

# 工业机器人技术专业人才培养方案

## 一、专业名称和专业代码

专业名称：工业机器人技术

专业代码：460305

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

学制：全日制专科三年

修业年限：实行学分制，基本修业年限三年，实行弹性学制，允许学生采用半工半读、工学交替等方式分阶段完成学业。

## 四、职业面向与职业岗位分析

### （一）职业面向

主要面向设备制造行业，机器人与自动化控制岗位群，面向机器人与自动化生产装备系统集成企业的机器人安装工程师、调试工程师、技术销售工程师、技术服务工程师、电气工程师等岗位；面向机器人技术应用企业的操作工程师、维护工程师、电气工程师、设备管理员、项目管理工程师等岗位。面向机器人本体制造企业的技术销售工程师、技术服务工程师、电气工程师等岗位。。具体见表 1。

表 1 职业面向表

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)	职业技能等级证书和职业资格证书举例
----------------	---------------	--------------	----------------	-------------------	-------------------

装备制造类 (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) 电工电气工程技 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 作与运维、工 业机器人应用 编程等职业技 能证书
---------------	----------------	-------------------------------------	--	---	---

## (二) 职业岗位分析

### 1. 初始岗位和发展岗位分析

初始岗位为系统集成企业工业机器人安装工程师、调试工程师等岗位；工业机器人技术应用企业的操作维护员、设备管理员等岗位；工业机器人本体制造企业技术销售员、技术服务员等岗位；发展岗位为工业机器人技术应用企业的技术服务工程师、电气工程师、项目管理工程师等岗位；工业机器人本体制造企业的技术销售工程师、技术服务工程师、电气工程师等岗位。

2. 岗位能力要求及对接的课程，具体见表 2。

表 2 岗位能力要求及对接的课程分解图表

序号	岗位能力	能力要求及必须具备知识	开设课程	实践环节
1	基本操作技能	钳工、电工、机械设计工等的操作技能,常用检测仪器仪表和实验设备仪器的使用技能。	金工实习、电工电子技术基础	金工实习、电工实训
2	外语应用能力	外语应用、技术资料的阅读与翻译能力。	大学英语、专业英语	口语、翻译
3	计算机应用基本能力	基本掌握计算机系统,使用常用软件工具处理文字、表格、绘图、电气原理图及通信,使用计算机外围设备。	计算机应用基础、AutoCAD、Solidworks 等	软件操作
4	工业机器人操作、安装	具备计算机应用技术的基础知识,具备机械零件的制	信息技术、机械制图、专业英语、工业机器	电气自动控制技术实训、工业机器人

	维修能力	图知识,具备机械设计、机械制造基础知识,具备读懂进口设备相关英文标牌及使用规范能力,具备工业机器人现场编程能力;具有尽职尽责的职业道德和良好的行为规范。	人基础学、工业机器人现场编程等。	技术应用实训
5	工业机器人及自动化生产线的装配调试能力	具备常用电子元器件、集成电路、单片机的应用知识,传感器应用的基本知识,机械传动、液压与气动系统的基础知识,PLC、变频器、触摸屏、组态软件控制技术的应用知识等;具备读懂机器人设备的结构安装和电气原理图能力,具备测绘设备的电气原理图、接线图、电气元件明细表能力,测绘简单机械零部件零件图和装配图能力;具有尽职尽责的职业道德和良好的行为规范。	电工与模拟电子技术、数字电子技术、电气控制与 PLC、液压与气动原理、单片机技术与 C 语言编程、工业机器人现场编程、工业机器人工作站安装与调试、工业机器人工作站设计、工业机器人系统调试等。	工业机器人工作站设计、自动化生产线设计
6	工业机器人销售及售后技术员	具备计算机应用技术的基础知识,机械零件的制图知识,机械设计、机械制造基础知识,掌握机械传动、液压与气动系统的基础知识;理解工业机器人工作站设计;具备产品集成解决方案,售前技术销售方案、售后产品调试安装交付等能力;具有沟通交流素质、团队合作,服务客户,善于沟通、合作,有责任意识。	信息技术、机械制图、机械设计、工业机器人工作站设计、市场营销、企业管理等。	管理与营销

## 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，面向工业机器人智能制造行业，能够从事工业机器人安装工程师、调试工程师岗位；工业机器人技术的操作维护员、设备管理员等岗位；工业机器人销售员、技术服务员等岗位；工业机器人技术服务工程师、电气工程师、项目管理工程师等岗位工作的高素质技术技能型人才。

### （二）培养规格

本专业的毕业生应在素质、知识和能力等方面到达以下要求。

#### 1. 素质要求

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；具有良好的身心素质和人文素养，具有一定的审美素养。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。

#### 2. 知识要求

要求毕业生必须具有大专层次的文化科学知识。掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。掌握本专业相关的法律法规。掌握工业机器人操作、编程、日常维护、离线编程、机械与电气设备控制的装配、调试、工业机器人应用设计开发与集成的相关知识。了解工业机器人技术销售、技术服务及项目管理等知识。较好的完成大专层次的工业机器人技术职业人员的基本业务训练，具有承担工业机器人技术岗位工作技能。

#### 3. 能力要求

具有较强的口语和书面表达能力，具有分析和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；能结合专业的需要具备一定的计算机操作水平；比较熟练地掌握一门外语，并具备一定程度地听、说、写综合能力。能够熟练地识读和绘制机械、电气等工程图；能够对常

见工业机器人进行调试与维护；能够具备应用操作机、控制器、伺服驱动系统和检测传感装置，编辑逻辑运算程序能力；具备构建复杂的 PLC 控制系统能力、工业机器人现场编程能力、工业机器人维护、保养设备，排除简单电气及机械故障能力、创新意识和创新能力，还要具备一定的生产管理、质量管理能力。

## 六、课程设置及要求

### （一）课程体系框架

本专业课程设置包括公共基础课程和专业（技能）课程两大类，专业（技能）课程设置“专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、综合能力课程”四大课程模块。

#### 1. 公共基础课程

必修课程：包括《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《思想道德与法治》、《形势与政策》、《信息技术》、《大学英语》、《体育》、《劳动教育》、《国家安全教育》、《艺术鉴赏》、《创新创业教育与职业规划》、《应用写作》、《大学生心理健康教育》、《军事技能训练》、《军事理论课》。

选修课程：包括《马克思主义中国化进程与青年学生使命担当》

全院性公共选修课（说明：第 2~5 学期开设）

#### 2. 专业（技能）课程（含认知实习、跟岗实习、顶岗实习教育课程）

##### （1）专业基础课程

包括：《机械制图 I》、《电工电子技术 I》、《高等数学》、《机械制图 II》、《电工电子技术 II》、《工程力学》、《C 语言程序设计》、《机械设计基础》。

其中，群平台课程《机械制图 I》、《电工电子技术 I》、《高等数学》、《机械制图 II》、《电工电子技术 II》。

##### （2）专业核心课程

6—8 门，包括《电机与拖动基础》、《可编程控制器》、《工业机器人技术应用》、《工业机器人仿真》、《电气自动控制技术》、《传感器技术应用》。

##### （3）专业拓展课程

A、限选课程：

模块一（最低选修 5 学分，4 选 2：），包括：

《工作站三维建模 (SolidWorks)》、《工控网络技术》、《液压与气动技术》、《AutoCAD 软件》。

B、任选课程 (设置 47 学分, 最低应选修 16 学分): 包括《专业英语》、《机器视觉》、《单片机技术》、《自动控制原理》、《机械制造工艺》、《数控编程与加工》、《无人机技术应用》、《现场总线技术》、《工控组态技术》、《夹具设计与制造》、《智能自动化生产线》、《工业机器人拆装》、《市场营销》、《职业心理学》、《企业管理》。

#### (4) 综合能力课程

包括:《钳工实训》、《电工考证》、《工业机器人应用编程实训》、《工业机器人离线编程》、《社会调查》、《专业讲座》、《工业机器人 1+X 考证培训》、《顶岗实习》。

### (二) 课程要求

#### 1. 公共基础课程

##### 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程

课程目标: 通过介绍马克思主义中国化的理论成果, 帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系, 引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好, 坚定“四个自信”。

主要内容: 教材除前言和结束语外, 由三部分共十四章组成, 分别为: 毛泽东思想 (共四章); 邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观 (共三章); 习近平新时代中国特色社会主义思想 (共七章)。

教学要求: 把立德树人作为教育的根本任务, 通过专题理论教学和课堂实践活动, 灵活运用问题式、案例式、讨论式、体验式和倒置式等教学方法, 有效利用新媒体新技术手段, 把理论教学、实践教学、网络教学结合起来, 构建“三位一体”课堂教学体系, 实现教、学、做一体化, 切实增强教学的思想性、理论性和亲和力、针对性。

##### 《思想道德与法治》课程

课程目标: 引导学生深化对马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观的认识, 深刻领会社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。增强学生分

析问题和解决问题的能力；提高学生的价值判断能力；培养学生良好的思想道德情操和法治素养，教育和激励学生有理想、有本领、有担当，勇做时代的弄潮儿。

**主要内容：**教材主要内容包括马克思主义的人生观、理想信念、中国精神、社会主义核心价值观、道德观和道德素质、法治观和法治素养等。

**教学要求：**注重教材体系向教学体系的转化；注重知识体系向价值体系的转化；理论教学与实践教学相结合，灵活运用案例教学、研讨式教学等教学方法，增强教学的思想性、理论性和亲和力、实效性。

#### 《形势与政策》课程

**课程目标：**帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战；引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命；牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”。

**主要内容：**主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观、政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。

**教学要求：**依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学，突出理论武装时效性、释疑解惑针对性、教育引导综合性；理论教学与实践教学相结合，采取灵活多样的方式组织课堂教学。

#### 《大学生心理健康教育》课程

**课程目标：**本课程旨在紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，围绕政治认同、家国情怀、文化素养、道德修养等重点优化课程思想内容供给，普及心理健康知识，使学生明确心理健康的标准及意义，增强大学生的自我心理维护意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，提升自我调适能力，提高大学生的心理健康水平，优化大学生心理素质，维护学生心理健康，促进大学生健康成长。

**主要内容：**了解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常见的异常表现；解自身心理特点和性格特征，能够正确的认识自我，客观地评价自我，接纳自我，掌握相关的自我心理探索和心理调适技能，如学习发展能力、压力管理、人际交往、问题解决等自我管理和自我发展的能力。

**教学要求：**通过课程改善和优化大学生的认知结构,使学生正确认识自己的心理健康状态,掌握自我调适的基本知识;帮助学生树立在出现心理问题时能够进行自我调适或主动求助的意识,减少和避免对自我心理健康不利的各种影响因素,维护自己的心理健康,能够积极探索适合自己并主动适应社会的生活状态。

#### 《大学英语》课程

**课程目标：**依托现代教育技术,通过线上、线下混合式教学模式,培养学生英语听、说、读、写、译综合语言应用能力,适应学生未来职业发展英语语言口头与书面实用技能的需要;同时将语言技能教育、跨文化教育与思想政治教育结合起来,培养学生文化自信,增强社会主义核心价值观。

**主要内容：**课程内容由三个部分组成,即综合、听说、实践。课程以线下课堂教学为主,培养学生的英语语言技能及综合应用能力;以线上教学平台为辅,培养学生的自主学习能力,满足个性化学习的需要;以英语第二课堂为延伸,拓展学生的实践应用能力。

**教学要求：**遵循“实用为主、够用为度”的原则,重视语言学习的规律,正确处理听、说、读、写、译的关系,确保各项语言能力的协调发展;打好语言基础和培养语言应用能力并重;强调语言基本技能的训练和培养实际从事涉外交际活动的语言应用能力并重,重视加强听、说技能的培养;通过多种现代化教学途径,开展英语第二课堂活动,激发学生学习英语的自觉性和积极性。课程采用形成性评估与终结性评估相结合的原则。

#### 《体育与健康》课程

**课程目标：**培养学生参与锻炼的积极性,掌握科学锻炼身体的方法,通过课程的学习,掌握 1-2 项自己较为喜欢的运动项目,以达到终生锻炼的目的。通过课程的学习和锻炼,使学生在耐力、力量、柔韧及协调性等主要素质方面得到提高,在形态机能方面达到较为理想的标准和要求。发挥体育教育的特色优势,帮助学生在体育中享受乐趣,增强体质,健全人格,锤炼意志。培养学生的合作能力、交往能力和适应能力,形成良好的人际关系和团结协作的团队精神。

**课程内容：**主要包括理论和实践两部分。理论部分包括运动项目的技术、战术理论和知识。实践部分主要包括田径、体操等,并通过逐步完善校园师资、场地、器材等情况,实施选项教学。



教学要求:严格按照《全国普通高校体育与健康教学指导纲要》的基本要求,将《学生体质健康标准》贯穿到教学,并结合汕头职业技术学院体育师资、场地、器材等实际情况对课程进行设置。

#### 《艺术鉴赏》课程

课程目标:了解艺术的发展演变及其精神的内涵,树立唯物主义科学观;通过对有代表性作品的鉴赏,学习不同类别艺术知识,特别是中国传统艺术知识,提升高职院校学生的文化素质,传承、弘扬中国优秀艺术文化;掌握不同类型艺术的基本发展脉络、了解不同类型的艺术作品及其特色,学会该类别艺术的基本鉴赏知识;着重培养学生思考艺术作品所表达的情感及创作者对于人性的追问,让学生在思考中将艺术鉴赏体会转化为对社会主义核心价值观的认同;保持自然、得体、高雅的外表形象,拥有积极向上的精神面貌,树立正确的世界观、人生观、价值观,促进学生身心全面发展。

主要内容:(理论和实践各占50%):共七章,分别为:艺术鉴赏概述、艺术发展沿革、艺术门类与艺术特征、名家名作赏析、不同类别艺术的地位和意义、艺术文化遗产保护与传承、中国传统文化与艺术美学。

教学要求:了解不同类型的艺术文化发展沿革及影响;树立唯物主义科学观以及正确的世界观、人生观、价值观;掌握不同类型艺术特征;学习不同类别代表性作品的赏析;学会正确评价不同类型艺术;思考中华美学思想的思想内涵,感受传统艺术的文化魅力,肩负起传承和弘扬的传统文化责任。

#### 《信息技术》课程

课程目标:高等职业教育专科是通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践,使高等职业教育专科学生的信息素养和信息技术能力得到全面的提升。

本课程通过丰富的教学内容和多样化的教学形式,帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用,了解现代社会信息技术发展趋势,理解信息社会特征并遵循信息社会规范;使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术,了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术,具备支撑专业学习的能力,能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题;使学生拥有团队意识和职业精神,具备独立思考和主动探究能力,为学生职业能力的持续发展奠定基础。

主要内容:着重了解计算机基础知识,基本概念和基本操作技能,并兼顾实

用软件的使用和计算机应用领域的前沿知识，力求以有效知识为主体，构建支持学生终身学习的知识基础和能力基础。

**教学要求：**在有限的时间内精讲多练，培养学生的动手能力，自学能力，开拓创新能力和综合处理能力。

#### 《应用写作》课程

**课程目标：**掌握“必需”的应用写作基本理论和基础知识，能写出工作中的常用应用文书，能对具体的应用文书加以分析评鉴，并使学生在写作的过程中感受祖国文化，热爱祖国语言，增强学生的文化自信。

**教学内容：**本课程主要讲授应用文写作概述、日常应用文书、党政公务文书、事务文书、社交礼仪文书、大学生应用文书等文体基础知识及其格式和写法，并充分挖掘本课程蕴含的思政内容，结合地方传统文化，融入社会主义核心价值观。结合写作训练，使学生具备符合新时代要求的更高应用文写作能力和人文素养。

**教学要求：**（1）使学生从理论上把握所学文体，掌握必备的写作理论知识；（2）结合例文的分析讲授，引导学生加深对所学文体的全面的认识。（3）要指导学生进行有效的作文训练，通过写作实践形成良好的写作习惯和熟练的写作技巧。切实重视写作训练，并采用合理的训练手段，使学生所学的写作知识转化为写作能力，实现本门课程的教学目的。

#### 《创新创业教育与职业规划》课程

**课程目标：**《创新创业教育与职业规划》课程作为我院学生的公共必修课，目的是通过系统的职业指导和创新创业训练，使学生在态度、知识和技能三个方面达到以下目标：通过教学，使大学生树立正确的人生观、价值观和就业观念，加强职业道德教育，确立职业的概念和创新创业意识；通过本课程的教学，大学生基本了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己和职业的特性以及社会环境，了解就业形势与政策法规，掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类以及创新创业基本知识；通过本课程的教学，大学生掌握职业生涯规划技能、求职技能和创新创业能力等，学会撰写职业生涯规划书和商业计划书等。

**主要内容：**职业意识培养与职业生涯发展、提高就业能力、求职过程指导、创新创业基础及核心能力、创新创业培训实务等。

**教学要求：**通过理论和实践教学，达到提升学生就业竞争力及创新创业能力

的目的。

### 《军事理论》课程

课程性质：必修课、考查课

课程目标:通过军事理论课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，达到增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，打造有特色的思政军理课，强化学生爱国主义精神、集体主义观念、传承红色基因、加强组织纪律性，把思想教育融入教学，提升军理课程的思想价值和精神内涵，促进大学生综合国防素质的提高，为培养中国人民解放军后备兵源和预备役军官打下坚实的基础。

主要内容:本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。

教学要求:课程在严格执行《普通高校学校军事理论课教学大纲》的基础上，结合我院培养高素质人才的需要，逐步构建以军事必修课为主干、以思政军理教育讲座为延伸的课程教学体系。坚持课堂教学和教师面授在军事理论课教学中的主渠道作用，在教学实践中加强学生的思想教育和优化军事理论教学方法和手段，深化课程改革，突破传统的僵化式教学模式。课程列入学校人才培养方案和教学计划，充分利用互联网平台采用无纸化考试，课程考核学期总成绩由平时成绩和考试成绩组成，考核成绩记入学生档案。

### 《国家安全教育》课程

课程目标:本课程以习近平总体国家安全观为指导，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针，围绕立德树人根本任务和强军目标、维护国家安全根本要求，着眼培育和践行社会主义核心价值观，以提升学生国家安全意识和国家安全素养为重点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。

主要内容:本课程主要包括绪论、总体国家安全观、政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、新型领域安全。

教学要求:课程在严格执行《中华人民共和国国家安全法》及教育部发布的《关于加强大中小学国家安全的实施意见》《大中小学国家安全教育指导纲要》等法规和文件，认真贯彻素质教育、创新教育思想，充分利用现代教育技术，采用课堂讲授与课外网络课程自学相结合的教学模式。课程列入学校人才培养方

案和教学计划，充分利用互联网平台采用无纸化考试，课程考核的总成绩由平时成绩和考试成绩组成，考核成绩记入学生档案。

### 《劳动教育》课程

**课程目标：**通过劳动教育，使学生能够理解和形成马克思主义劳动观，牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的观念；体会劳动创造美好生活，体认劳动不分贵贱，热爱劳动，尊重普通劳动者，培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；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。

**主要内容：**树立学生正确的劳动观点，使他们懂得劳动的伟大意义。培养学生热爱劳动和劳动人民的情感。养成劳动的习惯，形成以劳动为荣，以懒惰为耻的品质。抵制好逸恶劳、贪图享受、不劳而获、奢侈浪费等恶习的影响。通过课程实训、跟岗实习、顶岗实习和公益劳动等来实施。同时，教育学生正确对待升学、就业和分配。

**教学要求：**以日常生活劳动、实习实训、生产劳动和服务性劳动为主要内容开展劳动教育。结合产业新业态、劳动新形态，选择新型服务性劳动的内容。注重培育公共服务意识，使学生具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。

### 《军事技能训练》课程

**课程目标：**本课程旨在提高学生的思想政治觉悟，激发爱国热情，增强国防观念和国家安全意识；进行爱国主义、集体主义和革命英雄主义教育，增强学生组织纪律观念，培养艰苦奋斗的作风，提高学生的综合素质；使学生掌握基本军事知识和技能，为中国人民解放军培养后备兵员和预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打好基础。

**主要内容：**包括国防教育讲座、队列练习、喊口号、拉歌、拉练等。队列练习是军训重头戏，它包括：立正、稍息、停止间转法、行进、齐步走、正步、跑步、踏步、立定、蹲下、起立、整理着装、整齐报数、敬礼、礼毕、跨立、分列式会操等等。

**教学要求：**通过军训，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学

生综合素质的提高。

## 2. 专业（技能）课程

### （1）专业基础课程

#### 1. 《机械制图 I》课程

**课程目标：**以投影理论为基础，培养学生的空间想象能力、形象思维能力；掌握和工程表达相关的国家标准和规范；以尺规作图锻炼学生绘图的动手能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容：**讲授基本投影理论，包括投影的概念和分类、几何元素的投影及其相对位置关系；讲授基本平面体和基本回转体的投影作图法，立体被平面截切后截交线的作图方法，以及基本立体表面相交时相贯线的作图方法；讲解常用零件的结构特点及加工方法，了解常用标准件和常用件的功能。

**教学要求：**掌握基本投影理论，熟练掌握基本平面体和基本回转体的投影作图法及投影特性，具有使用投影的方法用二维平面图形表达三维空间形状的能力。熟练掌握组合体的多种视图表达方法，具有仪器绘制和阅读专业图样的能力。

#### 2. 《机械制图 II》课程

**课程目标：**以典型零部件为实践教学载体，了解机械设计、加工基本知识；掌握测绘量具、工具的使用；掌握和工程表达相关的国家标准和规范；培养严谨的工作作风和职业素养，培养学生的工匠精神以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容：**讲授工程图样的相关的国家标准；各种机械标准零件的绘制，尺寸标注；尺寸公差，；装配图的识读和绘制。

**教学要求：**了解机械制图相关的国家标准；掌握查阅国家标准的能力；理解零件图和装配图的图样画法符合国家标准规定。能绘制和阅读机械专业相关的工程图样，掌握绘制较复杂零件工程样图的方法。

#### 3. 《电工电子技术》课程

**课程目标：**通过本课程的学习，使非电类专业学生获得电工电子技术领域必要的基本概念、基本术语、基本原理、基本分析方法和初步的实验与仿真技能；具有解决工程上常见的电工与电子技术方面问题的能力；具有与电气工程领域技术人员进行交流的能力；为学习后续专业课程奠定一定的电学基础。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授电工技术的基本理论、基本概念和基本分析方法, 常用电气元件与设备的工作原理, 讲授模拟电子电路和数字电子电路。讲授各种电工仪表的使用方法, 以及各种典型电气控制线路的设计。

**教学要求:** 掌握电工技术的基本理论、基本概念和基本分析方法, 提高安全用电常识, 掌握日常电气连接方法; 认识分立和集成半导体器件的工作原理, 掌握他们的外部特性、技术参数、逻辑关系; 掌握模拟电子电路和数字电子电路的特点与分析方法; 了解元器件的封装与引脚排列; 了解电子电路在工程中的应用, 培养学生的工程观点和实践能力。能够熟练使用基本电工仪表; 认识各种电气元件; 能连接典型电气控制线路。

#### 4. 《工程力学》课程

**课程目标:** 通过本课程的学习, 使学生掌握受力物体平衡规律和研究方法, 理解强度、刚度等基本概念, 掌握强度、刚度设计的基础理论, 具备工程分析计算的基本能力, 为《机械设计基础》等后继课程和今后工作打好基础。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 以刚体力学研究和杆件的变形破坏分析为主, 讲授刚体的受力分析、平衡分析、掌握杆件的内力、应力和变形的分析研究方法, 对杆件进行强度、刚度设计。

**教学要求:** 通过本课程的学习, 使学生掌握物体受力分析、平衡分析、掌握杆件的内力、应力和变形的分析的方法, 掌握机械机构的强度和刚度分析设计。

#### 5. 《机械设计基础》课程

**课程目标:** 通过本课程的学习, 使学生初步具有分析、选用和设计机械设备中基本机构以及传动装置的能力, 并同时具有运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授基本机械机构的原理和分析计算方法, 传动机构的分析设计, 机械零部件的工作原理、应用和设计方法, 讲解部分机械设计手册和国家标准。

**教学要求:** 掌握平面机构自由度的基本概念、计算方法。掌握常用传动机构的结构、特性; 通用机械零件的工作原理特点、应用和简单设计计算方法。通过减速器设计, 掌握机械设计的一般过程和方法; 掌握运用标准、规范、手册、图册等有关技术资料的能力。

#### 6. 《高等数学》课程

课程目标：（一）知识能力目标：通过教学，使学生掌握函数、极限与连续、导数与微分、不定积分与定积分等各知识点的基础概念与计算方法，初步学会应用数学思想和方法去分析、处理某些实际问题；为学生学习专业基础课和相关专业课程提供必需的数学基础知识和数学工具。（二）素质与思政目标：使学生认识到数学来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观；培养学生良好的学习习惯、数学素养和思维严谨、工作求实的工作作风；培养学生优良的道德品质、坚强的意志，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好团队合作精神。

主要内容：函数的概念，简单实际问题函数模型的建立；极限的描述性定义、性质及求解方法；函数连续的定义及判断，间断点的分类；导数和微分的概念及其几何意义，显函数、复合函数、隐函数以及由参数方程所确定的函数一阶导数的求法，高阶导数的概念；中值定理及其应用；不定积分、定积分的概念、性质及计算方法。

教学要求：在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，适度淡化基础理论的严密论证和推导，加强与实际联系较多的基础知识和基本方法教学。结合数学建模突出“以应用为目的，以必需够用为度”的教学原则，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养。

## 7. 《c 语言程序设计》课程

课程目标：（一）知识能力目标：通过教学，使学生掌握计算机编程的能力，能够编写程序解决一些简单的问题；为学生学习专业基础课和相关专业课程提供必需的编程能力。（二）素质与思政目标：使学生认识到计算机程序设计来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观；培养学生良好的学习习惯、数学素养和思维严谨、工作求实的工作作风；培养学生优良的道德品质、坚强的意志，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好团队合作精神。

主要内容：计算机程序的变量定义与应用、运算符、语句结构、函数、数组、指针、结构等基础概念的定义和应用。程序编写的结构化，应用合理的数据结构和科学的算法编写程序、调试程序。

教学要求：在重点讲清基本概念和基本方法的基础上，加强与实际联系，应用项目驱动教学，结合计算机算法，突出计算机编程方法的理解，加强对学生应用意识、兴趣、能力的培养。

### （2）专业核心课程

#### 1. 《电机与拖动基础》课程

**课程目标:** 通过课程学习使学生掌握常用电机的基本结构、工作原理、内部电磁过程、运行特性、控制方法（起动、正反转、调速和制动）以及分析计算、动手操作的基本方法和基本技能。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授变压器原理，各种电机的基本结构、工作原理、运行特性；讲授各种常用低压电器的工作原理和接线方；，以及讲解各类电机的速度控制模型和变频调速控制方法。

**教学要求:** 掌握变压器、交直流电机、电机的基本结构、工作原理、运行特性；掌握电力拖动系统中电动机的启动、正反转、调速和制动方法；掌握常用低压电器的结构原理和作用以及三相异步电动机的基本电气控制线路的工作原理和电气控制线路的安装技能；掌握电气设备故障检修的基本方法。

## 2. 《工业机器人仿真》

**课程目标:** 通过本课程的学习，具备工业机器人离线编程的能力，能够通过仿真软件构建工业机器人工作站的三维模型、离线编程；掌握工业机器人通讯协议，实现数据通信。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授工业机器人坐标系，工作站建模，工业机器人编程，工作站电气接线，共轭机器人通讯协议，实操程序数据通信。

**教学要求:** 通过本课程学习，学生掌握工业机器人仿真、离线编程的方法和软件中进行工作站仿真。

## 3. 《PLC 可编程控制器》课程

**课程目标:** 通过本课程的学习，具备识读和绘制电气原理图，能够使用 PLC 和触摸屏设计简单的自动控制系统。能够使用 PLC、变频器控制电机的运行速度。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授电气控制开关和传感器的工作原理、电气原理图的设计、各种电气控制系统的组成、特点、工作原理。讲授触摸屏和变频器的应用，PLC 控制系统设计和调试。

**教学要求:** 通过本课程的学习，学生掌握 PLC 控制器的梯形图编程，HMI 触摸屏的应用，能够理解自动化生产控制系统的构成和应用，以及 PLC 自动控制系统的设计和调试的基本知识和基本技能。理解电气控制的电气元器件原理，变频



器控制技术的理解与应用，学生能够绘制电气原理图，并编写 PLC 梯形图设计自动控制系统。能够使用 PLC 和变频器控制模拟电梯的运行。

#### 4. 《工业机器人技术应用》课程

**课程目标:** 通过本课程的学习，使学生具备工业机器人技术应用的各项工作站设计的能力。包括工业机器人上下料、码垛、入库、装配、轨迹规划等应用。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授工业机器人基本特征，工业机器人 I/O 配置，工业机器人编程环境和编程语言，工业机器人目标点示教和运动控制，工业机器人离线仿真，机器人与 PLC、HMI 等外部设备通信。

**教学要求:** 了解工业机器人本体结构，掌握使用示教器进行工业机器人的运动控制、准确设计目标点；工业机器人板卡和信号设置，编写工业机器人控制程序。掌握工业机器人编程环境和编程语言，实现工业机器人和 plc、计算机通信等基本技能。能够依据工业机器人工作站实际情况，科学合理选择工业机器人本体；在工业机器人实训平台锻炼工业机器人技术应用，设计上下料工、码垛工、搬运、入库和轨迹规划等工作站。同时，能够掌握工业机器人夹具的设计。

#### 5. 《电气自动控制技术》课程

**课程目标:** 通过课程的学习，学生掌握对电梯的门机控制、电梯曳引机变频调速控制的原理和应用；具备对整台直梯的控制原理的理解和控制系统的调试。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授各种电梯常用电气开关元件、传感器的原理和应用，变频调速的控制原理，变频器的参数设置，三相异步电机的变频调速控制，直梯模型的控制系统及 PLC 控制系统调试，电梯安全回路等和电梯相关的控制技术。

**教学要求:** 通过课程的学习，学生学会看懂电梯电气原理图，理解如何使用各种电气元件和传感器，理解电梯安全回路和电梯控制系统的原理，能够熟练地对电梯模型控制系统进行调试。

#### 6. 《传感器技术》课程

**课程目标:** 通过课程学习，使学生具备对工业中常用传感器的工作原理的认识能力，能够应用本课程知识正确应用各类传感器，在自动生产线中接收和处理传感器信号。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授自动检测技术与转换技术的基础概念; 各类传感器的工作原理、基本结构、测量电路和各种应用举例; 传感器信号处理和分析。

**教学要求:** 掌握电阻、电感、电容、热电偶、超声波、光电等常用传感器的工作原理、基本结构、测量电路和各种应用; 熟悉测量的基本知识和各种数据处理方法, 了解检测技术的综合应用及其发展趋势。

### (3) 专业拓展课程

#### 1. 《软件操作课程》课程 (AutoCAD 绘图、Solidworks 操作)

**课程目标:** 通过课程学习, 学会 CAD/CAM 软件的操作, 会应用 CAD/CAM 软件于机械设计与制造生产实践。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 软件的各项操作, 机械工程图和电气原理图的识读和绘制, 装配图识读和绘制, 标准零件的画法; 三维造型设计等

**教学要求:** 掌握 AutoCAD 软件绘制二维工程图的方法; 掌握 Solidworks 软件三维造型方法, 能够完成简单机电产品的三维设计, 装配图设计, 以及工程图设计; 通过 Solidworks 软件绘制电气原理图等。

#### 2. 《单片机技术 B》课程

**课程目标:** 通过课程学习, 使学生对电子技术向模块化、智能化发展趋势有初步认识, 培养和锻炼学生运用计算机技术对硬件、软件进行开发设计的能力, 提高动手操作和技术创新的能力, 帮助学生理解智能控制、机电一体化产品。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 教授嵌入式 C; 讲授单片机的基础知识; 单片机内部结构和存储空间配置、51 系列单片机中断系统和定时器/计数器的初始化和应用; 单片机串行口工作方式及应用; 单片机 I/O 接口电路工作原理及应用。

**教学要求:** 能够应用 C 语言编写单片机控制程序; 会用 keil 进行仿真调试; 能初步识读单片机控制电路, 具备单片机系统设计安装和调试的初步能力。

#### 3. 《液压与气压传动》课程

**课程目标:** 通过本课程的学习, 使学生系统地掌握液压与气压传动的基础知识、基本原理和应用特点; 具备轻工机械液压与气动系统的装调、维护等应用能

力；培养学生的学习能力、专业能力、方法能力与社会能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容：**讲授液体静压力的基本概念及表示方法；讲授各种气动元件的工作原理和气动与液压回路设计；

**教学要求：**掌握各种液压元件的工作原理及应用；掌握各种基本液压回路工作原理及功能；了解气动系统的组成、各种气动元件的工作原理。掌握气动常用回路的工作原理和应用。在工程应用上，能正确选用和使用液压与气动元件，熟练绘制出液压与气动回路；能分析、设计液压与气动的基本回路；能安装、调试、使用、维护一般的液压与气动回路。

#### 4. 《机器视觉》课程

**课程目标：**通过课程的学习，学生理解机器视觉系统在自动化生产中的重要性，理解机器视觉的图像处理方法，熟练掌握基本的图像分割、图像识别算法，在自动化生产过程中，应用机器视觉解决常用的图像检测与识别。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容：**讲解机器视觉的硬件选型，结合案例分析机器视觉的算法。结合实训设备，讲解机器视觉在生产线中的应用以及存在解决方法。

**教学要求：**通过课程学习，理解机器视觉的特性，掌握使用机器视觉系统在自动化生产线中的应用于工件的图像处理、检测和分拣等。

#### 5. 《自动控制原理》课程

**课程目标：**学生通过本课程的学习，认识控制系统建模、控制回路的原理、控制系统时域分析和频域分析。理解控制系统的调节方法。掌握PID控制器的设计流程和步骤。特别训练学生完全理解自动控制的理论知识。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**课程内容：**讲解控制系统建模、拉氏变换求解微分方程，通过案例，自动控制系统的分析方法。结合工程实际，讲授PID控制器的设计流程和步骤。在工程应用上，讲授伺服电机的速度、位置控制。

**教学要求：**通过课程的学习，学生了解自动控制中的基本原理；理解控制系统的分析方法；掌握PID控制器的设计和调节的方法和步骤。

#### (4) 综合能力课程

## 1. 《钳工实训及机加工技术实训》课程

**课程目标:** 通过课程学习,认识金属材料的成分、组织、性能之间的关系,具有正确选用常用金属材料和常规热处理工艺的能力;掌握各种热加工工艺方法、工艺特点和应用场合;掌握金属材料机械切削加工工艺与现代机械制造的完整概念,培养良好的工程意识;掌握零件的结构工艺性,具有分析零件结构工艺性的基本能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 讲授工程材料成分、组织、性能和用途,金属工艺学,热处理方法。讲授工程塑料、橡胶、陶瓷、复合材料等常用非金属材料的分类、性能和用途。讲授机械加工工艺基础,制定简单零件加工工艺规程,以及基本钳工操作和普通机床的操作。

**教学要求:** 掌握工程材料的性能。以力学性能为主,还要考虑物理性能、化学性能及工艺性能。掌握常用工程材料成分—组织—性能—应用之间关系的一般规律。掌握热处理各种工艺方法的目的,以便正确选用热处理工艺方法,合理安排工艺路线。了解工程塑料、橡胶、陶瓷、复合材料等常用非金属材料的分类、性能和用途,以便合理选用工程材料。掌握金属的铸造性能、锻造性能和焊接性能;能初步分析各种热加工零件的结构工艺性。掌握制定简单零件加工工艺规程和基本钳工操作和普通机床的操作。

## 2. 《电工考证》课程

**课程目标:** 通过本课程的学习,使非电类专业学生获得电工电子技术领域必要的基本概念、基本术语、基本原理、基本分析方法和初步的实验;具有解决工程上常见的电工与电子技术方面问题的能力;具有与电气工程领域技术人员进行交流的能力;为学习后续专业课程奠定一定的电学基础。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容:** 实训讲授电工技术的基本理论、基本概念和基本分析方法,常用电气元件与设备的工作原理,讲授模拟电子电路和数字电子电路。讲授各种电工仪表的使用方法,以及各种典型电气控制线路的设计。

**教学要求:** 掌握电工技术的基本理论、基本概念和基本分析方法,提高安全用电常识,掌握日常电气连接方法;认识分立和集成半导体器件的工作原理,掌握他们的外部特性、技术参数、逻辑关系;掌握模拟电子电路和数字电子电路的

特点与分析方法；了解元器件的封装与引脚排列；了解电子电路在工程中的应用，培养学生的工程观点和实践能力。能够熟练使用基本电工仪表；认识各种电气元件；能连接典型电气控制线路。

### 3. 《工业机器人操作与运维考证》课程

**课程目标：**本课程为学生提供必备工业机器人操作与运维的理论知识及基本技能。通过本课程的学习，学生能掌握工业机器人的示教和编程，工业机器人工作站的调试和维护；具备工业机器人操作与运维的工作人员上岗作业的能力。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容：**讲授工业机器人技术应用知识，工业机器人编程，工业机器人工作站设计、调试和维护。

**教学要求：**通过专业化培训，通过工业机器人操作与运维证的理论考试和实训考试，获得工业机器人操作与运维证。

### 4. 《顶岗实习》课程

**课程目标：**通过在本专业对应的岗位实习，学习相应岗位的各项技能，学生完成从一名在校生到一名合格的企业职工的转变。完全能够适应企业岗位的要求。同时培养学生的工匠精神、职业道德以及吃苦耐劳的精神。

**主要内容：**了解企业文化和企业管理规程，在岗位上完成岗位的各项任务。完成顶岗实习周记，学习岗位技能。发挥专业特长，在岗位上进行创新，把实习工作完成得更有意义。紧密结合岗位工作和专业知识，完成毕业设计任务。

**教学要求：**顶岗实习过程中，在指导学校老师和企业导师的共同指导下完成并通过毕业设计和岗位技能学习。完成顶岗实习，通过企业岗位考核。

## 七、教学活动周数分配

具体安排见表 3。

表 3 教学活动周数分配表

学年	学期	入学教育、军事技能训练	课堂教学	复习考试	顶岗实习、毕业论文（设计）、毕业教育	实训周	学期合计	学年合计
一	1	3	14	2		1	20	40
	2		18	2			20	
二	3		18	2			20	40
	4		18	2			20	

三	5		18	2			20	40
	6				20		20	
合计		3	86	10	20	1	120	120

## 八、教学进程总体安排

### (一) 课程计划

本专业总学时为 2600 学时，总学分为 136 学分，实践性教学学时占总学时 50%以上。其中，公共基础课程学时为 736 学时，占总学时 28.3%，40 学分；专业（技能）课程学时为 1864 学时，占总学时的 71.7%，96 学分。选修课教学时数为 342 学时，占总学时的 13.2%，23 学分。具体安排见表 4。

表 4 各类课程学时、学分分配表

课程类别		学时	占总学时比例 (%)	学分	占总学分比例 (%)	相关标准要求
公共基础课程		736	28.3	40	29.4	学时不少于总学时的 1/4
专业（技能）课程		1864	71.7	96	70.6	
合计		2600	100	136	100	
其中	必修课	2256	86.8	113	83.1	
	选修课	342	13.2	23	16.9	学时不少于总学时的 10%
实践性教学学时		1694			学时占总学时 50%以上	
实践性教学占总学时比 (%)		65.15				

### (二) 教学进程安排

具体见表 5

表 5 教学进程安排表

课程类别、性质	序号	课程编码	课程名称	学分	学时	学时分配		课程安排及周学时数						备注		
						理论教学	实践教学	第一学年		第二学年		第三学年				
								第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期			
								16周	18周	18周	18周	18周	20周			
								周学时数 / 学期时数								
公共基础课程	必修课	1	99000502B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（1）	4	36	32	4			2/36▲					
		2	99000512B	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2）					36	32	4			2/36▲		
		3	99000522B	思想道德与法治（1）	3	24	20	4	2/24							
		4	99000532B	思想道德与法治（2）					30	26	4		2/30			
		5	99000032A	形势与政策（1）	1	8	8	0	(8)							
		6	99000612A	形势与政策（2）					8	8	0		(8)			

	7	99000622C	形势与政策（3）		8	0	8			(8)						
	8	99000062A	形势与政策（4）		8	8	0			(8)						
	9	99000072A	形势与政策（5）		8	8	0				(8)					
	10	99000082B	大学英语（1）	3	56	30	26	4/56▲								
	11	99000092B	大学英语（2）	4	72	46	26		4/72▲							
	12	99000122B	体育（1）	2	36	4	32	2/36▲								
	13	99000132B	体育（2）	2	36	4	32		2/36▲							
	14	99000142B	体育（3）	2	36	4	32			2/36▲						
	15	99000542B	信息技术	3	48	24	24	4/48▲								
	16	99000592B	劳动教育	2	32	4	28		(16)	(16)						
	17	99000602B	国家安全教育	1	16	16	0		(16)							
	18	99000582B	艺术鉴赏	2	32	16	16			2/32						
	19	99000172B	创新创业教育与职业规划（1）	2	12	6	6	(12)								
	20	99000182B	创新创业教育与职业规划（2）			12	6	6		(12)						
	21	99000192B	创新创业教育与职业规划（3）			12	6	6			(12)					
	22	99000572B	应用写作	2	32	28	4			2/32						
	23	99000632B	大学生心理健康教育（1）	2	12	6	6	(12)								
	24	99000642B	大学生心理健康教育（2）			15	8	7		(15)						
	25	99000652B	大学生心理健康教育（3）			5	3	2			(5)					
	26	99000202A	军事技能训练	2	56	0	56	(56)								
	27	99000212C	军事理论课	1	12	12	0	(12)								
	小计				38	698	365	333	12/264	8/193	8/177	2/56	8			
	选修课	1	99000283A	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1	20	20	0		20						
		2		全院性公共选修课（说明第2~5学期开设）	1	18	9	9								
		小计				2	38	29	9							
	公共基础课程合计				40	736	394	342	12/264	8/213	8/177	2/56	8			
	专业（技能）课程	专业基础课程	必修课（含群平台课）	1	0690010B	机械制图 I	3	56	32	24	4/56▲					群平台课
2				0690020B	电工电子技术 I	3	56	32	24	4/56▲					群平台课	
3				0690030B	高等数学	3	56	40	16	4/56▲					群平台课	
4				0690040B	机械制图 II	4	64	32	32		4/64▲				群平台课	
5				0690050B	电工电子技术 II	4	64	32	32		4/64▲				群平台课	
6				0690060B	工程力学	3	48	36	12		3/48▲					
7				0690070B	c 语言程序设计	4	72	32	40		4/72▲					群平台课
8				0690080B	机械设计基础	5	108	48	60			6/108▲				群平台课
小计				29	524	284	240	12/168	15/248	6/108						

			合计	29	524	284	240	12/168	15/248	6/108				
专业 核心 课程	必修 课	1	0690090B	电机与拖动基础	4	64	32	32		4/64▲				
		2	0690100B	可编程控制器	4	72	32	40			4/72▲			
		3	0690110B	工业机器人技术应用	4	64	32	32			4/64▲			1+X
		4	0690120B	工业机器人仿真	4	64	32	32			4/64▲			1+X
		5	0690130B	传感器技术应用	4	64	32	32			4/64▲			
		6	0690140B	电气自动控制技术	4	64	32	32				4/64▲		
			小计	24	392	192	200		4/64	8/138	8/128	4/64		
		合计	24	392	192	200		4/64	8/138	8/128	4/64			
专业 拓展 课程	限 选 课 ( 4 选 2)	模块一	0690151B	AutoCAD 软件	2	32	16	16				2/32		
			0690161B	工作站三维建模 (SolidWorks) *	2	32	16	16				2/32		
			0690171B	工控网络技术	3	64	32	32				4/64		
			0690181B	液压与气动技术*	3	64	32	32				4/64		
	任 选 课	1	0690191B	夹具设计与制造	3	64	16	48				4/64		
		2	0690201A	市场营销	2	32	32	0				2/32		
		3	0690211A	专业英语	2	32	32	0				2/32		
		4	0690221A	职业心理学	2	32	32	0					2/32	
		5	0690231A	企业管理*	2	32	32	0					2/32	
		6	0690241B	无人机技术应用	3	64	16	48				4/64		
		7	0690251B	现场总线技术	3	64	16	48				4/64		
		8	0690261B	工控组态技术	3	64	16	48				4/64		
		9	0690271B	工业机器人拆装	3	64	16	48					4/64	
		10	0690281B	机器视觉	4	64	32	32					4/64	
		11	0690291B	智能自动化生产线	4	64	32	32					4/64	
		12	0690301B	单片机技术	4	64	32	32					4/64	
		13	0690311B	自动控制原理	4	64	32	32					4/64	
		14	0690321B	机械制造工艺	4	64	32	32					4/64	
		15	0690331B	数控编程与加工	4	64	32	32					4/64	
	小计	可选修课程学分	57	1024	496	528								
		最低要求选修学分	21	304										
		合计	21	304										
综合 能力 课程	必修 课	1	0690340B	钳工实训	1	28	4	24		(28)				
		2	0690350B	电工考证	2	32	8	24		2/32				
		3	0690360B	工业机器人应用 编程实训	2	56	16	40			(56)			1+X
		4	0690370C	专业讲座	2	84	0	84				(84)		
		5	0690380C	工业机器人离线编程	1	28	0	28				(28)		1+X
		6	0690390C	工业机器人 1+X 考证培训	2	56	0	56					4/56	1+X
		7	0690400C	顶岗实习	12	336	0	336						(336)



	小计	22	644	24	592		2/60	56	112	4/56	336	
	合计	22	644	24	592		2/60	56	112	4/56	336	
	专业（技能）课程合计	96	1864									
	总学时		2600									
	最低应修满学分	136										

- 说明： 1. 每学期考试科目均用“▲”在备注栏标注，没标注的为该学期考查科目；  
2. 《健康教育》安排在新生入学教育期间以专题形式开展，不占用总学时。  
3. 顶岗实习为 6 个月，计 12 学分，336 学时。

## 九、实施保障

### （一）师资队伍

本专业具有数量充足、结构合理、专兼结合、德技双馨的专业教学团队，有专兼职教师 25 人，其中专任教师 17 名，高级职称占专任教师总数的 41.2%；具有 3 年以上行业企业工作经历专业专任教师 12 名，“双师”素质教师占专任教师总数的 76.5%，聘请行业企业的专业人才和能工巧匠担任兼职教师，逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制。专业教师任职资格要求如下：

#### 1. 本专业专任教师

具有机械工程大类或本专业本科以上学历，具有高校教师资格，专业理论基础扎实，教学经验丰富。

#### 2. 本专业兼职教师

具有行业任职 5 年以上实践技能丰富的职工，分别在理论教学、跟岗实习和顶岗实习对学生进行指导。

### （二）教学设施

#### 1. 教室要求

多媒体教室，良好的照明条件，符合安全紧急疏散要求。

#### 2. 实训要求

专业课程配备了相应实习实训场地，包括：电梯工程技术实训室、可编程控制器实训室、传感器实训室、机械加工实验室、工业机器人应用实训室、自动化控制实训室、数字电子实验室、模拟电子实验室、维修电工实训室、电机与拖动实验室、单片机实验室、机械制图室、金工（钳工）实训室、CAD 机房等。

#### A. 校内工业机器人实训室

序号	实训室名称	实训项目	设备配置	
			主要设备名称	数量
1	工业机器人实训室	工业机器人技术应用、工业机器人离线编程、机器视觉	三菱工业机器人实训平台	1
			ABB 工业机器人实训平台	4
			工业机器人仿真工作站	12
2	工业机器人仿真实训室	工业机器人仿真实训	仿真计算机(1号机房)	60
			仿真计算机(嵌入式、单片机实训室)	120
			多媒体讲台	

### B. 校外实训基地

企业类型	数量	功能	可接纳学生人数/年	备注
制造类企业	2	俊国机电科技有限公司	30人/年	见习
		三三智能	30人/年	见习
.....	.....			

注：“企业类型”表示什么样的企业，例如：技术服务公司、设备供应商、经销商、企事业单位、制造类企业、设计类企业等。

### (三) 教学资源

对教材选用、图书文献配备、数字资源配备等提出有关要求。

资源类型	有关要求
教材选用	严格审查教材选用，禁止不合格的教材进入课堂。原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用，优先选用近三年出版的职业教育国家、省级规划教材和精品教材，根据专业建设开发编写校本特色教材和实践指导书。
图书文献配备	图书文献配备工业机器人行业法规、行业标准、技术规范以及相关的技术手册，能够满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅主要包括《工业机器人应用》、《工业机器人离线编程》等本专业教材
数字资源配备	配置与课程配套的相关数字化教学资源： 1. 专业课程资源（含电子课件、在线课程、微课等）：校级资源共享课《电工电子技术》，《工业机器人技术应用》 2. 数字电子资源（包括期刊、电子资源、外刊等，学习网址）：知网。

### (四) 教学方法

对实施教学应采取的方法提出要求和建议：参考示例：本专业采用项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学、仿真虚拟教学模式，打造优质课堂。

## （五）学习评价

对学生学习评价的方式方法提出要求和建议：本专业每门课程针对学生学习效果设计多样化评价体系，构建多元参与、过程评价与终结考核相结合的课程教学评价体系，合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。

## （六）质量管理

1. 建立课堂教学质量保证体系。坚持标准化、系统化的质量保证体系，在教师自评、学生评价、同行评价、督导评价体系的基础上，“四位一体”与分类评价相结合、“多方”系统与精细评教相结合，监控目标与自我改进相结合，通过学生座谈会、教学检查、教师听评课活动、教学督导、教研活动、课堂教学质量评估等多种方式，帮助教师主动剖析自身差距和共同探讨课堂教学并共享经验，促进教师持续改进、不断提升专业教学能力，提高教学效果与学生学习成效。

2. 建立人才培养目标—标准—课程体系诊改机制。建立以综合型专业技能人才培养为基础，校行企多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，每年定期组织专业人才培养方案修订，紧跟工业机器人产业发展趋势和工业机器人行业人才需求，以工业机器人维保安装的国家标准引领、体现技能型人才培养特色为目标，完善工业机器人专业课程标准、顶岗实习标准、工业机器人装调及应用编程实训条件建设标准，促进专业与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。

3. 健全学生知识、能力和素质达成的多元化考核评价体系。严格落实培养目标和培养规格要求，设计校企多元参与、过程性评价与终结性考核相结合的考核评价体系，加大过程考核、实践技能考核，成绩在课程总成绩占比达 30%以上；利用顶岗实习管理平台对学生实习进行全过程跟踪，强化实习过程管理与考核评价；实施“学历证书+工业机器人专业相关的职业技能等级证书”制度试点，将工业机器人专业课程考试与工业机器人专业相关的职业技能等级考核同步考试（评价），促进书证融通，合理评价学生掌握知识、技能、素质能力。

4. 建立毕业生跟踪调查机制。从毕业生反馈的信息进一步完善人才培养方案

## 十、毕业要求

### （一）基本素质要求

德、智、体、美、劳全面发展，思想品德及操行考核合格；体质健康测试达标。

### （二）学分要求

实行学分制，实施学分制改革选课制，学生在最长学习年限内获得的总学分达到人才培养方案中规定的毕业最低总学分要求且必修课全部合格。

最低应修满 136 学分，其中公共基础必修课程应修满 38 学分，专业（技能）必修课程应修满 75 学分，选修课程应修满 23 学分。

学分置换按《汕头职业技术学院学分制管理办法（试行）》、《汕头职业技术学院学分互换认定管理办法》有关规定执行，其中专业核心课程不得免修和学分置换。

获得一项专业相关的职业技能等级证书可以置换专业拓展或综合能力课程 8 学分；获得一项专业相关的职业资格证书可以置换专业拓展或综合能力课程 8 学分；获得一项基础技能证书可以专业拓展或综合能力课程 4 学分。

### （三）等级证书要求

具体见表 6、7。

表 6：职业技能等级证书（含职业资格证书）

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	工业机器人操作与运维职业技能证书	中级	新奥时代	建议考取	
2	工业机器人应用编程职业技能证书	中级	赛育达	建议考取	
3	电工证	初级、中级		建议考取	

表 7：基本技能证书（说明：主要指英语等级考试、计算机等级考试等证书）

序号	证书名称	证书等级	颁证机构	获证要求	备注
1	大学英语	B级	高等学校英语应用能力考试委员会	建议考取	
2	计算机等级证书	一级、二级	教育部考试中心	建议考取	
3					

### 十一、附录

#### (一) 教学进程安排表

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			☆	☆	☆	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	◆	△
二	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	◆	△	△
三	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	◆	△	△
四	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	◆	△	△
五	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	◆	◆	△	△
六	◇ ☆	◇ ☆	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◇ ◎	◎ ●

1、以符号的形式填写；  
2、符号说明：军训与入学教育、毕业教育☆ 教学-- 复习考试△ 综合实训◆ 教育见习、实习、研习//顶岗实习◇毕业设计（论文）◎毕业演出●

#### (二) 汕头职业技术学院专业教学计划变更申请表

申请系（部）：

专业：

年级：

		变更前	变更后
课程类别			
课程名称			
课程编码			
学 分			
学时分配	理论教学		
	实践教学		
开课学期			
考试或考查			
专业合计总时数			
变更原因，提交教指委(系、部)分委会讨论结果(可另附页)	<p>专业主任签名：_____年 月 日</p>		
系(部)意见		教务处意见	
<p>系领导签名(公章)：_____年 月 日</p>		<p>处领导签名(公章)：_____年 月 日</p>	
分管院领导意见	<p>院领导签章：_____年 月 日</p>		

- 说明：** 1、专业教学计划调整须在每学期十二周之前由申请专业填写，经由系(部)审批后，交教务处和院领导审批。  
2、此表一式四份，一份存系，一份存专业教研室，两份存教务处教学运行科管理用以及专业教学计划存档。  
3、变更原因需说明教指委(系、部)分委会讨论通过情况。