

工业机器人技术专业人才培养方案

执笔人: 颜丙功

审核人: 黄建华

一、专业名称 工业机器人技术

二、专业代码 460305

三、招生对象 普通高中毕业生、职高毕业生、中职和技校毕业生

四、学制与学历 三年制，专科

五、职业岗位与岗位能力要求

（一）专业面向的职业岗位群

就业范围	初始岗位群（1-2年内）	发展岗位群（毕业2年后）
工业机器人设备操作岗位	生产一线工业机器人设备操作员	工业机器人工作站设计与安装
工业机器人设备维护、改造技术岗位	机器人运行维护与管理人员	工业机器人工程师
工业机器人产品营销岗位	工业机器人设备销售人员	设备销售工程师、区域经理
	工业机器人产品和零部件的加工和售后服务	工业机器人代理商、维修服务部

（二）职业岗位群核心职业能力要求

就业岗位群	岗位基础能力	岗位能力
机器人自动化产线操作工程师	1. 能识读机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路；	1. 具有机器人技术专业相关知识； 2. 工业机器人工作站的程序编制 3. 熟悉工业机器人操作方法
机电设备装配工程师	2. 能绘制简单机械部件，生成零件图和装配图，跟进非标准件加工，完成装配工作；	1. 工业机器人安装、调试 2. 工业机器人的运行 3. 工业机器人运行的工艺调试
机器人维修调试工程师	3. 能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电器及机械故障； 4. 能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制	1. 工业机器人安装、调试 2. 工业机器人的运行 3. 工业机器人运行的工艺调试 4. 工业机器人常见故障排除
机器人工作站设计		1. 工业机器人安装、调试

与安装工程师	程序；	2. 工业机器人的运行 3. 工业机器人运行的工艺调试
机器人运行维护与管理工程师	5. 能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统； 6. 能收集、查阅工业机器人技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档；	1. 工业机器人管理工作及设备维护 2. 工业机器人工作站系统维护 3. 工业机器人工作站运行维护 4. 工业机器人工作站周边自动线运行、维护
机器人销售工程师	7. 能对工业机器人应用系统的新操作人员进行培训。 8. 具有“工业机器人”及“服务机器人”系统的模拟、编程、调试、操作能力；	1. 熟悉机器人产品，能够为客户提供一定解决方案； 2. 具有区域规划能力、系统集成商拓展和管理能力； 3. 具有独立拓展大客户能力
售后客服工程师	9. 机电设备控制系统应用能力； 10. 企业生产管理等能力； 11. 具备获取新知识、新技能意识和能力； 12. 具有独立解决非常规问题的基本能力。	1. 熟悉机器人产品，能够为客户提供一定解决方案； 2. 具有区域规划能力、系统集成商拓展和管理能力； 3. 能为客户解决常见的机器人售后问题，为客户安排维修技术人员

六、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业坚持立足泉州，突出为区域经济服务的指导思想，培养德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德、创新精神的高素质人才；培养具有本专业大专层次学历的基础理论知识和较强的工作技能，具有本专业所适用的英语应用能力和计算机应用能力，掌握现代工业机器人安装、调试、维护方面的专业知识和操作技能，具备机械结构设计、电气控制、传感技术、智能控制等专业技能，能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作、销售及工业机器人应用系统维护、生产管理等服务于生产第一线工作的高层次技术技能型专门人才。

（二）培养规格

1. 基本素质要求

（1）热爱社会主义祖国，树立社会主义核心价值观，遵纪守法，艰苦奋斗，热爱劳动，养成文明的行为习惯；具有良好的职业道德；

（2）具有社会公德和责任感，有团队合作精神和较高的人文素养；

（3）身体状况良好，心理素质健康。

2. 职业基础能力要求

（1）能读懂机器人应用系统的结构安装图和电气原理图，整理工业机器人应用方案的设计思路；

（2）能测绘简单机械部件生成零件图和装配图，跟进非标零件加工，完成装配工作；

（3）能维护、保养工业机器人应用系统设备，能排除简单电气及机械故障；

（4）能根据自动化生产线的工作要求，编制、调整工业机器人控制程序；

（5）能根据工业机器人应用方案要求，安装、调试工业机器人及应用系统；

（6）能应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，编制制逻辑运算程序；

（7）能收集、查阅工业机器人应用技术资料，对已完成的工作进行规范记录和存档；

（8）能对机器人应用系统的新操作人员进行培训。

3. 职业技能与拓展能力要求

（1）具有制定出切实可行的工作计划, 提出解决实际问题的方法能力；

（2）具有对新知识、新技术的学习能力, 通过不同途径获取信息的能力，以及对工作结果进行评估的方法能力；

（3）具有全局思维与系统思维、整体思维与创新思维的方法能力；

（4）具有决策、迁移能力；能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料方法能力；

（5）具有创新意识和创新能力，能根据企业的发展及需求改造和更新原有设备。

七、职业证书

职业证书	认证安排	认证时间
全国计算机等级一级	必考	第二学期
全国计算机等级二级（C语言）	选考	第三学期及以后
办公软件（中级）	选考	第二学期
中级电工证	选考	第三学期及以后
1+X 机械制图员	必考	第二学期及以后
工业机器人操作员证	选考	第四学期以后
全国大学英语四级（CET-4）	选考	第三学期及以后

八、课程体系与主要课程简介

（一）课程体系

本专业结合专业职业岗位发展的需要，以真实的工作任务为依托，以核心技术能力培养为中心，设置培养职业能力的学习领域课程，以工作过程导向为原则建立课程体系。根据本专业职业岗位（群）对专业能力和职业素质的要求，以及典型工作过程中各工序的要求，从而确立本专业对应的学习领域课程，最终形成由职业素养课程、职业基础课程、职业核心课程、职业技能训练

课程和创新创业能力拓展课程构成的课程体系。

1. 职业素养

为落实“育人为本、德育为先、能力为重、全面发展”的要求，本专业强化素质教育训练，通过加大选修课比例促进学生综合素质和能力发展。

通过《思想道德修养与法律基础》、《毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论》、《形势与政策》、《心理健康教育》等课程，提升学生的职业道德素养和法律意识。通过《职业生涯规划》、《就业指导》提高学生的就业竞争能力和职业转换能力。选修课程和第二课堂的开设着力增强学生的人文素质，使学生形成艺术的、人文的、科学的知识结构，全面提高学生的综合素质。广泛开展的第二课堂活动以及项目驱动的实践教学，培养学生良好的工作态度、职业习惯、团队意识、责任意识、沟通能力等综合素质。

2. 职业基础能力

通过《电工电子技术》、《工程制图》、《机械设计基础》、《Altium Designer (电路制图)》、《工业机器人技术及应用》、《单片机原理与接口技术》等课程培养学生综合应用所学基础理论和专业知识分析问题和解决问题的能力。

3. 职业核心能力

通过《电机与控制技术》、《传感器与检测技术》、《工业机器人视觉技术及应用》、《可编程序控制器》、《工业机器人应用系统集成》等课程培养学生能从事工业机器人系统的模拟、编程、调试、操作及工业机器人应用系统的维护与管理等能力。

4. 实践教学

实践教学由《金工实训》、《电工实训》、《毕业设计（论文）》、《顶岗实训》等组成。

金工实训，在校内实训室进行，旨在培养学生的机加工设备使用能力。

电工实训，在校内实训室进行，旨在培养学生的电工操作能力。

顶岗实习，在实际的工作岗位上进行，旨在培养学生实际工作能力，实现学习与工作的无缝对接。

毕业设计（论文），旨在培养学生综合职业技能，提升学生的综合职业能力，通过完成毕业设计达到对所学专业知识的综合运用能力。

5. 创新创业能力拓展

通过开设一定的公共选修课和专业选修课培养学生收集机器人行业发展和产品信息的能力、机器人控制电路的逻辑判断能力、机器人的使用和研发能力、机器人的营销与管理能力、机器人的工作原理以及不同产品的性能鉴别能力的职业拓展能力。

（二）课程简介

课程名称	开设学期	学时数	学分	实践比例	课程内容及考核方式
机械工程制图	一	64	4	50%	本课程的课程内容：制图的基本知识与技能、正投影基础、基本体的投影及轴测图、组合体、物体的表达方式、标准件、常用件及规定画法、零件体、装配图、AUTOCAD 基础知识、二维图形绘制、图形修改、图层控制、文字与图案填充、尺寸标注、图形块、图形打印 考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）
电工电子技术	一	64	4	37.5%	本课程的课程内容：电路的基本物理量及基本定律、电路的一般分析方法、单相正弦交流电路的分析、三相电路分析、一阶动态电路分析、磁路及铁心线圈、交流电动机以及半导体二极管和半导体三极管的工作原理、基本放大电路的分析方法、集成运算放大电路的工作原理、直流稳压电源的组成和设计、门电路及组合逻辑电路的分析设计、触发器及时序逻辑电路等基本内容的介绍。 考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）
机械设计基础	二	48	3	0%	本课程的课程内容：平面机构的自由度、平面连杆机构、凸轮机构、带传动和链传动、齿轮机构、蜗杆传动、轮系、连接、轴、滑动轴承、滚动轴承、液压与气动技术相关内容。 考核方式：闭卷考试（100%）
机械制造基础	三	48	3	0%	本课程内容：金属切削过程基本知识（主要是切削用量，刀具角度，刀具材料的选用）；机械零件加工方法和设备（主要介绍各个主要加工表面的加工方法和设备的选用）；机械加工工艺规程（工艺学）；机床夹具设计；机械加工质量分析；数控加工工艺；机械装备工艺基础（主要是装备精度和尺寸链）。 考核方式：闭卷考试（60%）

Altium Designer (电路制图)	二	64	4	50%	本课程的课程内容：Altium Designer 包含原理图设计输入、PCB 设计绘制、模拟电路仿真、数字电路仿真、VHDL 混合输入、FPGA 设计、信号完整性分析等。 考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）
工业机器人技术及应用	三	48	3	33.3%	本课程的课程内容：机器人的发展概况，工业机器人的结构，工业机器人的运动学及动力学，工业机器人的控制，工业机器人的环境感觉技术，工业机器人的编程语言，工业机器人系统等。 考核方式：闭卷考试（60%）+上课表现、品德表现、是否参与打扫教室卫生、到课率（40%）
单片机原理与接口技术	三	48	3	33.3%	本课程的课程内容：单片机的内部结构、MCS-51 单片机的指令系统、汇编语言程序设计的方法、MCS-51 单片机的中断系统、MCS-51 单片机定时器/计数器、MCS-51 单片机的串行接口、程序设计技术、扩展技术和接口技术、微控制器应用系统设计方法、微控制器应用系统工程设计等基本内容。 考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）
电机与控制技术	二	48	3	33%	本课程的课程内容：授常用直流和交流电机的结构、工作原理及运行特性，常用控制电机的基本工作原理、特性及选用方法。讲授低压电器元件的结构与原理，继电器—接触器电气控制的基本线路，典型机床电气控制线路分析，常见电气故障的诊断与排除，能够解决简单的工业控制中的实际问题。 考核方式：闭卷考试（100%）
传感器与检测技术	三	32	2	25%	本课程的课程内容：重点介绍各种传感器的工作原理和特性，结合工程应用实际，了解传感器在各种电量和非电量检测系统中的应用，培养学生使用各类传感器的技巧和能力，掌握常用传感器的工程测量设计方法和实验研究方法，了解传感器技术的发展动向。 考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）

液压与气压传动	四	32	2	50%	<p>本课程的课程内容：液压与气压传动的工作介质、工作原理、系统组成、分类及特性，液压泵与液压马达、空气压缩机与气压马达的原理、性能及其选用，液压缸与气压缸的结构、特性和设计计算，液压控制阀和气压控制阀的分类、特性及其选用，液压与气压基本回路，典型液压与气压系统分析，液压与气压传动系统设计，液压与气压系统的安装调试与使用维护等。</p> <p>考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）</p>
智能制造系统	二	32	2	50%	<p>本课程的课程内容：新一代信息技术对传统制造企业的渗透、支持、冲击和融合，给制造业带来的挑战和机遇，以及制造模式的变革、制造系统的发展及建模方法论；智能产品、智能制造过程、智能管理和服务、智能制造模式、智能制造基础关键技术等内容的智能制造技术体系，以及面向网络协同的智能工厂架构和智能企业协作框架；智能制造系统的组成、制造系统的建模方法和相关的基础关键技术等内容。</p> <p>考核方式：闭卷考试（100%）</p>
可编程序控制器	三	64	4	37.5%	<p>本课程的课程内容：包括可编程序控制器概述、并整合了技能鉴定中常见的控制要求。三菱 FXxN 系列 PLC 基本指令系统及编程、步进顺控指令及编程、典型功能指令在编程中的应用、模拟量控制极块及应用、联网通信及应用系统设计等内容。</p> <p>考核方式：闭卷考试（60%）+实验过程考核（40%）</p>
工业机器人视觉技术及应用	四	32	2	25%	<p>本课程的课程内容：引导学生通过对工业机器人视觉的认知和原理了解，掌握工业机器人机器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，新方法及发展趋向。培养学生专业能力及职业能力，为他们走上工业机器人生产第一线的工作岗位做好准备。机器视觉的一般原理、典型机器视觉系</p>

					统的硬件构成、软件设置开发方法、程序编制等。 考核方式：闭卷考试（60%）+上课表现、品德表现、是否参与打扫教室卫生、到课率（40%）
Solidworks 三维制图	四	64	4	50%	本课程的课程内容：SolidWorks 基础知识、三维模型的草图绘制、三维实体特征造型、参考几何体及零件建模举例、标准件设计、曲线曲面及应用举例、装配体、工程图、钣金设计、焊件设计和文件输入与输出。 考核方式：闭卷考试（100%）
工业机器人 应用系统集成	三	32	2	50%	本课程的课程内容：通过对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及硬件连接方法，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与调试。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。 考核方式：闭卷考试（60%）+上课表现、品德表现、是否参与打扫教室卫生、到课率（40%）
金工实训	四	48	2	100%	本课程的课程内容：量具使用、测绘和制图的实践技能操作。 考核方式：过程考核（100%）
电工实训	三	48	2	100%	本课程的课程内容：电路板布线、控制电机的操作。 考核方式：实训过程考核（100%）
顶岗实习	六	384	16	100%	本课程的内容：企业实际岗位实训 考核方式：提交实训周记和实训总结。（100%）
毕业设计 （论文）	五	192	8	100%	本课程的内容：毕业综合实训，完成毕业设计（论文） 考核方式：提交毕业设计（论文）（100%）

九、专业办学基本条件

（一）专业教学团队

本专业组建一支由专任教师、行业企业兼职教师组成的“专兼结合”的教学团队，逐步优化机械大类专业专任教师的职称结构、学历结构。鼓励中青年教师攻读更高层次学位，提升自身的教学水平。生师比达 18:1，专任教师的“双师”比达 75%以上，以保证实现培养目标的需要。同

时本专业还进一步引进具有丰富教学和实践经验的高职称的“双师素质”、高学历教师，提高兼职教师的比例，充实教师队伍。

（二）教学设施

紧靠行业，联合企业，整合校内资源，建设集教学、职业培训、技能鉴定和生产于一体的专业实验室（8间）、实训基地（2个），设备总值约930万元。

序号	实训室名称	工位数（位）	承担任务
1	机械制图实训室	50	掌握各种机械机构的结构特点，并能正确的画出构件的零件图和装配图
2	金工实训基地	50	进行钳工、焊工、车工的实训，掌握各种量具的正确使用，能灵活熟悉地应用这些量具进行测量
3	液压与气压传动实验室	30	进行液压与气动技术的相关实训
4	电工电子技术实验室	40	验证相应理论，熟悉电路基本技能操作，控制电器的主要机构和原理等相关实验，电子元气件的筛选、检测、焊接装配、制作电路、电路调试、故障排除
5	数字电路实验室	40	逻辑门电路、集成触发器、脉冲信号的产生与整形、组合逻辑电路及其设计、时序逻辑电路及其设计，传感器的结构认识、安装、信号调理电路的设计制作和调试
6	机械类专业软件实训室	55	进行 Solidworks、AutoCAD 等机械和电路制图软件的教学和实训
7	单片机实验室	40	单片机结构认识、编程、串、并接口扩展、RAM、ROM 扩展，单片机应用系统设计，PLC 的结构组成、工作原理、系统的资源配置、指令系统和网络组成的基础上，阐述了 PLC 控制系统的程序设计方法和技巧
8	机电一体化综合实训室	40	机电一体化、自动化生产线、工业机器人综合实训

（三）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

教材选用须符合课程教学大纲要求，核心课程的教材 90%以上应选用正式出版的高职高专教材，优先选用专业教学指导委员会推荐的规划教材和评选的优秀教材，专业必修课至少应有符合教学大纲要求的讲义。公共图书馆中有一定数量与专业有关的图书、刊物、资料，逐步建立有特色的、内容丰富的专业数字化（网络）资料等学习资源库和具有检索信息资源的工具，有利于学生自主学习，并能使用便捷、更新及时的数字化专业教学资源。

在教学中充分利用先进的校园网及多媒体设备，建立课件库、素材库、光盘、期刊网等，保障学生自主学习和知识拓展。

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。突出学生的主体地位，因材施教，专业课由双师素质教师和兼职教师上课的比例 $\geq 80\%$ 。使用多媒体教学的课时数占总课时的比例 $\geq 90\%$ 。

以工作过程为导向、以岗位任务为驱动的理论与实践融合，强调实践的课程。根据该课程的性质和定位，设计教学方法。同时针对课程内容的不同，岗位能力的不同，教学方法的选择也不相同，建议采用如案例教学法、项目导入法、主题教学法、小组讨论、市场调研、作品展示、虚拟任务和场景、讲评法等方法。在实施教学时，多种教学方法结合，以调动学生的学习积极性和主动性为主，鼓励学生发现问题、思考问题和解决问题，培养学生自主学习和创新创业的能力。具体的教学方法：

1. 示范教学法。以教师的示范性操作为主，主要适合实训类课程教学。
2. 模拟教学法。通过模拟工作流程实训教学，主要适合理实一体化的课程教学。
3. 岗位教学法。通过实践案例解析实现教学，主要适合机械产品的设计，机械产品工艺的设计等课程。

教学手段：

1. 多媒体教学。通过文字、图片、照片、音乐、语音旁白、动画、影片以及互动功能为教学的基本途径。
2. 现场教学。
3. 虚拟现实教学。以模拟真实的工作场景为依托实现教学。
4. 网络教学。以互联网和校园网为依托实现教学。

十、课程设置及教学计划进程表

课程性质	课程序号	课程名称	课程代码	课程类型	考核方式	学分	教学时数			周学时与各学期教学周数						
							总学时	理论	实训	一	二	三	四	五	六	
公共基础课	1	思想道德修养与法律基础	0B101	B	考试	3	48	38	10	3						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0B102	B	考试	4	72	54	18		4					
	3	形势与政策	0A102	A	考查	1	48	48	0	√	√	√	√	√	√	√
	4	计算机应用基础 A	0B109	B	考证	2	32	24	8	2						
	5	计算机应用基础 B	0B110	B	考证	1	16	8	8		1					
	6	大学英语 A	0B108	B	考试	2	32	24	8	2						
	7	大学英语 B	0B114	B	考试	2	32	24	8		2					
	8	大学语文	0B115	A	考查	2	32	16	16		2					
	9	体育 A	0B103	B	考查	2	32	4	28	2						
	10	体育 B	0B104	B	考查	2	32	4	28		2					
	11	大学生职业发展与就业指导	0B105	B	考查	2	32	16	16	√	√	√	√			
	12	大学生创新创业基础教育 A	0B111	B	考查	1	16	8	8		1					
	13	大学生创新创业基础教育 B	0B112	B	考查	1	16	8	8			1				
	14	大学生心理健康教育	0A101	A	考查	2	32	32	0	√	√	√	√	√		
	15	军事训练	0C107	B	考查	2	48	0	48	√						
	16	军事理论	0A107	A	考查	2	32	32	0	√						
	17	劳动素养课	0C101	C	考查	2	48	0	48	√	√	√	√	√		
	18	安全教育课	0B113	B	考查	1	16	8	8	√	√	√	√	√	√	√
	19	高数	0A103	A	考查	3	48	48		4						
	小 计					37	664	396	268	13	12	1	0	0	0	
职业基础课	1	机械工程制图	2B101	B	考试	4	64	32	32	4						
	2	电工电子技术	2B102	B	考试	4	64	40	24	4						
	3	机械设计基础	2A103	A	考试	3	48	48			3					

课程性质	课程序号	课程名称	课程代码	课程类型	考核方式	学分	教学时数			周学时与各学期教学周数					
							总学时	理论	实训	一	二	三	四	五	六
	4	机械制造基础	2A104	A	考试	3	48	48			3				
	5	AltiumDesigner 电路制图	2B106	B	考试	4	64	32	32		4				
	6	工业机器人技术及应用	2B108	B	考试	3	48	32	16			3			
	7	单片机原理与接口技术	2B109	B	考试	3	48	32	16			3			
	小 计					24	384	264	120	8	7	9	0	0	0
职业核心课	1	电机与控制技术	2B210	B	考试	3	48	32	16		3				
	2	传感器与检测技术	2B211	B	考试	2	32	24	8			4			
	3	液压与气压传动	2B212	B	考试	2	32	16	16				4		
	4	Solidworks 三维制图	2B216	B	考试	4	64	32	32				4		
	5	可编程序控制器	2B214	B	考试	4	64	40	24			4			
	6	工业机器人视觉技术及应用	2B217	B	考试	2	32	24	8				4		
	小 计					17	272	168	104	0	3	4	4	0	0
职业技能训练课	1	金工实训	2C317	C	过程考查	2	48	0	48				2		
	2	电工实训	2C319	C	过程考查	2	48	0	48			2			
	3	毕业设计（论文）	2C320	C	过程考查	8	192	0	192					√	
	4	顶岗实习	2C321	C	过程考查	16	384	0	384					√	
	小 计					28	672	0	672						
创新创业能力拓展课	1	公共选修课程				6	96	96	0						
	2	职业选修课程				26	416	316	100						
		智能制造系统	2B408	B	考试	2	32	16	16		√				
		工业机器人应用系统集成	2B409	A	考试	2	32	16	16			√			
		通信技术概论	2A402	A	考查	2	32	32				√			

课程性质	课程序号	课程名称	课程代码	课程类型	考核方式	学分	教学时数			周学时与各学期教学周数					
							总学时	理论	实训	一	二	三	四	五	六
创新创业能力拓展课		机械专业英语	2A404	A	考查	2	32	32				√			
		机电产品营销实务	2A405	A	考查	2	32	32				√			
		C 语言	2B402	B	考查	4	64	32	32				√		
		计算机辅助制造	2B403	B	考查	4	64	32	32				√		
		常用机床电气检修	2A406	A	考查	2	32	32				√			
		机械装配与调试	2A407	A	考查	2	32	32				√			
		精益生产管理	2B404	B	考查	2	32	16	16					√	
		嵌入式系统	2B405	B	考查	2.5	40	20	20					√	
		自动控制技术	2B406	B	考查	2.5	40	20	20					√	
		机械创新设计	2B407	B	考查	2.5	40	36	4					√	
		设备安全技术与环境 环境保护	2A408	A	考查	2	32	32						√	
		特种加工技术	2A409	A	考查	2.5	40	40						√	
		3	职业技能竞赛												
		4	创新创业竞赛												
		5	创新创业实践												
		6	职业资格认定												
			小 计				32	512	412	100					
合 计						138	2504	1240	1264	21	22	14	4	0	0

十一、分学期学时统计表

学期	总学时数	理论课时	实践教学时数		教学周数	平均周课时数
			校内实训	校外实训		
1	368	242	126		16	
2	344	178	166		16	
3	304	184	120		16	
4	224	120	104		16	
5	192	0	192		16	
6	384	0		384	16	
形势与政策	48	48	0			
大学生职业发展与就业指导与就业指导	32	16	16			
大学生心理健康教育	32	32	0			
劳动素养课	48	0	48			
安全教育	16	8	8			
创新创业能力拓展模块	512	412	100			
合计	2504	1240	880	384	2504	
			1264			
占总学时	100%	49.5%	50.5%			100%

十二、各类课程学时、学分统计表

课程类别	学时	学分	占总学分比例	
公共基础课模块	664	37	27%	44%
职业基础课模块	384	24	17%	
职业核心课模块	272	17	12%	32%
职业技能训练课模块	672	28	20%	
创新创业能力拓展模块	512	32	24%	24%
合计	2504	138	100%	

十三、毕业要求

本专业学生必须修完本人才培养方案规定的内容（包括必修部分和选修部分），并同时达到以下条件方可毕业：

项目	具体要求	备注
总学分	至少达到 138 学分	
学分结构	公共基础课模块 37 学分；创新创业能力拓展模块 32 学分；职业基础课模块 24 学分；职业核心课模块 17 学分；职业技能训练课模块 28 学分。	
职业技能证书	获得全国计算机一级证书及机械工程制图(初级)职业资格技能证书	
综合素质	品德测评合格	

十四、继续专业学习深造建议

本专业毕业后，继续专业学习的渠道和接受更高层次教育的专业面向：

1. 普通专升本：需要参加统一的专升本考试；
2. 成人专升本：需参加全国统一成人高考；
3. 自学考试：接受工业机器人专业的本科高层次教育。