



# 福州职业技术学院

FUZHOU POLYTECHNIC

## 工业机器人技术 专业人才培养方案 (三年制)

专业代码:460305

专业主任：陈坚

制订成员：工业机器人技术专业教学团队

二〇二三年五月制

---

## 目录

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 一、入学要求与修业年限 .....             | 1  |
| (一)入学要求 .....                 | 1  |
| (二)修业年限 .....                 | 1  |
| 二、职业面向 .....                  | 1  |
| (一)职业岗位 .....                 | 1  |
| (二)就业面向 .....                 | 2  |
| (三)职业岗位、工作任务与核心能力 .....       | 2  |
| 三、培养目标与专业人才培养规格 .....         | 3  |
| (一)培养目标 .....                 | 3  |
| (二)专业人才培养规格 .....             | 3  |
| 四、课程体系与核心课程（教学内容） .....       | 5  |
| (一)专业课程体系的架构 .....            | 5  |
| (二)专业课程 .....                 | 8  |
| (三)实践教学环节安排与说明 .....          | 22 |
| (四)专业课程与 1+X 证书融合点说明 .....    | 26 |
| 五、教学进程安排与说明 .....             | 27 |
| (一)课程学时结构 .....               | 27 |
| (二)周教学时间分配表 .....             | 27 |
| (三)教学进程表 .....                | 28 |
| 六、教学环境和设施要求 .....             | 32 |
| (一)教学设施 .....                 | 32 |
| (二)教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源 ..... | 33 |
| 七、专业教师任职资格与教学团队要求 .....       | 33 |
| 八、实施建议 .....                  | 34 |
| (一)教学方法和手段与教学组织形式建议 .....     | 34 |
| (二)教学评价和考核建议 .....            | 35 |
| (三)教学管理 .....                 | 36 |
| 九、质量管理 .....                  | 36 |
| 十、毕业要求 .....                  | 36 |

## 一、入学要求与修业年限

### (一)入学要求

高中毕业生，中职毕业生或具有同等学历者

### (二)修业年限

3 年制

## 二、职业面向

### (一)职业岗位

#### 1、职业岗位群

| 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)  | 主要岗位类别(或技术领域)   | 职业资格证书或技能等级证书举例   |
|------------|------------|---------------------------|---|---|---|
| 装备制造大类(46) | 自动化类(4603) | 通用设备制造业(34)<br>专用设备制造(35) | (2-02-11-01)<br>电工电器工程技术人员<br>(2-02-07-07)<br>自动控制工程技术人员<br>(6-30-99-00)<br>工业机器人系统操作员<br>(6-31-01-11)<br>工业视觉系统运维员 | 工业机器人安装调试维护员<br>工业机器人示教编程员<br>工业机器人系统集成工程师<br>销售与技术支持 | (一) 高级电工；<br>(二) 低压电工操作证；<br>(三) 国家职业教育改革“1+X”证书，第二批：工业机器人操作与运维，工业机器人编程技术；<br>第三批：工业机器人集成与应用，工业机器人装调；<br>第四批：机器视觉系统应用，服务机器人应用开发，智能协作机器人技术及应用。 |

说明：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。

#### 2、职业岗位进阶

| 职业进阶 | 岗位类别名称 1   | 岗位类别名称 2       | 岗位类别名称 3        |
|------|------------|----------------|-----------------|
| 高级岗位 | 工业机器人调试员   | 工业机器人示教编程工程师   | 工业机器人系统集成高级工程师  |
| 中级岗位 | 工业机器人设备操作员 | 工业机器人示教编程助理工程师 | 工业机器人系统集成工程师    |
| 初级岗位 | 工业机器人安装员   | 工业机器人示教编程员     | 工业机器人系统集成员助理工程师 |

## (二)就业面向

### 1、初始岗位

初始岗位包括：工业机器人安装调试维护员、工业机器人示教编程员

### 2、发展岗位

发展岗位包括：工业机器人系统集成工程师

## (三)职业岗位、工作任务与核心能力

| 职业岗位         | 工作任务             | 工作过程简述                     | 主要核心能力                      |
|--------------|------------------|----------------------------|-----------------------------|
| 工业机器人安装调试维护员 | 电气器件安装           | 根据图纸、安装电气器件                | 机械识图能力<br>电气识图能力            |
|              | 配接线              | 根据图纸、配线                    | 电气识图能力                      |
|              | 电气系统检测           | 检测电气线路和电气配件是否正常            | 现场异常问题及时处理能力                |
|              | 控制系统调试           | 根据设计图纸或者设计要求调试控制系统,达到指标要求  | 工业机器人操作能力<br>现场异常问题及时处理能力   |
|              | 驱动系统调试           | 根据系统原理要求调试驱动系统,设置参数、达到指标要求 | 工业机器人操作能力<br>现场异常问题及时处理能力   |
|              | 机电系统联调           | 根据设计要求调试系统,机电联动,达到系统要求     | 工业机器人操作能力<br>现场异常问题及时处理能力   |
| 工业机器人示教编程员   | 电气系统安装、调试        | 根据图纸,安装系统部件、分模块调试各单元       | 系统调试能力、工程识图能力、<br>工业机器人操作能力 |
|              | 工作站及作业系统维护       | 工作站日常保养、故障排除、参数调校          | 故障检修能力<br>现场异常问题及时处理能力      |
|              | 工业机器人程序编制        | 按照工艺流程,编写机器人动作程序           | 现场编程能力<br>工业机器人操作能力         |
|              | 工作站总控程序的编写、调试    | 编写 PLC 总控程序并调试、测试与控制单元     | 现场编程能力<br>工业机器人操作能力         |
| 工业机器人系统集成工程师 | 工业机器人工作站方案辅助设计   | 根据要求,设计机器人动作流程             | 系统开发能力<br>调试能力              |
|              | 工作站仿真及控制程序辅助设计   | 根据要求,设计工作站仿真流程,设计总控程序      | 系统开发能力<br>调试能力              |
|              | 工业机器人系统程序示教      | 按照设计好的动作、编写机器人程序           | 工业机器人编程能力<br>工业机器人操作能力      |
|              | 工业机器人工作站系统说明文档编制 | 根据设计要求,编写操作规范、使用方法等相关文档    | 文档编写能力                      |

---

### 三、培养目标与专业人才培养规格

#### (一)培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应工业机器人及其作业单元自动化生产线的研发、销售和应用的企事业单位需要，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向广大中小企业和社会中介机构及相关企事业单位，能够从事工业机器人自动化生产线的安装、调试、维护、示教编程以及系统集成等工作，服务区域发展的高素质技术技能人才。

#### (二)专业人才培养规格

##### 1.素质要求

基本内容：

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，培养自身的1-2项兴趣爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

##### 2.知识要求

要求：包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

###### (1)公共基础知识的培养规格要求

①具备良好的职业道德和操守，了解所要从事行业的基本工作内容及相关法律法规。

②具备良好的创新精神和创业意识，了解创业基本流程，掌握基本的创新思维和创新技法。

③具备良好的自我规划意识和自我管理能力，掌握自我探索和工作世界探索的方法。

④具备良好的语言文字应用能力，了解中华优秀传统文化，掌握常用应用文的写作方法。

⑤掌握一定的英语基础知识，具有读、写为主，兼顾听、说、译能力，并应用于学习工作中英文材料的阅读理解。

---

⑥掌握体育与健康必备的理论与实践的知识和技能；领会体育精神与体育文化；具备运动安全和健康养护知识。

⑦具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯；掌握社交的基本技巧。

⑧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。

⑨具备信息意识、计算思维、具备数字化创新与发展素养，遵守信息社会责任。

(2) 专业基础知识的培养规格要求

①掌握电工电子基础知识；

②掌握电机与电气控制基础知识；

③掌握机械制造与机械设计基础知识；

④掌握基础的 PLC 基础应用技术；

⑤掌握基础的液压与气动知识；

⑥掌握基础的机械装配的基础知识；

⑦掌握电气调试的基础知识；

⑧掌握自动化生产线的控制技术；

⑨掌握机器人的结构与原理等基础知识。

### 3.能力要求

要求：包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。

其中通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。例如：1. 具有能操作计算机及办公软件、利用计算机进行综合信息查询和处理的能力；具有分析解决问题的能力；具有创新创业能力、沟通表达能力和团队合作能力。2. 具备终身学习能力，为未来的就业岗位晋升打下基础。

(1) 通用能力的培养规格要求

①具有正确运用思想政治教育的原理和方法解决工作和生活中实际问题的能力。

②具有运用创新思维和创新技法解决工作和生活中实际问题的能力。

③具有运用生涯理论和方法开展生涯规划与管理的能力。

④具有正确地运用应用文写作方法解决工作和生活的实际问题的能力。

⑤在运动中发展身体素质；掌握一到两项锻炼身体的方法；具有一定的体育鉴赏能力，掌握实用的安全和生存能力；通过体育锻炼进行有效的心理调控；逐步形成适应环境与职业要求、与他人协作互助和个体可持续发展等能力。

⑥掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

⑦具备信息素养和信息技术应用能力，掌握常用工具软件及信息化办公技术，形成支撑专业学习的信息化能力，并能在日常生活学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

## (2) 专业技术技能的培养规格要求

- ①具备能读懂机器人设备的结构安装和电气图纸；
- ②具有机器人工作站的日常维护与运行的基本能力；
- ③具有机器人工作站常见故障诊断与排除技能；
- ④具有机器人工作站周边设备的维护与调试的能力；
- ⑤具备机器人工作站正常运行维护的初步工作经验；
- ⑥具有机器人工作站示教编程能力；
- ⑦具备各种工业机器人产品的初步设计、装配、安装调试、维修与维护能力；
- ⑧具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力。

## 4.职业资格证书

| 职业岗位             | 职业资格证书名称及等级<br>职业技能证书名称及等级        | 发证单位  |
|------------------|-----------------------------------|---|
| 工业机器人安装<br>调试维护员 | 高级电工<br>低压电工操作证<br>高压电工操作证        | 福建省职业技能鉴定中心<br>安全生产监督管理局<br>安全生产监督管理局             |
| 工业机器人示教<br>编程员   | 工业机器人编程技术（1+X）<br>工业机器人操作与运维（1+X） | 1+X 评价机构（北京赛育达科教有限责任公司）<br>1+X 评价机构（北京新奥时代科技有限公司） |
| 工业机器人系统<br>集成工程师 | 可编程控制系统设计师<br>机器视觉系统应用（1+X）       | 劳动和社会保障部职业技能鉴定中心<br>1+X 评价机构（深圳市越疆科技有限公司）         |

备注：学生报考证书费用自行承担

## 四、课程体系与核心课程（教学内容）

### （一）专业课程体系的架构

以工业机器人技术专业核心岗位的工作任务为基础，兼顾相关岗位，进行分析、归并、构建以应用工业机器人工作过程为导向的新课程体系。

（1）通过专业调研，教师到相关工业机器人企业实地走访等途径，进行广泛的专业人才需求和要求的研究。依靠行业专家和企业能工巧匠，分析企业生产经营活动，论证人才培养目标和规格，明确就业面向岗位。得到岗位的职责，工作任务和职业能力要求和素质，形成岗位任务分析表。

（2）以“岗位群任务分析表”为课程开发的原始依据，按照工业机器人相关企业的相关技术，归纳整合形成具有职业特征，体现任务综合性，富有教学价值的系列典型工作任务。将系列“典型工作任务”由易到难排序，遵循职业成长规律和教育规律，将典型工作任务进行教学加工，形成课程体系。

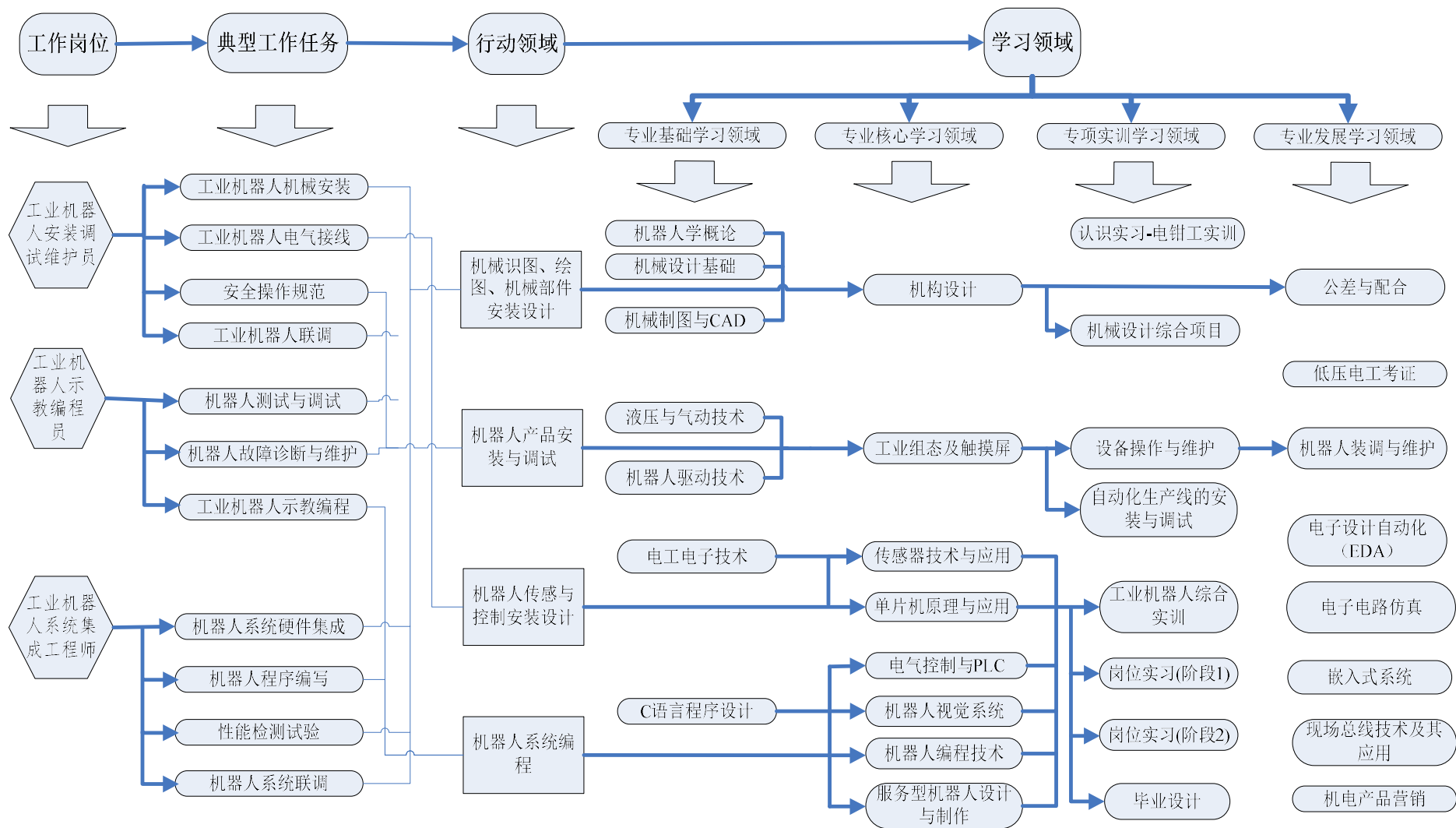
（3）以典型工作任务为中心，开发行动导向，理论和实践一体化，工作任务引领型学习领域。基于工作过程，引入企业的真实工作任务作为教学案例，并按照工作过程分解成

---

为若干个学习任务,按照项目化进行教学情境设计,从最简单的学习任务开始,逐步加大学习任务的难度,提高学生自主学习的能力。

现以图表形式体现,主要表现课程体系的设计思路与课程之间的关系。





## (二)专业课程

### 1. 专业基础课程

| 课程名称     | 课程目标  | 主要教学内容与要求  | 主要教学方法                             | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求   | 创新创业创造融合点要求                                 | 考核 | 学期 | 学时 |
|----------|---|--|------------------------------------|---|--|---|----|----|----|
| 机器人学概论   | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生熟悉机器人的种类，掌握机器人的结构，掌握机器人控制技术以及机器人传感系统等方面的知识。</p> <p>能力目标：了解机器人的种类，并对各种机器人进行说明；掌握机器人的结构原理以及特点能分析出机器人的控制技术；能系统地展望机器人的未来科技</p> <p>素质目标：培养学生对机器人的兴趣；培养学生关心科技、热爱科学、用于探索的精神；培养科学的学习态度与作风，利用先进技术进行开拓创新的专业思维；培养良好的专业触觉。</p>                | <p>机器人学的理论知识，主要包括机器人操作臂的几何性质，引起操作臂运动的力和力矩，操作臂机械设计的相关问题和控制方法，机器人编程方法。</p> | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等。</p> | <p>对机器人的文化与设计有比较深刻的了解，熟悉机器人学的基础理论；熟悉操作臂的几何性质，熟悉操作臂的设计和控制在方法，熟悉机器人的编程方法。</p> | <p>机器人技术专业基础导论课，引导学生正确认识智能发展大势，引导学生投身国家智能制造战略布局，融合富强、爱国、敬业等元素。</p> | <p>授课方式采用工作页的方式进行，突出学生主导地位的方式进行。</p>        | 考查 | 1  | 24 |
| C 语言程序设计 | <p>知识目标：通过课程的学习，使学生掌握算法基本知识、计算机语言和结构化程序设计基本知识、算法描述基本知识、数据的存储及类型基本知识等；</p> <p>能力目标：熟练应用 C 语言（WIN-TC 和 VC++ 集成环境）开发环境；C 语言中、小程序的编译与连接及程序错误的排查；C 语言中、小程序的调试，形成解决实际问题的基本能力；</p> <p>素质目标：具备较强的沟通能力、良好的团队意识、辩证思维的能力、具备较强的自学能力、具有热爱科学，事实求是的学风和创新意识、创新精神。</p> | <p>C 语言概述，算法与程序设计基础，数据类型，运算符与表达式，数据的输入输出，数组以及程序的结构。</p>                  | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等</p>  | <p>了解 C 语言的发展历史及未来趋势；熟练掌握 C 语言的基本概念和基本语法；熟练掌握 C 语言的程序结构；熟练掌握 C 语言的程序设计。</p> | <p>C 语言，编程类基础。引导学生投身国家信息战略布局。</p>                                  | <p>教学内容采用案例教学，实际项目任务分解的方式进行，扩散思维、创造性思维。</p> | 考试 | 2  | 64 |

| 课程名称   | 课程目标   | 主要教学内容与要求                                      | 主要教学方法  | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求   | 创新创业创造融合点要求                            | 考核 | 学期 | 学时 |
|--------|--|--|---|---|--|--|----|----|----|
| 机械设计基础 | <p>知识目标：通过课程的学习，使学生掌握常用机构的工作原理、类型、特点及应用等基本知识，了解常用机构的基本设计方法，掌握通用零部件的工作原理、类型、特点，掌握通用零件的失效形式、设计准则与选用方法，了解常用机构及通用零部件的维护知识；</p> <p>能力目标：能熟练运用机械设计的基本规范、标准、方法对机械实际案例进行分析诊断，能独立分析机械的组成、常用机构运动特性；初步具有简单设计机械及传动装置的能力，能独立对简单机械的零件的进行选用或设计；具有应用标准、手册、图册等有关技术资料的能力，具有对常用机构及通用机构零部件进行维护的能力。</p> <p>素质目标：强烈的工程意识、良好的职业素养、养成实事求是、尊重自然规律的科学态度、良好的学习能力、良好的适应能力、良好的双创精神。</p> | <p>1、机械构件的受力分析及其应用；</p> <p>2、构件的受力变形，强度计算。</p> | <p>讲授法；</p> <p>讨论法；</p> <p>直观演示法；</p> <p>任务驱动法；</p> <p>自主学习法等</p> | <p>1,能分析机械中各种构件的受力状况，与材料的强度校核，能判断零件的失效形式。</p> <p>2,能运用标准，规范，手册和查阅有关技术资料。</p> <p>3,具有一定的工程素养，职业道德意识。</p> | <p>从“立德树人”，从培养合格人才的角度出发，为国家战略智能制造 2025 战略出发，努力为机械基础打下坚实基础，为祖国奉献。</p> | <p>教学信息化，网络平台线上、线下结合，提升学生学习能力、分析能力</p> | 考试 | 1  | 56 |

| 课程名称     | 课程目标  | 主要教学内容与要求   | 主要教学方法                     | 主要技能与要求  | 课程思政、励园文化融合点要求                                     | 创新创业创造融合点要求                                       | 考核 | 学期 | 学时 |
|----------|---|---|----------------------------|--|--|---|----|----|----|
| 机械制图与CAD | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生了解手工绘图的方法和步骤，理解并掌握正投影的基本原理、三视图的形成过程与规律，掌握组合体三视图的画法、尺寸标注，掌握零件图的的画法、尺寸的标注、技术要求的标注等，掌握常用件和标准件的规定画法、标记及有关标准表格的查用，了解中等复杂程度机械零件和装配图的识读。</p> <p>能力目标：掌握二维图形的绘制与编辑，了解三维图形的绘制与编辑，掌握图形尺寸标注的方法，掌握 CAD 图形的打印与发布，具备对形状与相关位置的空间逻辑和形象思维能力。</p> <p>素质目标：具备吃苦耐劳、团结协作、诚实守信、勇于创新、有敬业精神的优秀人才。</p> | 机械制图国家标准及其有关规定，正投影作图基础，基本体的投影，立体表面的交线，组合体，机件的表达方法，标准件与常用件，零件图与装配图公差与配合及表面粗糙度。 | 讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等 | 能够运用正投影法的基本理论和作图方法绘制和阅读机械零件图和装配图；能用公差与配合，零件表面粗糙度及其注写方法对零件进行标注和识图；能够执行机械制图国家标准及其有关规定。 | “工匠精神”作为主线贯穿整个课堂的教学活动，要求学生在绘图、标注上注重细节，一丝不苟，做到精益求精。 | 教学内容采用项目教学、微课等新式教学法，提升学生创造能力、解决问题的能力、实践能力、组织协调能力。 | 考试 | 2  | 64 |

| 课程名称   | 课程目标   | 主要教学内容与要求  | 主要教学方法  | 主要技能与要求  | 课程思政、励园文化融合点要求                         | 创新创业创造融合点要求  | 考核        | 学期 | 学时 |
|--------|--|--|---|--|--|--|-----------|----|----|
| 电工电子技术 | <p>1、知识目标：</p> <p>(1)通过本课程所需的相关知识学习，使学生掌握电路的基本概念、定律和定理。</p> <p>(2)熟悉通用电路的组成及特性，具备识读电路图、使用仿真软件分析及设计电路的能力。</p> <p>(3)掌握低压电气开关和电工常用工具以及导线材料连接。</p> <p>(4)掌握交流电动机和直流电动机的原理，交流电动机正反转电路的原理和接线。</p> <p>(5)熟悉常用电子零件的识别与使用，并学会常用电路工作原理与应用。</p> <p>(6)熟悉掌握电子零件焊接时的操作技巧、相关工具及物料使用。</p> <p>2、能力目标</p> <p>(1)掌握电路原理的常用分析方法。</p> <p>(2)掌握电气符号和电路图的识读和绘制</p> <p>(3)熟练掌握电工工具的使用和电动机电路的接线。</p> <p>(4)掌握电路仿真软件的使用，如：proteus 软件、multisim 软件等。</p> <p>(5)掌握实验电路搭建组装及电性测试的方法。</p> <p>3、素质目标</p> <p>(1)具有学习、理解问题以及创造性思维的基本素质。</p> <p>(2)具有分析、判断、控制事件的基本素质。</p> <p>(3)具有交往、沟通方面的基本素质。</p> <p>(4)具有语言和文字表达方面的基本素质。</p> <p>(5)具有敬业、乐于吃苦和奉献的精神。</p> <p>(6)具有成本意识、安全意识和应变的能力。</p> | <p>交、直流电源,电路结构与参数的基本变换与运算,磁路特点及其应用等；</p> <p>半导体器件,交流放大电路直流稳压电源,整流电路,数字逻辑电路,触发器,555 定时器,编码器,译码器等。</p> | <p>讲授法；</p> <p>讨论法；</p> <p>直观演示法；</p> <p>任务驱动法；</p> <p>自主学习法等</p> | <p>掌握交、直电路及其磁路的基础理论与参数计算方法,学会交、直电路实验项目的测试与计算的方法；</p> <p>掌握电子技术的基本理论,整流电路的应用,能正确使用电工电子仪器仪表,调试简单的电子电路。</p> | <p>此为基础学科,根据量变质变规律,鼓励学生扎实学号基础专业知识。</p> | <p>本课程大多是理论课,传统上课方式学生兴趣不高,采用项目实践教学方式,理实讲授组合创新。</p> | <p>考试</p> | 1  | 56 |

| 课程名称    | 课程目标  | 主要教学内容与要求   | 主要教学方法  | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求   | 创新创业创造融合点要求   | 考核 | 学期 | 学时 |
|---------|---|---|---|---|--|---|----|----|----|
| 液压与气动技术 | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握液压传动的工作原理和基础知识，掌握常见的液压泵的种类、结构特点及工作原理，掌握常见液压缸的种类、结构特点及工作原理，掌握方向、流量、压力控制阀的结构特点、工作原理，了解常见的液压辅助元件工作原理及作用，掌握常见的液压基本回路，掌握气压传动的工作原理及基础知识，掌握气源及气源处理系统的工作原理，掌握气动执行元件的分类和特点，)掌握气动方向、流量、压力控制阀的结构特点及工作原理，了解常见的气动辅助元件的工作原理及作用，)掌握真空元件的工作原理及分类，掌握常见的气动基本回路；</p> <p>能力目标：具有阅读并分析典型液压与气压传动系统组成、工作原理及特点的能力，能够合理选用液压与气压元件并利用元件装调液压与气压传动系统，掌握液压与气压传动系统故障诊断和排除的方法和技术，具有分析和解决一般技术问题的能力，具备运用所学知识提出相关工作方案，完成相关工作任务的能力，具备运用各种资讯(如书刊、他人的经验等)获取相关知识，掌握新技术、新工艺、新材料、新设备，提高自身从事相关岗位工作技能的能力，学会从不同的角度提出问题，并学会运用所学知识和技能解决问题，发展应用意识；</p> <p>素质目标：具备优良的思想品质和基本的职业素质，主要是诚信、尽职尽责、遵章守纪，树立安全、质量、成本、团队合作、5S 等意识；具有上进心、责任心、事业心。</p> | <p>1、液压传动系统的工作原理、组成部分及各组成部分的作用</p> <p>2、液压传动中压力、流量的基本概念、主要特性和实际应用</p> <p>3、常见液压元件（液压泵、液压缸、液压阀）的结构特点、工作原理及选用方法</p> <p>4、典型液压回路的分析</p> <p>5、常见气动元件的结构特点、工作原理及选用方法</p> <p>6、气动系统的组成和分析</p> | <p>讲授法；</p> <p>讨论法；</p> <p>直观演示法；</p> <p>任务驱动法；</p> <p>自主学习法等</p> | <p>1、能正确阅读和分析液压与气动系统原理图，并能分析其工作原理</p> <p>2、能正确选择液压与气动元件，安装与调试液压气动回路</p> <p>3、能正确地使用、维护液压和气动元件，排除常见故障</p> <p>4、初步具有设计简单液压系统的能力</p> | <p>结合国内外企业在球阀壁厚上两种截然不同的处理方式，引导学生树立诚实守信、严谨负责的职业道德观。</p> | <p>本课程大多是理论课，传统上课方式学生兴趣不高，采用项目实践教学与项目结合的方式，如思维导图法等。</p> | 考试 | 3  | 48 |

| 课程名称    | 课程目标  | 主要教学内容与要求                                      | 主要教学方法                     | 主要技能与要求  | 课程思政、励园文化融合点要求   | 创新创业创造融合点要求                                       | 考核 | 学期 | 学时 |
|---------|---|--|----------------------------|--|--|---|----|----|----|
| 机器人驱动技术 | <p>知识目标:知道各种调速系统的优缺点及组成方法,掌握简易通用变频调速系统的设备选型方法,掌握简易通用变频器的功能、使用方法、典型应用的实现,掌握简易通用变频调速系统的安装、调试及运行的方法,了解矢量控制及其实现方法,了解步进、伺服等位置控制系统的组成以及功能实现,掌握步进电机驱动器的接线与控制方法,根据步进电机步距角和脉冲频率计算转速和位移的方法,定长剪切等典型步进控制系统程序设计与调试、运行方法,掌握伺服驱动控制器的选择和控制在方法,二轴桁架机器人等典型伺服控制系统程序设计与调试、运行方法,掌握 STM32 ADC 进行信号采集转换编程方法,)了解嵌入式操作系统基本概念,掌握 UCOSII 嵌入式操作系统移植方法;</p> <p>能力目标:能对建议变频调速系统、高性能变频调速系统、步进、伺服控制系统继续宁按图施工,能根据具体的要求,对简单运动控制系统进行工艺要求分析并设计相关图纸,能对各种运动控制系统进行参数设定、带负荷调试并运行,能根据交流调速设备的报警信息进行故障排除;</p> <p>素质目标:通过学习养成积极思考问题、主动学习的习惯,具备电机控制系统工程实施的基本职业规范与职业素养,通过学习养成良好的团队合作精神,具备善于与人合作的能力,培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风,养成安全、规范、严谨的工程习惯。</p> | 各种机器人数学基础、机械系统、动力系统、感知系统、控制系统以及编程系统的工作原理和应用分析。 | 讲授法;讨论法;直观演示法;任务驱动法;自主学习法等 | 掌握工业机器人的数学理论,坐标计算方法;熟悉工业机器人的机械系统和动力系统,了解机器人的各类传感器和感知系统,能结合 PLC 理解机器人的控制系统。 | 结合国内外企业工业机器人生产中的减速器生产关键技术,引导学生树立工业制造自主创新、树立民族品牌的决心和信心。 | 本课程理论认知内容较多,采用项目实践教学与项目结合的方式,如丰富多彩的图片、视频、动画素材教学等。 | 考查 | 2  | 36 |

## 2. 专业核心课程 (8 门)

| 课程名称     | 课程目标   | 主要教学内容与要求                                    | 主要教学方法                     | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求    | 创新创业创造融合点要求       | 考核 | 学期 | 学时 |
|----------|--|--|----------------------------|---|-------------------|-------------------|----|----|----|
| 传感器与测试技术 | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握检测技术的基本知识和应用，理解握不同传器的工作原理、基本特性及常用测量电路，能够对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行测量，掌握传感器的工程应用方法，并能正确处理检测数据；</p> <p>能力目标：掌握现场物理量的检测方法 &amp; 检测仪表的使用，团队协作能力，与他人的沟通能力，责任意识等社会能力，具有一定的信息收集能力，使用各种资源完成工作任务及知识更新的能力；</p> <p>素质目标：培养学生沟通能力及团队协作精神，分析问题和解决问题的能力，勇于创新，敬业乐业的工作作风，质量意识、安全意识，社会责任心心、环保意识，勤于思考、认真做事的良好作风，具有能适应仪表检修和维护岗位、自动化生产线运行和维护岗位的职业素养。</p> | 各种传感器结构与性能的基础理论,传感器参数与特性测量技术以及传感器实用电路的应用与分析。 | 讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等 | 掌握测试技术的基础理论以及各种典型传感器的基本原理和使用范围，能够根据工程需要选用合适的传感器，并能够对测试系统的性能进行分析，对测得的数据进行处理，正确使用传感器。 | 引导学生团队合作，小项目互相协作。 | 新式传感器应用与设计，分析列举法。 | 考试 | 3  | 48 |



| 课程名称 | 课程目标   | 主要教学内容与要求  | 主要教学方法                            | 主要技能与要求                                   | 课程思政、励园文化融合点要求                | 创新创业创造融合点要求                 | 考核        | 学期       | 学时        |
|------|--|--|-----------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------|-----------|----------|-----------|
| 机构设计 | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生掌握工程力学中有关受力分析，机械结构件拉压、剪切等强度计算，螺纹联接及螺旋传动设计知识，平面连杆机构的设计知识，凸轮机构的设计知识，套筒滚子链传动的设计知识，V带传动的设计知识，齿轮传动的设计知识，轴系结构设计及轴承选型等知识。</p> <p>能力目标：能够分析机电产品内部常用结构件受力情况，查询相关设计手册，能够按照方法计算机电产品中机械结构件各种强度，查询设计手册设计机电产品中的螺纹联接及螺旋传动机构，查询设计手册设计机电产品中的铰链四杆机构及其演化机构，查询设计手册设计套筒滚子链传动，确定链轮材料及热处理方式，绘制链轮结构图，能够查询设计手册设计V带传动，确定带轮材料及热处理方式，绘制带轮结构图，能够查询设计手册设计渐开线圆柱直齿传动及90°交角锥齿轮外形参数及选择合适的齿轮传动等；</p> <p>素质目标：具备严格遵守机械零件设计步骤进行设计的职业素养，具备认真、严谨、一丝不苟的设计工作态度，具备团队协作的精神。</p> | <p>机械设计过程；机构学的近况及发展；机构运动规律的创造性设计方法；机械型式综合；机构的运动分析；连杆机构的解析法设计和运动几何学方法设计等。</p> | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等</p> | <p>熟悉机械设计过程，了解机构学的近况及发展；掌握机构分析和设计的方法。</p> | <p>引导学生树立诚实守信、严谨负责的职业道德观。</p> | <p>机器人夹具的设计及制作，解决问题的能力。</p> | <p>考试</p> | <p>3</p> | <p>48</p> |

| 课程名称     | 课程目标   | 主要教学内容与要求                         | 主要教学方法                     | 主要技能与要求  | 课程思政、励园文化融合点要求         | 创新创业创造融合点要求  | 考核 | 学期 | 学时 |
|----------|--|-----------------------------------|----------------------------|--|------------------------|--|----|----|----|
| 单片机原理及应用 | <p>知识目标:通过本课程的学习,使学生掌握 89C51 单片机的各组成部件和引脚的功能,单片机系统的开发软件以及仿真器、编程器的使用方法,结构化程序设计与调试方法,单片机定时与中断功能的应用和调试方法,单片机与数码管显示器、键盘接口设计与调试方法,串行通信接口设计与测试方法,单片机 A/D、D/A 的硬件接口设计等外部资源扩展方法,电子智能控制系统的设计与制作;</p> <p>能力目标:能组建单片机最小系统,熟练使用单片机系统的开发软件以及编程器(或仿真器),制作多种花样的霓虹灯控制系统,能运用单片机定时与中断功能的应用和调试方法,制作具有电子琴功能的音乐演奏器,能够运用单片机与数码管显示器、键盘接口设计与调试方法制作简易秒表或计算器制作小直流电机的速度采集与控制系统等;</p> <p>素质目标:养成较强的沟通协调能力和团队意识和互助精神,养成诚信、严谨的工作态度,树立安全生产、质量保障和环保意识,具有良好的职业道德和敬业精神,具有较强的自学能力、获取信息和资料能力、创新意识。</p> | 单片机入门;单片机开发环境;单片机程序编写;单片机接口电路及应用。 | 讲授法;讨论法;直观演示法;任务驱动法;自主学习法等 | 使学生熟练掌握单片机的硬件结构及组成,掌握汇编语言或C语言的基本编程方法,初步掌握单片机系统在工业自动领域的设计方法。使学生既有较扎实的基础知识,又有一定水平的系统设计和开发能力。 | 引导学生团队合作,小项目互相协作,团结互助。 | 智能电子产品的设计及制作提升学生创新六大素养,即人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当、实践创新。 | 考试 | 3  | 64 |

| 课程名称      | 课程目标  | 主要教学内容与要求   | 主要教学方法                            | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求                       | 创新创业创造融合点要求                          | 考核 | 学期 | 学时 |
|-----------|---|---|-----------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|----|----|----|
| 电气控制与 PLC | <p>知识目标:通过本课程的学习,使学生熟悉常用低压电器的结构、工作原理、型号规格、符号、使用方法及其控制电路中的作用,掌握电气控制电路国家统一的绘图原则和标准,掌握可编程控制器的定义、功能、结构、工作原理,掌握 PLC 的基本指令及编程方法,掌握可编程控制器 PLC 的部分功能指令。</p> <p>能力目标:能根据控制要求,选配合适型号的低压电器,熟练画出典型控制电路原理图,并进行装配,掌握常用控制电路的安装、调试及维修方法;掌握 PLC 梯形图经验设计方法,掌握 SFC 顺序功能图程序设计方法,具有一定的可编程控制系统设计、安装、调试、运行以可编程控制器为核心的自动控制系统的的能力。</p> <p>素质目标:具有诚信意识、责任意识、合作意识,具有良好的职业素养,具有良好的学习能力,具有良好的适应能力。</p> | <p>主要包括常用低压电器,电气控制线路基础及典型控制电路基本环节,典型设备电气控制电路分析;PLC 的基础知识及程序的设计方法,PLC 控制系统设计方法等。</p> | <p>讲授法;讨论法;直观演示法;任务驱动法;自主学习法等</p> | <p>熟练使用低压电器,掌握电气控制电路基本环节,分析典型生产机械设备电气控制系统,培养学生分析,设计电器控制电路的能力;熟练掌握 PLC 电气线路设计和控制软件编写的能力。</p> | <p>“工匠精神”作为主线贯穿整个课堂。讲求团队合作,爱岗敬业。</p> | <p>传统生产设备技术改造提升学生学习能力、分析能力、综合能力。</p> | 考试 | 3  | 64 |

| 课程名称    | 课程目标  | 主要教学内容与要求  | 主要教学方法                            | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求                             | 创新创业创造融合点要求                                    | 考核 | 学期 | 学时 |
|---------|---|--|-----------------------------------|---|--|--|----|----|----|
| 机器人编程技术 | <p>知识目标:通过本课程的学习,使嘘声熟悉工业机器人离线编程应用领域,掌握离线编程软件安装过程,掌握离线编程软件的工作界面使用方法,掌握工业机器人工作站系统外部设备模型构建方法,掌握工业机器人仿真工作站的构建流程等;</p> <p>能力目标</p> <p>专业能力:会操作 RobotStudio 离线编程软件进行相关基础操作,能够使用离线编程软件创建工业机器人工作站,能够使用离线编程软件创建机械装置和工具,能够使用离线编程软件进行目标点示教和轨迹规划,能够使用离线编程软件编写工作站控制程序等;</p> <p>素质目标:具有良好的行为规范和职业道德,具有良好的科学创新精神,具有较强的专业技术语言和文字表达能力,具有较强的团队协作和组织协调能力,具有良好的心理素质和克服困难的能力,具有较强的决策能力和执行能力,具有较强的质量意识和客户意识,具有质量管理意识及追求卓越的精神。</p> | <p>自主移动机器人的相关概念介绍;控制系统概述;行为的主要特征及设计实现方法;常用传感器的工作原理以及基于这些传感器的各种行为编程设计等。</p> | <p>讲授法;讨论法;直观演示法;任务驱动法;自主学习法等</p> | <p>了解机器人的相关概念和控制系统的知识;熟悉基于行为的系统设计思想;掌握编程的方法以及相关的编程技巧。</p> | <p>当前受欢迎的岗位,人才紧缺,使用我校“励园文化”品牌鼓励学生励志成才。</p> | <p>工业机器人在新行业、新工业应用,学生掌握了头脑风暴法、思维导图法、分析列举法。</p> | 考试 | 4  | 64 |

| 课程名称     | 课程目标   | 主要教学内容与要求                               | 主要教学方法                     | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求         | 创新创业创造融合点要求               | 考核 | 学期 | 学时 |
|----------|--|---|----------------------------|---|------------------------|---------------------------|----|----|----|
| 工业组态及触摸屏 | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生在了解和掌握组态软件和触摸屏原理和使用的基础上，培养学生具有较完备的计算机组态软件和触摸屏技术知识、较强的设计能力、拓展能力以及较好的自动化技术设计和实践能力，达到维修电工技师相关要求，为毕业后参与自动化方面的工作及三到五年内达到高级技师水平打下坚实基础。</p> <p>能力目标：掌握课程中组态软件和触摸屏中常用的基本术语、定义、概念和规律，在今后的学习和工作中应能较熟练地应用这些概念和术语。掌握组态软件和触摸屏的组态原理及方法，通过工程实例，学会制作简单工程的组态。对组态软件和触摸屏的发展趋势及所介绍的现代接口技术有所了解。</p> <p>素质目标：掌握组态软件和触摸屏基本原理和使用方法，领悟各个不同场合使用的情况下组态的思想，学会分析和解决实际问题，进一步认识组态软件和触摸屏的科学价值、应用价值。在掌握知识的过程中，既有能力的训练，也有方法的了解和运用，更有态度、情感和价值观的体验与培养。</p> | 触摸屏基础，触摸屏工作原理，组态软件的发展和特点，水位控制工程电机正反转控制。 | 讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等 | 了解组态软件的发展趋势和特点、了解 MCGs 组态软件的功能、掌握五大工作平台的功能、了解组态软件的专用术语<br>掌握模拟设备的功能及调试、掌握编写控制流程的方法<br>熟悉 TD220 文本界面的编辑、TD220 与下位机 PLC 的连接调试 | 引导学生树立诚实守信、严谨负责的职业道德观。 | 教学内容采用校企老师合作完成，项目驱动的方式执行。 | 考试 | 4  | 48 |

| 课程名称        | 课程目标  | 主要教学内容与要求   | 主要教学方法                     | 主要技能与要求  | 课程思政、励园文化融合点要求                          | 创新创业创造融合点要求                          | 考核 | 学期 | 学时 |
|-------------|---|---|----------------------------|--|---|--------------------------------------|----|----|----|
| 服务型机器人设计及制作 | <p>知识目标:通过本课程的学习,使学生掌握 Arduino 平台软硬件基础知识,掌握数码管、74hc595 串入并出芯片的使用、定时器的使用,了解实时时钟芯片使用,掌握 Arduino I/O 口高级应用,包括调声函数,超声波测距函数,中断函数等使用,掌握嵌入式系统常用接口:UART、IIC、SPI、1-Wire 总线等的使用,了解嵌入式系统存储器件包括:EEPROM, FLASH、SD 卡的工作原理及使用方法,了解 LCD, OLED 显示设备的工作原理及使用,了解直流电机、步进电机、舵机的原理及使用,掌握互联网模块使用等;</p> <p>能力目标:能使用 Arduino IDE 编写程序,并在开发板上运行程序,能用面包板搭建数码管时钟实物,并编写程序运行,能使用 Arduino 的调声函数,超声波测距函数,中断函数驱动实际元器件,能使用 Arduino 的 UART、IIC、SPI、1-Wire 库函数,驱动相应接口的芯片:包括 PCF8591, AD5206, UART 蓝牙模块等等;</p> <p>素质目标:具备吃苦耐劳、团结协作、诚实守信、勇于创新、有敬业精神的优秀人才。</p> | 采用 Arduino 开源电子平台进行服务机器人的设计与制作。掌握 Arduino 的编程、接口、人机界面;常用模块的应用,常用通信模块的应用,并进行 Arduino 嵌入式综合应用的开发。 | 讲授法;讨论法;直观演示法;任务驱动法;自主学习法等 | 掌握 Arduino 语言的编写,了解 Arduino 开发板的接口和人机界面,掌握开发板的常用模块和通信的二次开发,掌握 Arduino 开发服务机器人应用系统。 | 培育学生学习能力、信息素养、职业能力、精益求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。 | 教师指导学生小组互助合作完成开发板的学习和二次开发,项目驱动的方式执行。 | 考试 | 5  | 48 |

| 课程名称     | 课程目标   | 主要教学内容与要求   | 主要教学方法                            | 主要技能与要求   | 课程思政、励园文化融合点要求                                 | 创新创业创造融合点要求  | 考核 | 学期 | 学时 |
|----------|--|---|-----------------------------------|---|--|--|----|----|----|
| 机器视觉系统应用 | <p>知识目标：通过本课程的学习，使学生完成机器视觉基本原理的学习任务，了解机器视觉的工作过程，掌握常见概念、术语和基本知识和应用，理解握不同传器的工作原理，常见视觉处理软件 MATLAB、DOBOTVISIONSTUDIO 等的使用等；</p> <p>能力目标：掌握机器视觉相关应用软件的应用技能，熟练掌握应用机器视觉软件进行分析处理图像的基本技能，掌握 DOBOTVISIONSTUDIO、DOBOTSCSTUDION 和实训平台相结合解决机器视觉工业应用案例问题。</p> <p>素质目标：培养学生认真负责的工作态度科严谨工作作风，自主学习意识，培养学生的团以、协作精神，场学生创新，皮痒学生分折决实际问题的能力。</p> | <p>机器视觉系统包括图像获取，即将被测物体的可视化图像和内在特征转换成能被计算机处理的数据，采用图像处理技术进行处理、理解、分析和输出显示。</p> | <p>讲授法；讨论法；直观演示法；任务驱动法；自主学习法等</p> | <p>掌握光源和镜头的光学知识和不同的打光方式，让相机对物体产生完全不同的成像；掌握用 PC 机对图像进行理解处理；掌握用 PLC 工控对典型的运动控制进行定位和矫正，满足实际的生产自动化需求。</p> | <p>互帮互助，小组组队写作完成课堂实训项目，讲求团队合作，热爱动手实践，解决问题。</p> | <p>采用虚实结合的方式进行教学内容的设计，理论讲授过程贯穿实训项目，夯实学生所学知识内容。</p> | 考查 | 4  | 64 |







| 序号 | 独立设置实践教学环节名称 | 学期 | 周数  | 技能实训 主要内容                      | 实训形式   | 主要技能要求（或标准）                      | 实践育人融合点                  | 劳动精神教育融合点   | 实训基地   | 考核方式   | 条件要求及保障             | 备注 |
|----|--------------|----|-----|--------------------------------|--------|----------------------------------|--------------------------|---|--------|--------|---------------------|----|
| 3  | 机械设计综合项目     | 3  | 1周  | 设计指定机械结构                       | 校内项目实战 | 掌握基本机械机构，熟练设计操作软件。               | 凸显实践精益求精“匠心筑梦”精神，团结合作精神。 | 体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱。                                      | 院内实训基地 | 认证     | 机房和测量工具,二级学院实训中心保障。 |    |
| 4  | 电气控制综合实训     | 4  | 1周  | 生产线组态软件、继电器控制、PLC、触摸屏、变频器的综合实训 | 校内项目实战 | 掌握继电控制线路、触摸屏、变频器、组态软件的综合编程设计能力。  | 凸显设计实践团队合作、精益求精。         | 实践出真知，劳动创造价值。   | 院内实训基地 | 产品设计验收 | 机房和PLC实训室,实训中心保障。   |    |
| 5  | 机器人综合实训      | 4  | 1周  | 组装调试典型的自动化                     | 校内模拟实操 | 掌握自动化生产线的组装全过程和掌握自动化生产线整机调试方法的能力 | 凸显工业自动化是国家富强，过程体现团队合作精神。 | 尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神。                               | 院内实训基地 | 认证     | 机器人中阶实训室,实训中心保障。    |    |
| 6  | 岗位实习（阶段一）    | 5  | 11周 | 生产线操作、设备维护管理等实训，机器人相关岗位工作      | 校外项目实战 | 识图能力、组装能力；<br>机器人操控能力；<br>维护能力。  | 凸显爱岗敬业、团结、友善。            | 树立正确择业观，涵养不畏艰辛、崇尚奋斗、甘于奉献的精神。培养具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 院外实训基地 | 岗位考核验收 | 校外实训基地,实习跟岗老师。      |    |

| 序号 | 独立设置实践教学环节名称 | 学期 | 周数  | 技能实训 主要内容         | 实训形式   | 主要技能要求（或标准）            | 实践育人融合点                    | 劳动精神教育融合点   | 实训地点   | 考核方式   | 条件要求及保障         | 备注 |
|----|--------------|----|-----|-------------------|--------|------------------------|----------------------------|---|--------|--------|-----------------|----|
| 7  | 岗位实习（阶段二）    | 6  | 13周 | 生产线操作、设备维护管理、检测检修 | 校外项目实战 | 设备检修、焊接、调试的能力。         | 凸显爱岗敬业、团结、友善，励志成才。         | 树立正确择业观，涵养不畏艰辛、崇尚奋斗、甘于奉献的精神。培养具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。 | 院外实训基地 | 毕业实习合格 | 校外实训基地，实习跟岗老师。  |    |
| 8  | 毕业设计         | 6  | 3周  | 完成机器人相关设计及毕业设计论文  | 校内项目实战 | 完成机器人的设计的能力，以及撰写报告的能力。 | 凸显设计实践精益求精。团队诚信、团结，爱心奉献精神。 | 具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。                               | 院外实训基地 | 毕业设计合格 | 校内外实训基地；指导老师负责。 |    |

#### (四)专业课程与 1+X 证书融合点说明

| 课程类型  | 课程名称      | 与 1+X 证书对应关系<br>(部分融合/完全对应) | 与 1+X 证书主要融合点   | 学时 |
|-------|-----------|-----------------------------|---|----|
| 专业基础课 | 工业机器人概论   | 部分融合                        | 工业机器人基础知识   | 24 |
|       | 电工电子技术    | 部分融合                        | 工业机器人电类基础知识，识图、接线、故障检测。   | 56 |
| 专业核心课 | 传感器与测试技术  | 部分融合                        | 工业机器人外部典型设备传感器故障检测以及原理分析。   | 48 |
|       | 工业机器人编程技术 | 部分融合                        | 操作编程：IO 信号应用；<br>机器人高级编程；<br>外部设备通信。<br>离线编程：仿真环境搭建；<br>机器人工具配置；<br>仿真编程。 | 64 |
| 专业实践课 | 机器视觉系统应用  | 融合                          | 考证所有要求训练  | 64 |

## 五、教学进程安排与说明

### (一)课程学时结构

| 课程属性      | 课程类型        | 理论教学 | 理实一体化教学 |      | 实践教学  | 合计   | 占总学时比例(%) |
|-----------|-------------|------|---------|------|-------|------|-----------|
|           |             |      | 理论教学    | 实践教学 |       |      |           |
| 必修        | 思想政治理论      | 160  | 0       | 0    | 16    | 176  | 6.77      |
|           | 专业基础课程      | 132  | 134     | 100  | 86    | 452  | 17.40     |
|           | 专业核心课程      | 0    | 112     | 112  | 224   | 448  | 17.24     |
|           | 独立设置实习实训课程  | 0    | 0       | 0    | 792   | 792  | 30.48     |
|           | 通识与职业基本素养课程 | 202  | 64      | 120  | 36    | 422  | 16.24     |
| 选修        |             | 100  | 0       | 0    | 0     | 100  | 3.85      |
|           | 专业选修课程      | 0    | 96      | 112  | 0     | 208  | 8.01      |
| 合计        |             |      | 1000    |      | 1598  | 2598 | 100.00    |
| 占总学时比例(%) |             |      | 39.27   |      | 60.73 | 100  | ——        |

单位：学时

### (二)周教学时间分配表

(单位：周)

| 学年 | 学期 | 入学教育与军训 | 课程教学 | 独立设置专周实训环节 | 毕业教育 | 考试 | 节假日、运动会及机动 | 小计  |
|----|----|---------|------|------------|------|----|------------|-----|
| 一  | 1  | 3       | 14   | 0          |      | 1  | 1          | 19  |
|    | 2  |         | 16   | 2          |      | 1  | 1          | 20  |
| 二  | 3  |         | 16   | 2          |      | 1  | 1          | 20  |
|    | 4  |         | 16   | 2          |      | 1  | 1          | 20  |
| 三  | 5  |         | 8    | 11         |      | 1  |            | 20  |
|    | 6  |         | 0    | 13+3       | 1    | 1  |            | 18  |
| 合计 |    | 3       | 75   | 28         | 1    | 6  | 6          | 117 |

(三)教学进程表

| 课程分类   | 课程属性 | 课程编码 | 课程名称                          | 学分 | 教学时数  |      |        | 考核方式 |      | 学期周学时数           |                   |      |      |      |      |      |   |
|--------|------|------|-------------------------------|----|-------|------|--------|------|------|------------------|-------------------|------|------|------|------|------|---|
|        |      |      |                               |    | 课程总学时 | 理论教学 | 理实一体教学 | 实践教学 | 考试学期 | 考查学期             | 一                 | 二    | 三    | 四    | 五    | 六    |   |
|        |      |      |                               |    |       |      |        |      |      |                  | 14+3 <sup>1</sup> | 16+2 | 16+2 | 16+2 | 8+11 | 0+16 |   |
| 思想政治理论 | 必修   |      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论          | 2  | 32    | 28   |        | 4    |      | 2                |                   | 2    |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 思想道德与法治                       | 3  | 48    | 42   |        | 6    |      | 1                | 3                 |      |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论            | 3  | 48    | 42   |        | 6    |      | 1\2 <sup>3</sup> | 3                 |      |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 形势与政策                         | 1  | 48    | 48   |        |      |      | 1-6              | √                 | √    | √    | √    | √    | √    | √ |
| 通识教育   | 必修   |      | 大学生心理健康教育                     | 2  | 32    | *28  |        | *4   |      | 1和4              | √                 |      |      | √    |      |      |   |
|        |      |      | 劳动教育(理论)                      | 1  | 16    | 8    |        |      |      | 1                | 2                 |      |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 劳动教育(实践)                      |    |       |      | 8      |      | 1    | √                | √                 | √    | √    | √    | √    | √    |   |
|        |      |      | 军事课                           | 4  | 148   | 36   |        | *112 |      | 2                |                   | 4    |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 职业生涯规划                        | 1  | 24    | 16   |        | 8    |      | 1                | 2                 |      |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 职业礼仪                          | 2  | 32    |      | 28     | 4    |      | 4\5              |                   |      |      | 2    |      |      |   |
|        |      |      | 职业外语(英语)                      | 3  | 66    | 66   |        |      | 1-2  |                  | 2                 | 2    |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 人工智能与信息技术基础                   | 3  | 48    |      | 48     |      |      | 1\2              | 3                 |      |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 创新基础                          | 1  | 24    | 16   |        | 8    |      | 2                |                   | 4    |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 创业基础                          | 1  | 24    | 16   |        | 8    |      | 4                |                   |      |      | 2    |      |      |   |
|        |      |      | 大学语文 <sup>4</sup> (含中华优秀传统文化) | 2  | 32    | 32   |        |      |      | 1\2              | 2                 |      |      |      |      |      |   |
|        |      |      | 安全教育                          | 2  | 60    | 12   |        | *48  |      | 1-5              | √                 | √    | √    | √    | √    | √    |   |

| 课程分类             | 课程属性 | 课程编码         | 课程名称     | 学分         | 教学时数  |   |        | 考核方式 |       | 学期周学时数 |                         |      |      |      |      |      |   |
|------------------|------|--------------|----------|------------|-------|---|--------|------|-------|--------|-------------------------|------|------|------|------|------|---|
|                  |      |              |          |            | 课程总学时 | 理论教学  | 理实一体教学 | 实践教学 | 考试学期  | 考查学期   | 一                       | 二    | 三    | 四    | 五    | 六    |   |
|                  |      |              |          |            |       |   |        |      |       |        | 14+3 <sup>1</sup>       | 16+2 | 16+2 | 16+2 | 8+11 | 0+16 |   |
|                  |      |              | 体育       | 3          | 108   |   | 108    |      | 1-3\4 |        | 2                       | 2    | 2    |      |      |      |   |
|                  |      |              | 社会公益素养培育 | 2          | 40    |   |        | *40  |       |        | 参照团委志愿者相关规定执行（成绩计入第5学期） |      |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 小计       | 36         | 598   | 362   | 184    | 52   |       |        | —                       | —    | —    | —    | —    | —    |   |
|                  | 选修   |              | 人文素养培育类  | 3          | 100   | 每门课程计为1学分，同时要求选修课程总学时不少于100学时，4学分，其中至少从“党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史”中选修1门选择性必修课程。 |        |      |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
|                  |      | 自然科学与科学精神培育类 |          |            |       |   |        |      |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
|                  |      | 体育竞技与安全健康教育类 |          |            |       |   |        |      |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
|                  |      | 福建地方特色文化传承类  |          |            |       |   |        |      |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
|                  |      | 创新创业与职业素养培育类 |          |            |       |   |        |      |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
|                  |      | 四史教育         |          |            |       |   |        |      |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
|                  |      | 小计           | 4        | 100        | 100   |   |        |      | 1-5   | —      | —                       | —    | —    | —    | —    | —    |   |
| 思想政治理论课、通识教育课程合计 |      |              |          | 40         | 698   | 462   | 184    | 52   |       |        |                         |      |      |      |      |      |   |
| 专业基础             | 必修   |              | 高等数学A    | 3.5        | 56    | 56  |        |      | 1     |        | 4                       |      |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 机械设计基础   | 3.5        | 56    | 20  | 24     | 12   | 1     |        | 4                       |      |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 电工电子技术   | 3.5        | 56    | 20  | 24     | 12   | 1     |        | 4                       |      |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 机器人学概论   | 1.5        | 24    | 12  | 12     |      |       | 1      | 2                       |      |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | C语言程序设计  | 4          | 64    |   | 64     |      | 2     |        |                         | 4    |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 机械制图与CAD | 4          | 64    | 24  | 20     | 20   | 2     |        |                         | 4    |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 机器人驱动技术  | 2          | 36    |   | 18     | 18   |       | 2      |                         | 3    |      |      |      |      |   |
|                  |      |              | 液压与气动技术  | 3          | 48    |   | 24     | 24   | 3     |        |                         |      | 4    |      |      |      |   |
|                  |      |              | 专业英语     | 3          | 48    |   | 48     |      | 5     |        |                         |      |      |      |      | 6    |   |
|                  |      |              |          | 小计(<700学时) | 28    | 452   | 132    | 234  | 86    | —      | —                       | 14   | 11   | 4    | 0    | 6    | 0 |
| 专业               | 必    |              | 单片机原理与应用 | 4          | 64    |   | 32     | 32   | 3     |        |                         | 4    |      |      |      |      |   |

| 课程分类         | 课程属性               | 课程编码 | 课程名称          | 学分 | 教学时数  |      |        | 考核方式 |      | 学期周学时数 |                   |      |      |      |      |      |
|--------------|--------------------|------|---------------|----|-------|------|--------|------|------|--------|-------------------|------|------|------|------|------|
|              |                    |      |               |    | 课程总学时 | 理论教学 | 理实一体教学 | 实践教学 | 考试学期 | 考查学期   | 一                 | 二    | 三    | 四    | 五    | 六    |
|              |                    |      |               |    |       |      |        |      |      |        | 14+3 <sup>1</sup> | 16+2 | 16+2 | 16+2 | 8+11 | 0+16 |
| 核心           | 修                  |      | 传感器与测试技术      | 3  | 48    |      | 24     | 24   | 3    |        |                   | 4    |      |      |      |      |
|              |                    |      | 电气控制与 PLC     | 4  | 64    |      | 32     | 32   | 3    |        |                   | 4    |      |      |      |      |
|              |                    |      | 机构设计          | 3  | 48    |      | 24     | 24   | 4    |        |                   | 3    |      |      |      |      |
|              |                    |      | 机器人编程技术       | 4  | 64    |      | 32     | 32   | 4    |        |                   |      | 4    |      |      |      |
|              |                    |      | 工业组态及触摸屏      | 3  | 48    |      | 24     | 24   | 4    |        |                   |      | 3    |      |      |      |
|              |                    |      | 机器视觉系统应用      | 4  | 64    |      | 32     | 32   | 4    |        |                   |      | 4    |      |      |      |
|              |                    |      | 服务型机器人设计及制作   | 3  | 48    |      | 24     | 24   | 5    |        |                   |      |      | 6    |      |      |
|              |                    |      | 小计（500 学时）    | 28 | 448   | 0    | 224    | 224  | ——   | ——     | 0                 | 0    | 15   | 11   | 6    | 0    |
| 专业拓展         | 专业选修               |      | Python 语言程序设计 | 3  | 48    |      | 48     |      | 3    |        |                   | 3    |      |      |      |      |
|              |                    |      | 工业管理          | 3  | 48    |      | 48     |      | 3    |        |                   | 3    |      |      |      |      |
|              |                    |      | 电气安全与法规       | 3  | 48    |      | 48     |      | 3    |        |                   | 3    |      |      |      |      |
|              |                    |      | 现场总线技术及其应用    | 3  | 48    |      | 48     |      | 4    |        |                   |      | 3    |      |      |      |
|              |                    |      | 低压电工（考证）      | 3  | 48    |      | 48     |      | 4    |        |                   |      | 3    |      |      |      |
|              |                    |      | 电子线路与 CAD     | 3  | 48    |      | 48     |      | 4    |        |                   |      | 3    |      |      |      |
|              |                    |      | 电气控制综合案例解析    | 2  | 32    |      | 32     |      | 5    |        |                   |      |      |      | 4    |      |
|              |                    |      | 机器人装调与维护      | 2  | 32    |      | 32     |      | 5    |        |                   |      |      |      | 4    |      |
|              |                    |      | 云端管理与应用       | 2  | 32    |      | 32     |      | 5    |        |                   |      |      |      | 4    |      |
|              |                    |      | 机电产品营销        | 2  | 32    |      | 32     |      | 5    |        |                   |      |      |      | 4    |      |
|              |                    |      | 机器人运动控制       | 2  | 32    |      | 32     |      | 5    |        |                   |      |      |      | 4    |      |
|              |                    |      | 嵌入式系统         | 2  | 32    |      | 32     |      | 5    |        |                   |      |      |      | 4    |      |
|              | 小计（设置课程的合计>450 学时） | 13   | 208           | 0  | 208   | 0    | ——     | ——   | 0    | 0      | 3                 | 6    | 8    | 0    |      |      |
| 专业课程合计       |                    |      |               | 69 | 1108  | 132  | 666    | 310  | ——   | ——     | 14                | 11   | 22   | 17   | 20   | 0    |
| 独立设置<br>实习实训 | 必修                 |      | 认识实习-电钳工实训    | 3  | 48    |      |        | 48   | 2    |        | 2 周               |      |      |      |      |      |
|              |                    |      | 设备操作与维护       | 1  | 24    |      |        | 24   | 3    |        |                   | 1 周  |      |      |      |      |
|              |                    |      | 机械设计综合实训      | 1  | 24    |      |        | 24   | 3    |        |                   | 1 周  |      |      |      |      |
|              |                    |      | 电气控制综合实训      | 1  | 24    |      |        | 24   | 4    |        |                   |      | 1 周  |      |      |      |



| 课程分类                 | 课程属性 | 课程编码 | 课程名称               | 学分  | 教学时数  |      |        | 考核方式 |      | 学期周学时数 |                   |      |      |      |      |      |
|----------------------|------|------|--------------------|-----|-------|------|--------|------|------|--------|-------------------|------|------|------|------|------|
|                      |      |      |                    |     | 课程总学时 | 理论教学 | 理实一体教学 | 实践教学 | 考试学期 | 考查学期   | 一                 | 二    | 三    | 四    | 五    | 六    |
|                      |      |      |                    |     |       |      |        |      |      |        | 14+3 <sup>1</sup> | 16+2 | 16+2 | 16+2 | 8+11 | 0+16 |
| 环节                   |      |      | 工业机器人综合实训          | 1   | 24    |      |        | 24   |      | 4      |                   |      |      | 1周   |      |      |
|                      |      |      | 岗位实习（第一阶段）         | 11  | 264   |      |        | 264  |      | 5      |                   |      |      |      | 11周  |      |
|                      |      |      | 岗位实习（第二阶段）         | 13  | 312   |      |        | 312  |      | 6      |                   |      |      |      |      | 13周  |
|                      |      |      | 毕业实习报告（或毕业论文、毕业设计） | 3   | 72    |      |        | 72   |      | 6      |                   |      |      |      |      |      |
| 独立设置实习实训环节合计（>600学时） |      |      |                    | 34  | 792   | 0    | 0      | 792  | ——   | ——     | ——                | 2周   | 2周   | 2周   | 11周  | 16周  |
| 课内教学总学时              |      |      |                    | 143 | 2598  | 594  | 850    | 1154 | ——   | ——     | 27                | 28   | 24   | 21   | 20   | 384  |

## 六、教学环境和设施要求

### (一)教学设施

#### 1. 校内实训基地

校内实训基地设施先进,软硬件配套具有真实或仿真职业氛围,实践性教学环境良好,能满足学生职业技能,能力训练需要。专业相应的实训基地分布如下图:



各个实训室教室和分配的主要课程如下表:

| 实验室地点    | 实验室名称      | 实验实训课程名称  |
|----------|------------|---|
| 职教3号楼204 | 嵌入式开发实训室   | 嵌入式系统   |
| 职教3号楼206 | 电子技术基础实训室  | 电钳工实习、电工电子技术  |
| 职教3号楼406 | 电气控制PLC实训室 | 电气控制与PLC实训室, 电工电子技术   |
| 职教3号楼401 | 机器人高级实训室   | 高级实训室也称为工业机器人系统集成应用实训室,可培养学生的系统集成能力以及应用开发能力,可完成智能制造实训和机器人综合实训。                        |
| 职教3号楼402 | 机器人中级实训室   | 中级实训室也称为工业机器人装调与维护实训室,可实现机器人装调实训和自动化生产线装调实训,主要是为了培训学生的装调与维护的技能。                       |
| 职教3号楼403 | 机器人展示室     | 机器人展示室主要用于展示先进的服务机器人,提供导游解说、人机交流及才艺表演方面的服务。<br>迎宾机器人功能:人脸识别、人机交互、导游、讲解、网络通信、避障、人工智能等。 |

|                |           |  |
|----------------|-----------|--|
| 职教3号楼405       | 机器人仿真实训室  | 模拟工业机器人的示教/再现过程，通过真实的机器人手持盒，编辑工业机器人的程序并动态模拟工业机器人的运动过程，观察工业机器人的运动结果，检验所编写工业机器人程序的正确性。 |
| 职教3号楼(201&202) | 智能机器人实训基地 | 《机器人学概论》、《单片机原理与应用》、《传感器与测试技术》、《机器人编程技术》、《机器人装调与维护》、《机器人视觉系统》、《服务型机器人设计与制作》          |

## 2. 校外实训基地

根据工业机器人技术专业就业岗位群的要求,通过人才培养模式的改革,本专业已与有关行业和企业联系,以联合培养或定单式培养的方式,建立一批校外实训基地,如:福建奥瑞斯机器人工程技术有限公司、福建中电合创电力科技有限公司、福建诺博特自动化设备有限公司、亿铭轩(福建)科技有限公司、福耀玻璃、东南汽车、福建汉特云智能科技有限公司等。

## (二)教材及图书、数字化(网络)资料等学习资源

本专业所用的教材主要采用近几年出版的教育部高职高专规划教材,并向学生推荐一些有实用价值的课外参考书,同时组织本系教师编写各门课程的实验指导、讲义等辅导丛书。

校图书馆有着丰富的专业图书藏量,目前工业机器人技术专业在学院图书馆约有2882多种图书,约7405册图书,电子图书约3454种,全系师生不仅可以在图书馆阅览,也可以在学院的任何一个与校园网连通的地方方便的阅读电子图书,丰富了教职工、学生的查阅方式,使图书馆资源发挥了最大效用;图书馆在不断加强的同时还增加了开放时间,达到了90小时/周。

学院于2004年建成校园网,教学楼、综合楼、图书馆、学生宿舍均覆盖有校园网接入口,在教学和管理中发挥了重大的作用,大为方便教师、学生阅读电子图书。专业教学中,充分运用校园网上的资源进行理论和实践教学,运用校园网与学生进行课堂外的交流,了解学生的思想动态及对专业课程的看法和意见,及时帮他们解答问题。通过校园网发布与本专业相关的信息,批改学生作业;同时,学生还可利用校园网的视频网络系统进行学习。

## 七、专业教师任职资格与教学团队要求

按照“提高素质,稳定骨干,造就名师”的理念,采用请进来,走出去,“传帮带”等形式,鼓励支持教师参加各级各类进修学习,提升学历层次和专业水平。选派教师到国内外知名大学和高职院校学习先进的管理理念、人才培养模式、教学方法,以提高专业理论与实践的教学水平。通过参加技术资格认证考试,开展技术服务,企业挂职锻炼,引进经验丰富的专业人才等有效途径,建设一支理论基础扎实,技术应用能力强的“双师”素质教师队伍。坚持教师深入企业锻炼制度,

---

做好过程监控和实践成果考核,提高专任教师的实践教学能力。经过建设,教学团队要达到以下目标:

1、专业带头人在工业机器人技术行业的安装,集成方面有丰富的经验,具备丰富的教学和管理经验,对职业教育有深入的研究,主持示范校重点专业的建设,并在专业建设及人才培养模式深化改革方面发挥领军人物的作用。

2、骨干教师具备较丰富的专业理论知识,实践能力与经验,能将理论知识与实践融会贯通,对职业教育有一定的研究,有职业课程开发的能力,治学严谨,教学效果良好。

3、“双师”素质教师的培养通过进修,提高学历,传帮带,参与课程建设及实践条件的建设等途径提高教学能力,通过青年教师每年赴企业进行3个月的实践锻炼,学院每年选派1-2名青年教师赴企业挂职锻炼,参与工程项目的设计,并实施考核提高实践能力,使“双师”素质教师比例达到90%以上。

4、提高兼职教师的教学能力,将企业专家丰富的实践经验和较强专业技能应用到对学生职业技能的培养上。

## 八、实施建议

### (一)教学方法和手段与教学组织形式建议

#### 1. 教学方法

强调“以教师为主导,以学生为中心,面向岗位,培养较强岗位能力”的教学理念,以调动学生积极性为核心,以职业能力培养为主线,对不同的知识点运用各种行之有效的教学方法,合理构建理论教学和实践教学体系,着眼于突出学生实践能力的培养,灵活多样的教学方法相结合,比如:采用现场角色扮演教学、项目导向任务驱动教学、案例教学等教学方法。

#### 2. 教学手段

课程教学过程中使用多种教学手段,优化教学进程,提高教学质量和效率。

##### (1) 多媒体课件

本课程课堂教授内容全部采用多媒体课件。对于不同课程内容采用有效的表现方式,通过文字、图片、实物照片、动画、录像等多种方式讲解,改善教学效果,提高学生的学习兴趣。通过多媒体设备和相关软件,使教学内容图文并茂、有声有色,有力调动学生的学习兴趣和效率。

##### (2) 在线答疑

利用电子邮件、班级QQ群、云班课、智慧职教网络平台等方式与学生充分交流,解答学生学习和生活中遇到的问题,为学生提供帮助。

##### (3) 开发配套的教师工作页和学生工作页。

##### (4) 利用现场教学,师生互动。

#### 3. 教学组织

---

根据职业教育所培养的对象和要求,牢牢结合课程内容在实际工作中的运用情况,做到有所教,有所不教,有所侧重,有所了解,从实际应用出发把握教学的度。在学生学习必要的专业基础理论知识后,重点掌握从事本专业领域实际工作所需要的基本能力和基本技能。

加强实训、实践、实习教学环节,以激发学生的学习积极性,学生提前感受工作现场的氛围,加深学习的印象,让他们在学中做,在做中学。

## (二)教学评价和考核建议

### 1. 教学评价

作为任务驱动型的项目课程,强调“教—学—做”一体的师生互动模式,故而采取过程评价与阶段(以任务/项目/活动为阶段)评价,将课程教学过程中的提问、训练等过程表现纳入综合评价体系。

强调目标评价,理论与实践一体化评价,引导学生改变死记硬背的学习方式,寻求解决问题的多种答案,防止简单同一标准的考核思维。

评价方法要有利于考核学生实际分析问题,解决问题的能力,对学生的创新给予及时、客观和必要的鼓励。

### 2. 考核

采用多元化的评价体系,适应工学结合的培养模式,即建立全程评价,多元考核,突出能力的评价体系,将素质培养、技能训练与职业技能鉴定有机结合,强化工学交替的教学过程设计,注重对学生过程考核,积极与行业企业合作,参照相关的职业资格标准,将理论、实践教学有机结合,采用我国职业技能鉴定的方法进行技能鉴定,结合实际工作能力表现的综合评定方法,将职业资格标准融入课程,实行“双证书”考试制度,形成理论知识学习与基本技能实训为岗位能力服务的理念。由学校和企业共同考核与评定学生的岗位实习成绩,实训和岗位实习成绩不合格者必须重修。

英语、计算机成绩考核采用社会评价方法,学生自愿参加社会组织的过级考试,如:高职高专B级证书以上者和全国计算机等级考试二级证书。

公共基础课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、专业选修课等课程以实现课程标准规定的教学目标、教学内容和要求为依据,理论考核重点考核基础知识,实践考核重点考核动手能力和实践中的分析问题、解决问题及创新能力,对在学习和应用上有创新的学生应予肯定和鼓励。将个人表现和团队合作表现结合起来进行评价;将学习过程和学习结果结合起来进行课程评价;将学生评价和教师评价结合起来进行综合素质评价。

---

### (三) 教学管理

加强教学管理,从严治教,规范管理,从招生、培养,指导学生就业,生产实践等各个环节上加强管理。

教学管理制度的核心应该是在建立良好的校企合作机制上,对学生在企业实习实训期间的进行过程监督管理。这是教学管理制度的重点,也是教学管理的难点。这种教学管理从理念上是将企业作为教育主体之一纳入高职教育建制之中;从行动上企业直接参与了高职教育,本身就带着浓厚的企业色彩;标志着高职院校与企业真正形成一个互利互惠的合作关系。

具体的构建思路:基于学院级教学质量监控体系,结合本专业,针对专业实践教学的特点,进行必要的补充,形成与学校教学质量监控相互呼应,紧密结合的系级“三大体系”,该体系由专业建设质量标准体系,监控与保障体系及评价标准体系三部分构成。

## 九、质量管理

建立健全质量保障体系。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各主要因素,结合教学诊断与改进等自主保证人才培养质量的工作,统筹各环节的教学质量管理活动,形成任务、职责、权限明确,相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

## 十、毕业要求

学生在学校规定学习年限内,修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分,达到本专业人才培养目标和培养规格的要求,准予毕业并发给毕业证书。

1. 修满总学时 2566, 141 学分;

2. 思想政治理论必修课学时 176, 学分 9; 通识教育选修课不少于 100 学时, 4 学分, 其中至少从“四史”中选修 1 门选择性必修课程。