本课程旨在指导学生科学有效开展身体健康锻炼，重点以体育与健康知识，技能与方法为主要学习内容，树立健康生活工作方式，养成良好体育锻炼习惯，增强学生体质健康水平，完善与就业岗位相适应的身体素质储备，提升体育和素质素养为主要目的，是学生未来的学习、生活、工作、职业发展提供良好的身心素质基础的一门公共基础必修课。
8	心理健康教育	本课程旨在宣传普及心理保健知识，帮助学生认识健康心理对成长成才的重要意义，指导学生树立心理保健意识，掌握心理健康知识和心理调适方法，指导学生学会正确认识评价自己，悦纳自己，增强社会生活的适应能力，压力管理能力，问题解决能力，人际交往能力，自我管理能力和等，培养学生拥有乐观向上，积极进取的人生态度，并能够科学规划自己的未来和人生。是学生综合职业素养能力培养的一门必修公共基础课程。
9	人文素养、科学素养 选修课程	根据专业人才培养需要，提供传统文化、创新创业、演讲与口才、安全教育等人文素养、科学素养网络选修课程，每学期至少选修 1 门课程，通过线上学习、线下辅导，在线考试获取选修课程学分。
10	劳动教育	主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理，结合开展新时代校园爱国

		<p>卫生运动，注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。生产劳动教育要让学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术，感受劳动创造价值，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大。服务性劳动教育让学生利用知识、技能等为他人和社会提供服务，在服务性岗位上见习实习，树立服务意识，实践服务技能；在公益劳动、志愿服务中强化社会责任感。</p>
--	--	--

## (二) 专业（技能）课程

### (1) 专业基础课程

序号	专业基础课程	主要教学内容与要求
1	机械制图	主要内容有电路的基本知识、直流电路分析、正弦交流电路、三相交流电路、磁路及变压器、异步电动机、继电器-接触器控制、常用半导体器件及应用、集成运算放大器、直流稳压电源、逻辑代数及逻辑门电路、组合逻辑电路、时序逻辑电路、555 集成定时器及应用。
2	电工电子技术	电工电子技术主要介绍电路的基本概念、基本定律及分析方法；电路的暂态分析；单相正弦交流电路；三相电路；半导体基础知识；晶体管及基本放大电路；集成运算放大器及应用；数字逻辑电路基础；逻辑代数与逻辑函数；组合逻辑电路以及时序逻辑电路。
3	机械基础	主要包含机械工程材料、金属热加工基础、机械传动概述、常用机构、常用机械传动装置、常用机械零件、轮系、液压传动、气压传动、机械加工基础知识、机械加工技术、特种加工和数控加工等。
4	工业机器人操作与编程	本课程主要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。
5	高等数学	高等数学是高等学校理工科专业重要的基础理论课。通过本课程的学习，使学生系统的获得一元函数微积分、向量与空间解析几何、多元函数微积分、常微分方程与无穷级数的基本概念、基本理论、基本运算和分析方法。在课堂讲授的同时，引导学生认真阅读教材，逐步培养学生的抽象思维、逻辑推理、空间想象、分析解决实际问题的能力，掌握学习方法，培养自学能力。
6	电力拖动控制线路的安装与维修	该课程主要包含砂轮机手动控制电路的安装与检修；小型立式钻床点动正转控制电路的安装与检修；通风机接触器自锁正转控制电路的安装与检



		修；镗床主轴点动与连续运行控制电路的安装与检修；起重机正反转控制电路的安装与检修；卧式铣镗床自动往返控制电路的安装与检修；传送带运输机顺序控制电路的安装与检修
--	--	---

## (2) 专业核心课程

序号	专业核心课程	主要教学内容与要求
1	CAD技术应用	主要内容包括计算机绘图概述、AutoCAD 的入门知识、基本绘图工具、精确绘图辅助工具、编辑工具、使用图层和显示控制、书写文字与尺寸标注、图块操作、外部参照、设计环境、平面图形绘制、各种表达方法（包括剖视图和断面图）、零件图、装配图、布局与打印出图等。主要侧重于机械图绘制，书中图样实例大部来源于生产实际。
2	数控模拟仿真	该课程由若干个情境组成，每一个情境对应一个典型零件的加工。通过典型零件完整工作过程的训练项目，达到掌握数控加工工艺、数控编程及数控机床操作技能知识的目的，满足数控职业岗位能力和职业综合素质的要求。
3	工业机器人基础	该课程主要包括概论、坐标系及其变换、机器人运动学、机器人动力学、机器人控制、机器人路径规划、机器人系统及典型应用以及机器人未来发展等内容。
4	工业产品设计	主要以工业产品造型设计为主要方向，并辅以视觉传达设计和环境设计，工业设计的基础理论、知识与应用创新能力，掌握工业设计的基本技能，进行工业产品造型的开发与设计等。
5	数据库建立与维护	主要学习 SQL Server 创建数据库、表，学会使用 SQL Server 管理平台查看或修改数据库属性和表结构，加深对数据库模式、表结构等概念的理解。
6	可编程逻辑控制器 PLC	主要学习 PLC 的功能特点与实际应用、三菱 PLC 产品的介绍、PLC 周边电气部件的使用三菱 PLC 梯形图、三菱 PLC 语句表、三菱 PLC 语句表的结构特点等知识。
7	装配钳工	主要包括装配钳工必备的量具，划线，锯削，铰削，锉削，钻孔，扩孔、铰孔和铰孔，攻螺纹和套螺纹，刮削和研磨，旋转件的平衡，装配的基础知识，轴承及轴组的装配，固定连接的装配，传动机构的装配以及卧式车床总装工艺。
8	工程力学	主要内容包括：静力学基础、平面汇交力系、力矩和平面力偶系、平面任意力系、平面力系的拓宽及应用、空间力系及重心。“材料力学”部分，材料

		力学的基本概念、轴向拉伸和压缩、剪切与扭转、直梁的弯曲、组合变形、压杆稳定和构件的疲劳强度。“运动力学”部分，内容包括：质点动力学、刚体运动力学和动能定理。
--	--	--

### (3) 专业拓展课程（选修课程）

序号	专业拓展课程	主要教学内容与要求
1	工业机器人电气控制与维修	本课程包含工业机器人电气控制系统的构成；工业机器人电气控制系统的电路连接与检查工作；工业机器人 PLC 控制；介绍工业机器人电气控制系统的调试方法等。本书内容全面新颖、实用性强，有利于学生实践能力的培养。
2	照明电路安装与线路敷设	本课程主要讲授认识照明线路、办公室照明线路安装与检修、家居照明线路安装与检修、车间、小区公共照明控制箱安装与检修。
3	市场营销	本课程包含市场营销与市场营销学；市场营销管理哲学及其贯彻；经营战略；营销过程与管理；分析消费者市场；产品策略等内容。
4	工业机器人拆装与调试	本课程主要包含主要介绍了圆柱坐标机器人、直角坐标机器人、六轴机器人等三类常用工业机器人的机械部分的装配与调试，调试程序的编写和电气部分的装调作为辅助内容出现。
5	焊接技术	该课程主要包含焊机结构、焊接电源、焊条电弧焊技术、二氧化碳气体保护焊、钨极氩弧焊、金属切割技术等内容，着重学生实操练习。
6	工业机器人综合实训	本课程包含认识工业机器人、认识工业机器人机械结构、认识工业机器人中的传感器、认识工业机器人的控制与驱动系统；认识、安装工业机器人仿真软件、构建基本仿真工业机器人工作站、RobotStudio 中的建模功能、机器人离线轨迹编程、Smart 组件的应用、带导轨和变位机的机器人系统创建与应用等内容。

### (4) 素质拓展项目

序号	职业素养培训项目	考核内容与方式	类别模块
1	特色晨读/晚读	传统文化、国内外经典作品诵读	文化素养
2	志愿者服务	累计时间达 16 个小时计 1 分，以此类推(出具主办方提供的证明)	感恩教育
3	社团活动	参加各级各类社团活动记录及指导教师评价成绩	职业素养
4	体育活动与竞赛	平时参加体育活动的记录，参加院级以上项目获奖可申请替代学分	素质教育

5	参加院校级各类比赛、作业作品展赛等活动	提供参加各级各类院校级比赛活动获奖证书，可申请替代学分。	职业素养
6	勤工俭学（校内）	提供学生处开具的勤工俭学证明	职业素养
7	企业、市场、社会调研	根据专业对接行业企业，统一组织或学生个人前往企业、市场、社会开展考查调研，并完成调研报告（2000字）	专业素养
8	职业技能大赛	参加院级及以上职业技能大赛，获奖可申请替代学分	专业素养
9	假期社会实践	利用业余时间或假期参加时间，完成实践报告（2000字），获奖可申请替代学分。	职业素养
10	参加各类专题讲座、研讨	参加院校组织的安全教育、社会责任、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的专题讲座、专题研讨活动，提供每学期参加活动一览表及一份总结报告（2000字）	素质教育

### (5) 专业实践教学

序号	专业实践项目	考核内容与方式	类别模块
1	企业认知实习	参加企业参观、见习、认知实习，提交认知实习报告（2000字）	职业素养
2	校内专项实训	根据专业课程安排，完成校内实训室实训项目训练，通过实训项目评比、实训作品评比考核，获奖可申请替代学分。	专业技能
3	企业工学交替实训	根据教学安排，赴企业开展阶段性工学交替实训，填写工学交替实训手册，由企业师傅、指导教师、学生共同评出实训成绩，根据实训情况16-18学时计1学分	专业技能
4	顶岗实习	根据教学安排，学生赴企业开展不少于6个月的顶岗实习，填写顶岗实训手册，撰写顶岗实习总结，由企业师傅、指导教师、学生共同评出顶岗实训成绩。	素质教育
5	毕业设计	根据专业特色，在教师指导下进行选题，完成开题报告、毕业设计，通过答辩，获得相应学分。	职业素养

本专业实践教学学时安排占总学时数 50%以上。通过实施“校内基地基本技能实训”“校外企业见习、实践进行职业能力训练”“企业工学交替、顶岗实习就业能力训练”的

“三训结合实训教学模式”，有效组织学生赴企业认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式，强化以育人为目标的实习实训考核评价。认真落实学生顶岗实习 6 个月的规定，加强校内外实训基地建设，强化学生实习实训。统筹推进文化育人、实践育人、活动育人，广泛开展各类社会实践活动。

## 七、教学进程总体安排

### (一) 全学程教学历程

工业机器人技术专业全学程教学历程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一	A	A	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
二	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
三	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	E	D	D	
四	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	E	D	D	
五	C	C	G	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	G	G	G	G	D	D	
六	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
注： A 入学教育，B 军事训练，C 课程教学，D 复习考试，E 技能鉴定，F 顶岗实习，G 毕业设计																					

### (二) 公共课、专业课设置及学时分配

#### 1、课程学时学分分配

学分分配	学时总数	学分总数	备注
总学分	≥2500	130-150	
公共基础课	≥625	≥35	
选修课	≥250	≥15	
实践课	≥1300	≥72	

#### 2、替代学分和奖励学分核算

项目	一等奖/高级	二等奖/中级	三等奖/初级
国家级获奖	12	10	8
省级获奖	10	8	6

市、院级获奖	8	6	4
系部级获奖	4	2	1
职业资格证书	6	4	2
技能等级证书	6	4	2
品德评价证书	6	4	2

### (三) 理论课、实践课设置及学时分配

#### 理论与实践教学时数比例表

课程类别	学时数	占总学时百分比	备注
理论教学	1226	46.9%	
实践教学	1388	53.1%	
总学时	2614	100%	

注：1、理论教学总学时包含公共课与专业课总学时（不含实验课）

2、实践教学总学时包含实验、实训学时数

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

目前我校本专业专任教师 15 人，其中，专业带头人 1 人，骨干教师 5 人，双师型教师 15 名，兼职教师 2 名以上，“双师型”教师比例 100%。其中高级职称 2 人，本科以上学历 100%，有 9 位教师参加了机械加工类省级、国家级培训。团队中青年教师比例高，师资基础较好，教师工作状态积极，发展潜力大，今后学院将通过加强师资培训，选派教师赴企业实践、加大人才引进、外聘企业兼职教师等不断优

化师资结构，提高教学团队的教学、科研和企业项目实践能力，以保障工业机器人专业人才培养质量。

## 2. 专任教师

学院工业机器人专业专任教师能够严格遵守师德规范，努力争做有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有教师”；15人具有机械类、数控技术、焊接等相关专业本科及以上学历，其中研究生学历、学位3人；13人具有高校教师资格证书及车工、铣工、焊工、钳工等（高级或中级或技师）证书；多人参加了国家级骨干教师培训、省级骨干教师培训、国家级骨干教师赴企业实践锻炼，学院专任教师能够通过参与校企合作工作、指导学生赴企业工学交替实践、顶岗实习等，完成教师赴企业实践任务，通过开展教学实践，专任教师具有扎实的机械加工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，能够胜任学院工业机器人专业教育教学工作任务。

## 3. 专业带头人

学院在工业机器人技术专业专任教师中，选拔培养1-2名具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外智能制造技术行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能制造技术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的专业带头人，学院将通过支持专业带头人参加国内外进修培训、参与企业产学研实践、参与课题研究，辅导学生技能竞赛、编写校本教材、开发课程资源等多种途径，不断提升专业带头人的理论水平、技术能力和教学能力，带动专业教学团队建设，在专业建设与课程改革中发挥重要作用。

#### **4. 兼职教师**

为了补充学院工业机器人技术专业师资不足，优化师资队伍结构，提升工业机器人技术专业教学团队的整体素质，根据专业教学需要，学院建立工业机器人技术兼职教师库，根据每学期专业教学实践需要，从智能制造行业、企业聘任具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的智能制造技术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的兼职教师，并加强兼职教师培养，支持兼职教师参与专业建设、实训基地建设、产学研实践等。

### **（二）教学设施**

#### **1. 具备的专业教室条件**

每个教学班均配备黑（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，并具有网络安全

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、保持逃生通道畅通无阻。

## 2. 本专业校内实训室条件

根据本专业人才培养目标的要求及课程设置的需要，按每班 45 名学生为基准，校内外实训资源配置如下：

### (1) 工业机器人技术专业资源一览表：

专业图书资料、数字化教学资源情况	<p>学院建成了功能齐全的校园网络系统，共计 700 多个客户端点，能够满足各专业教育、教学和管理。学校专门为机电一体化技术、电子、电气、机加专业购置和征订了 50 多种专业书籍，1 万册相关专业电子图书。同时开发工业机器人技术专业教学资源平台，建设了 500G 课件、课例、微课、动画、视频、课程标准、电子教材等教学资源库。学院机电一体化技术专业数字化教学资源完全能够满足专业教学需要。同时学院还购买了电子工程制图、计算机辅助设计、PLC 编程软件、工业组态软件、液晶屏编程软件、单片机编程软件、机床电气控制软件、气动液压仿真软件、工业机器人离线编程软件、智能虚拟机械拆装软件、虚拟电气拆装软件、数控车模拟软件、数控铣模拟软件、仿真软件南京宇航 8.0、仿真 VNUC 软件等。</p>				
主要专业仪器设备装备情况	序号	设备名称	型号/规格	数量	购入时间
	1	六关节机器人	JR612	2	2017.09
	2	直角圆柱坐标系机器人	HC410	1	2017.09
	3	5 轴桁架机械手	ARA-1000D	1	2017.09
	4	工业机器人电气系列拆装实训平台	DQCZ612	2	2017.09
	5	工业机器人机械系列拆装实训平台	JXCZ612	2	2017.09
	6	焊接机器人	HSR-608	3	2015.09
	7	数控车床	SK40P	3	2008.12



	8	数控车床	CAK4085ASi	4	2013.11
	9	数控铣床	XK713	2	2008.12
	10	数控铣床	XK713	3	2013.11
	11	立式砂轮机	M3020	1	2013.3
	12	空气压缩机	W-0.6/12.6	3	2013.3
	13	数控车床实验台	HNCS-21T	2	2013.11
	14	数控铣床实验台	HNCS-21M	2	2013.11
	15	立式加工中心	XH714A	2	2013.11
	16	全功能数控车床	ETC50100	1	2015.6
	17	高精度三坐标测量机	06.08.06	1	2015.6
	18	刀具预调仪	DTS150	1	2015.6
	19	数控中走丝线切割机床	FZH7780	1	2015.6
	20	电火花成型机床	D7135	1	2015.6
	21	整体式五轴加工中心	GL8-V	1	2015.11
专业实训 实训基地情况	序号	实训基地名称	合作单位	校内/外	实训项目
	1	数控加工车间		校内	数控加工
	2	机械加工车间		校内	机械制造
	3	智能制造实训室		校内	智能制造
	4	焊接钳工实训车间		校内	装备制造
	5	机械基础、机械原理实训室		校内	机械基础
	6	高精度测量实训室		校内	精度测量
	7	广成机电工学交替实训基地	广成机电股份有限公司	校外	综合实训

### 3. 校内外实习基地

兰州地区大规模的机械加工类企业较少，因此校外实训基地要兼顾中小企业。能够提供 5 人以上实践工位的深入合作企业不少于 5 家，企业提供工学结合、顶岗实习岗位不少于 50 个，为“学生工学结合及顶岗实习就业创造良好的实施环境。校企共建校外实训基地应遵循以下原则：

(1) 校外实训基地为提升工业机器人技术专业的整体实训能力，丰富学生技能培养的渠道和培养模式。全面提高学生技能水平，培养以岗位能力为导向的实用型人才。

(2) 通过校企合作积极开发和利用企业行业人才资源、发挥企业行业技术人员在职业教育中的专业指导作用，与企业共同建设一支具有较高标准的“双师型”师资队伍。

(3) 深化校企合作内涵。校企深度合作共同确定工业机器人技术专业人才培养模式、课程体系、共同制定教学计划、共同参与教学过程、共同负责师资培训、共同建设实训基地、共同完成对学生的综合评价。

(4) 校外实训基地在顶岗实习学生中重点培养企业技术骨干，为在校生起到示范作用，为优秀毕业生回访打下坚实的基础。

#### **4. 本专业学生实习基地建设情况**

学院在广泛开展校企合作的基础上，遴选省内外优质、大型企业建立了稳定的校外学生实习基地。为本专业学生提供机械加工、设备维修、电气安装、机械装调与维修、机械

产品及零部件销售等相关实习岗位，顶岗实习、就业能提供能涵盖当前智能制造技术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情况

主动适应“互联网+职业教育”新要求，修订完善学院“三延伸两融合”教学模式改革实践，全面提升教师信息技术应用能力，积极推进信息技术与教学融合实践，通过数字化校园环境建设、数字化教学资源库应用与建设，加快建设智能化教学支持环境，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，引导鼓励教师利用信息化教学资源、教学平台，仿真模拟平台实施教学，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革，为学生终身学习服务。

### （三）教学资源

#### 1. 教材选用情况

学院制定完善教材选用制度，建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，坚持按照国家规定选用规划教材或能够体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，支持和鼓励教教师开发符合国家要求的校本教材，制定严格的校本教材使用规范。

## 2. 图书文献配备情况

学院建有 3.6 万平方米的图书馆，馆藏图书文献纸质版 23 万册，电子版图书 60 万册，配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，并为师生提升了方便的查询、借阅。购置了期刊库、有 400 多门网络课程的超星尔雅学习平台，专业类图书和学术期刊逐年采购和补充，能够满足本专业教育教学研究需要。

## 3. 数字教学资源配置情况

学院工业机器人技术专业建设和配备有工业机器人教学资源，有丰富的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

### （四）教学方法

工业机器人技术专业教学改革根据学校坚持多年的“三延伸一整合”教学模式特色，以企业人才需求为依据，以就业为导向，着力完善和丰富在工业机器人技术专业实施“三延伸一整合”教学模式改革的内容和形式，积极开展“科科有训练、周周有展赛、学期有竞赛、层层有选拔”专业特色活动，本专业教学模式改革的主要内容如下：

公共基础课向第二课堂以及校企文化融合延伸。语文、数学、英语、思政等公共基础课程结合专业特点，开展有针对性的实用知识技能竞赛、趣味知识、专题知识、就业指导

等系列讲座。同时加强校企合作，以突出校企文化融合为重点开展请经理、老总讲规划；专业人员讲技术；能工巧匠讲经验；优秀毕业生讲体会等“四讲活动”，促进企业文化进校园、企业管理进校园专题教育活动，着力提升学生的职业素养。

专业理论课向实践性教学延伸，广泛开展市场调研、企业实践，创新专业理论课向实践性教学延伸的内容和形式。重点以《工业机器人基础》、《工业机器人操作与编程》等相关课程开展实践活动或项目式教学的内容，制定专业理论课赴校内外企业调研、见习、实践的计划，以开展市场调研、企业见习、工作场景模拟、企业项目实践等，大力推行项目教学、情景教学、仿真模拟教学、企业实践体验等多种教学模式，通过校企深入合作，开展企业课堂等，使学生能够在相对真实的工作环境中学习和应用理论知识，逐步将专业理论知识应用到项目教学中，充分体现做中学、做中教，增加学生理论学习的直观性和实践性。

### **（五）学习评价**

根据学院构建的“六位一体”多元化学生综合能力评价体系要求，充分利用数字化校园环境建设的优势，严格落实本专业培养目标和培养规格要求，有效开展“学生品德评价、学业成绩评价、拓展活动参与评价、技能定级评价、工学交替评价、顶岗实习评价”等六个方面的综合评价，引入自评、

互评、企业评、社会评等多元评价，客观公正、全过程、全方位进行学生综合能力评价，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。为学生搭建展示才能的舞台，提高学生的综合职业能力。



图：“六位一体”多元化学生综合能力评价体系

1. 有效开展学生思想品德评价，建立学生成长档案。坚持把立德树人作为根本任务，深化“三全育人”综合改革，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。通过加强学生思想品德教育，在学生的思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育各环节融入社会主义核心价值观，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合，切实提升思想政治工作质量。通过制定学生思想品德评价标

准，利用数字化教学环境建设、大数据分析等先进手段，建立学生思想品德成长档案，根据学生在校综合表现和参与各类活动的情况，在本专业各班开展学院、家庭、社会共同参与的学生思想品德评价改革。

2. 开展多形式学生学业成绩评价，完善学生学籍档案。根据工业机器人技术专业学生在校期间开设的课程，根据公共基础课、专业理论课、专业技能课等课程教学特点和工业机器人技术专业特色，制定各学科考核标准和考试评价细则，采用理论测试、理论与技能测试相结合、技能竞赛、作业作品展评、技能定级等多种形式考核评价学生的学业成绩，修订和完善学生学籍档案，探索基于数字化教学环境，加强学生学籍档案管理的新模式，实现学生学业成绩信息化管理。

3. 重视学生专业拓展活动评价，强化学生职业素养培养。制定工业机器人技术专业技能竞赛、作业展评、社团活动评价标准，构建以赛促学、以赛促练、以赛促评综合评价改革。结合工业机器人技术专业各学科教学特点，积极组织工业机器人技术专业各年级各学科学生广泛开展“科科有训练、周周有展示、学期有竞赛、层层有选拔”活动，实现以赛促学、以赛促练、以赛促评。制定工业机器人技术专业各学科各年级各项目竞赛训练队活动方案、社团活动、作业作品展评的计划、实施方案、竞赛规程、评价标准，学生奖励

制度等，鼓励学生结合自己的特长、兴趣参加学院各类竞赛训练、各种社团活动及作业作品展评活动等，整理归档各类活动资料，总结竞赛训练、社团活动、作业作品展评等活动的开展对促进学生专业技能和专业综合能力提升的成果。

4. 积极参与实施 1+X 证书制度试点。充分发挥学院职业技能鉴定所的服务功能，结合学院工业机器人技术专业的课程特点，以工业机器人技术专业相对应的岗位工种中级工、金工实训等确定工业机器人技术专业开展职业资格鉴定工作为抓手，认定技能和等级考试的科目，根据技能定级评价，鼓励学生制定技能定级标准和技能定级培训方案等，引进企业技能评价标准和职业资格认证，通过鼓励学生考取行业、企业认证有职业资格证书，积极开展“1+X”证书试点工作，实现“以定促学，以定促评”评价模式改革。

5. 企业共同参与学生工学交替实践评价，提升学生综合实践能力。充分发挥智能制造校企资源优势，依托校内外实训基地，广泛开展学生实训基地见习、工学交替实践，制定学生工学交替实践考核评价细则、优秀实习生评价标准等，通过校企双方面共同评价学生工学交替实习的真正。

6. 利用信息化平台，加强学生顶岗实习跟踪管理，形成多元参与的顶岗实习评价机制。创新学生顶岗实习管理机制，完善工业机器人技术专业校企共同评价学生综合能力的内容和形式。广泛与工业机器人技术专业合作企业研讨，制



定校企合作协议，学生赴企业顶岗实习管理制度，学生实习就业协议等，完善班主任参与顶岗实习学生管理的相关规定，根据学生顶岗实习成绩评定表，实习总结，企业实习员工评价等相关资料综合评定学生顶岗实习成绩。依托数字化校园环境建设，逐步实现学生顶岗实习远程管理，创新基于网络平台的学生自评、互评、班主任评价、企业管理者评价等方式。

## （六）质量管理

1. 为落实《国家职业教育改革实施方案》，推进国家教学标准落地实施，提升本专业教育教学质量，根据每年度《职业院校人才培养工作状态数据采集》、《职业院校教育质量年报》及甘肃省职业院校教学质量诊断与改进机制等工作要求，学院建立建全专业教学质量监控管理制度，不断完善课堂教学、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. 学院与二级学院不断修订完善教学管理机制，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. 学院与二级学院共同合作，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. 通过各专业教学部或专业教研积极参与教学质量诊断与改进工作，充分利用人才培养工作状态数据、质量年报、诊断与改进等评价分析结果，根据产业发展趋势和行业人才需求，引进行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈，持续提高人才培养质量。

## 九、毕业要求

根据工业机器人技术专业人才培养方案规定，学生的毕业要求是：学生通过三年学习，需达到以下毕业要求：

（一）学时学分及成绩要求：学生必须完成不低于 2500 学时的教育教学活动，各门功课考核合格，至少考取一个与本专业相关的职业资格证书，修满不低于 150 学分的总学分，其中必修学分不低于 130 学分，选修学分或专业拓展项目替代学分不低于 20 学分。

（二）基础素养能力要求：

- 1、具有良好的思想道德和职业道德修养；
- 2、具有较强的语言表达能力、人际沟通能力、团队协作

精神；

3、诚实守信，认真负责，具有良好的心理素质和克服 困难的能力；

4、遵守法规、标准，注重技术安全和劳动保护，具有 环保理念；

5、能自主学习新知识、新技术，能通过各种媒体资源 获取所需信息，能独立制定工作计划并进行实施。

（三）职业能力要求：

1、具备正确使用工业机器人等设备的能力；

2、具备对机械制造制造控制系统进行数据管理和处理的能力；

3、具备独立完成工业机器人系统简单设计、编程和调试等工作；

4、具备对中小型机械加工类工厂的管理能力。

（四）跨行业职业能力：

1、具有适应岗位变化的能力，该专业毕业生也能从事机械加工类车间管理、产品检验等工作；

2、具备市场营销及策划的能力，能从机加类相关营销等工作。

## 十、附录

## 附录一：工业机器人技术专业教学进程安排表

课程类型	课程名称	学时	学分	周学时	学时分配		学年、学期及周学时						考核		
					理论学时	实践学时	一		二		三		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
公共基础课	思想道德修养与法律基础	60	3	4	54	6	4							√	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	4	4	60	12		4						√	
	大学英语	99	6	3	99	0	3	3						√	
	大学语文(含应用文写作)	66	4	2	66	0	2	2						√	
	计算机应用基础	60	3	4	30	30	4	2						√	
	大学体育	138	8	2	21	117	2	2	2	2				√	
	职业生涯规划	18	1	1	18	0			1						√
	形势与政策	69	4	1	63	6	1	1	1	1					√
	艺术欣赏	30	2	2	30	0	2								√
	大学生创新创业	28	2	2	28	0					2				√
	就业指导课	28	2	2	28	0					2				√
	心理健康教育	36	2	2	36	0		2							√
	劳动教育	16	1	1	6	10	1								√
	小计	720	41	29	533	171	18	16	4	3	4	0			
专业课	专业基础课	高等数学(含专业数学)	96	5	3	96	0	4	2					√	
		机械制图	60	3	4	30	30	4							√
		机械基础	72	4	4	36	36		4						√
		电工电子技术	72	4	4	36	36		4						√
		电力拖动控制线路的安装与维修	72	4	4	36	36				4				√
		工业机器人操作与编程	72	4	4	36	36				4				√
		液压与气动技术	54	3	3	27	27			3					√
	专业核心课	CAD技术应用	72	4	4	20	52			4					√
		数据库建立与维护	72	4	4	20	52				4				√
		可编程逻辑控制器PLC	72	4	4	30	42			4					√
		数控模拟仿真	72	4	4	20	52				4				√
		工业机器人基础	72	4	4	50	22			4					√
		工业产品设计	72	4	4	36	36				4				√
		装配钳工	72	4	4	20	52			4					√
		工程力学	36	2	2	30	6			2					
	专业拓展课	工业机器人电气控制与维修	56	4	4	20	36					4			√
		照明电路安装与线路敷设	72	4	4	30	42			4					√
		市场营销	56	4	4	50	6					4			√
		工业机器人拆装与调试	56	4	4	10	46					4			√
		焊接技术	56	4	4	20	36					4			√
		工业机器人综合实训	84	5	5	10	74					6			√
	小计	1418	84	83	663	759	8	12	22	23	22				
		军事训练(含入学教育)	112	2		0	114	2周							
军事理论		36	2		36		2								
毕业(顶岗)实习		360	20			360						20周			
毕业(论文)设计		72	4			72					4周				
	素质拓展课I														
	素质拓展课II														
	素质拓展课III														
合计	2718	151	112	1226	1388	26	26	26	26	26					

说明：每学期按照18周计算，周学时为24—26学时，毕业论文设计和顶岗实习按每周18学时计算，专业选修课任选4

# 兰州现代职业学院人才培养方案调整审批表

2020—2021 学年第一学期

申请单位	兰州现代职业学院理工学院	适用年级/专业	高职工业机器人技术专业			
申请时间	2020 年	申请执行时间	2020 年			
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
	调整方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
		军事理论课	必修	36	2	1
		劳动教育	必修	16	1	1
调整原因	<p>根据教育部关于印发《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》和教育部联合中央国防动员部颁布了《普通高等学校军事课程教学大纲》文件要求增设上述两门课程。</p>					
系部主任意见	系部主任（盖章）： 					
教务处意见	处长（盖章）： 					
分管院长意见	院长（盖章）： 					

说明：变更人才培养方案必须填写此表，一式两份（教务处一份、提出变更的系部存一份）。