



湖南安全技术职业学院  
Hunan Vocational Institute of Safety Technology

# 课程标准

课程名称                     毕业设计                    

课程代码                     020826                    

课程类型                     实践课                    

课程总学时                     140                    

适用专业                     工业机器人技术专业                    

课程负责人                     谭庆龙                    

安全保障学院工业机器人技术专业团队制定

2019年11月

# 《毕业设计》课程标准

**课程代码：** 020826

**课程类型：** 实践课

**学时/学分：** 140/5

**适用专业：** 工业机器人技术

## 1. 课程概述

### 1.1 课程性质

本课程是工业机器人技术专业的一门专业必修课程，是在学习了电机拖动与控制技术、PLC 可编程控制技术、工业机器人在线编程、工业机器人离线编程与仿真、工装与工作站设计等课程、具备了工业机器人编程、工业机器人工作站设计、工业机器人操作等能力的基础上开设的一门综合性实践课程，其功能是对接专业人才培养目标，面向工业机器人编程、自动化生产线安装与设计、工业机器人工作站设计、系统集成等工作岗位，通过对 PLC 编程技术、工业机器人编程技术、工业机器人运维、自动化生产线装调等内容的综合训练，培养学生综合运用基础理论、专业知识和专业技能分析解决实际问题的能力，为学生就业、创业和创新奠定基础的专业实践课程。

### 1.2 课程定位

本课程对接的工作岗位是工业机器人操作、工业机器人在线编程、工业机器人离线编程与仿真、自动化生产线安装与调试等，通过

学习应具备工业机器人安装与调试、工业机器人工作站开发与设计、自动化产线装调等方面的能力。

## 2. 课程目标

本课程的培养目标是培养学生严谨细致的工作态度、运用专业知识解决是问题的能力，提升智能装备制造领域等职业后续发展能力。

具体目标如下：

### (1) 知识目标

①综合巩固和运用 PLC 控制技术、电机与电气控制技术、工业机器人编程技术、工业机器人工作站设计等基础理论和知识；

②了解工业机器人在自动化制造企业的运用；

③掌握专业文献检索、资料查询的基本知识和方法。

### (2) 能力目标

①能有效开展企业调研，获取信息；

②能运用所学知识与技能，针对企业智能制造中存在的相关问题开展一定的分析与研究，寻求解决意见与建议，探索针对性设计；

③能在分析与问题解决的基础上，形成改进方案等；

④能够熟练应用办公软件，进行文档排版、方案演示、数据分析整理等；

⑤能通顺、准确的用文字表达分析、解决问题的思路与过程、设计等；

⑥能创造性解决问题或创新思维。

### (3) 素质目标

①培养分析问题、解决问题的思维方式，培养一定的创新思维与

创新意识；

②培养爱岗敬业、廉洁自律的职业态度，及实事求是、严谨细致的工匠精神；

③培养有效沟通意识、团队合作精神。

### **3. 课程实施和建议**

#### **3.1 毕业设计选题类别**

产品设计类、工艺设计类、方案设计类等类型。

#### **3.2 毕业设计选题要求**

(1) 选题应符合本专业人才培养目标，有一定的综合性、典型性和实际应用价值。能体现学生进行需求分析、信息收集和处理、产品设计、工艺设计、方案设计、资源综合利用、作品（产品）制作、软件开发、数据分析、图表绘制、成本核算等专业综合能力和团队协作、安全环保、创新创效、吃苦耐劳、爱岗敬业等意识的培养。

(2) 选题应尽可能地贴近生产、生活实际，最好是来源于企业真实生产或工程中的实际项目，可以解决生产或工程实际问题。

(3) 选题应大小适中、难易适度。难易度和工作量应适合学生的知识和能力状况，使学生在规定时间内工作量饱满，且能完成任务。

(4) 选题原则上做到“一人一题”，对于工作量较大的设计课题，可分解为若干子课题，由多名学生共同完成，但应明确分工并进行独立设计，避免成果雷同。

#### **3.3 选题示例**

##### **1. 产品设计类**

- (1) 基于 PLC 控制的 RGV 小车的设计与实现
- (2) 数控铣床机器人自动上下料工作站机床夹具设计与实现
- (3) 六轴机器人纸箱自动码垛工作站工装夹具设计与实现

## 2. 工艺设计类

- (1) 搅拌站底座机器人焊接工作站的工装夹具设计
- (2) 机器人喷涂工艺设计

## 3. 方案设计类

- (1) 机器人自动实现码垛的应用设计
- (2) 安居防盗门自动焊接机器人工作站应用设计
- (3) adept 机器人饼干自动分拣工作站设计

### 3.4 毕业设计工作流程

2020 年学生毕业设计工作流程表

工作阶段	时间	工作内容	阶段成果
毕业设计选题与审题	2019 年 11 月下旬	1.二级学院毕业设计工作小组公布选题 2.学生选题 3.审定毕业设计课题	1.学院毕业设计工作方案 2.二级学院毕业设计工作方案 3.各专业《毕业设计标准》
下达毕业设计任务	2019 年 12 月	1.下达毕业设计任务; 2.毕业设计任务确认; 3.毕业设计任务书审查。	毕业设计任务书
毕业设计	2019 年 12 月至 2020 年 4 月	1.毕业设计制作与撰写; 2.毕业设计指导。	1.毕业设计成果报告书; 2.毕业设计成果。
毕业设计评审	2020 年 5 月上旬	1.毕业设计评阅(答辩); 2.毕业设计审查。	1.毕业设计评阅表; 2.毕业设计成绩表。
毕业设计校内审查	2020 年 6 月上旬	1.毕业设计专业内部审查; 2.毕业设计二级学院审查;	1.毕业设计任务书; 2.毕业设计成果说明书;

		3.毕业设计学院审查。	3.毕业设计成果(作品); 4.毕业设计评阅表; 5.学生毕业设计汇总表。
湖南省毕业设计抽查	2020年7月至 2020年9月	1.学生毕业设计省厅抽查	学生毕业设计汇总表
抽查结论	2020年9月下旬	1.学生毕业设计省厅抽查结论	毕业设计抽查情况通知单

### 3.5 教学方法和教学手段

根据职业教育特点和规律,结合课程内容特点和教学目标,以学生为中心,根据学生特点,灵活采用基于工作过程的教学方法。

#### 1.任务驱动法

根据教学要求,以一个工作任务为中心,安排学生通过任务的完成加深对理论的理解与应用。任务驱动由教师点拨关键点,让学生进行实际操作,学生在遇到问题时通过与教师、同学讨论解决,培养学生团队协作意识,积累实践经验,获得毕业设计写作素材。

#### 2.案例分析法

给学生提供与选题相关的素材或范文,引导学生在熟读消化素材或范文中获得毕业设计方案的写作技巧。

#### 3.在线指导法

毕业设计完成的过程学生均在工作岗位进行实习,教师可根据现实情况通过QQ、微信、在线编辑或电子邮件形式进行在线沟通和指导。

### 3.6 毕业设计评价

表 1 毕业设计成果质量评价指标及权重

一级指标	二级指标	指 标 内 涵	分值	得分
1.设计任务	1.1 专业性	毕业设计选题符合本专业培养目标;设计任务体现学生进行需求分析、信息检索、方案设计、资源利用、作品(产品)制作、成本核算等专业能力和安全环保、创新协作等意识的培养要求。	5分	
	1.2 实践性	毕业设计选题贴近生产、生活实际或来源于现场实际项目;产品设计任务具有一定的综合性和典型性;有助于培养学生综合运用所学的专业知识和专业技能解决专业领域中实际问题的能力。	5分	
	1.3 工作量	设计项目难易程度适当,教学时长符合本专业特点;同一选题每年最多不超过3名学生同时使用,每个学生独立完成1个设计项目。	5分	
2.设计实施	2.1 可行性	毕业设计完整、规范、科学规划设计任务的实施,能确保项目顺利完成;毕业设计的技术原理、理论依据和技术规范选择合理。	15分	
	2.2 完整性	设计项目启动、设计任务规划、资料查阅、参数确定、设计方案拟定、设计方案修订、设计成果成型等基本过程等记录完整。	15分	
	2.3 可靠性	技术标准运用正确,分析、推导逻辑性强;有关参数计算准确,中间数据详实、充分、明确、合理;引用的参考资料、参考方案等来源可靠。	10分	
3.作品质量	3.1 科学性	毕业设计作品(产品)充分应用了本专业新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备,要素完备,表达准确。	15分	
	3.2 规范和完整性	毕业设计作品(产品)完整体现任务书的规定要求;成果报告书全面概述了毕业设计实施的全过程并总结了毕业设计的收获、作品(产品)特点等;相关文档排版规范、文字通畅,表述符合行业标准的要求;	20分	
	3.3 实用性	毕业设计作品(产品)有创意,可以有效解决生产、生活实际问题。	10分	
<b>总 分</b>			100分	
说明: 1、毕业设计作品(产品)一般应以产品设计、工艺设计、方案设计等方式呈现,对以论文、实习总结、实习报告等方式呈现的,一律按零分处理。 2、凡发现毕业设计作品(产品)剽窃和抄袭他人成果(包括完全雷同)的,一律按零分处理。				

## (2) 毕业设计评阅（答辩）标准

序号	评分项目	优秀 (100≥X≥90)	良好 (89≥X≥80)	中等 (79≥X≥70)	及格 (69≥X≥60)	不及格 (X≤59)
1	答辩报告水平	答辩内容组织合理, 报告水平高。	答辩内容组织较合理, 报告水平较高。	答辩内容组织可以, 报告水平尚可。	答辩内容组织得一般, 报告水平一般。	答辩内容组织得不好, 报告水平差。
2	回答质疑	能准确流利地回答各种问题。	能较恰当地回答与论文有关的问题。	对提出的主要问题一般能回答, 无原则错误。	对提出的主要问题经提示后能做出回答或补充。	主要问题答不出或有错误, 经提示后仍不能回答或纠正。
3	答辩思维表达	能简明扼要、重点突出地阐述论文的主要内容。	能比较流利、清晰地阐述论文的主要内容。	能基本叙述出论文的主要内容。	能阐明论文的基本观点。	不能阐明论文的基本观点。

(说明: 毕业设计最终成绩=设计成果成绩\*0.6+设计评阅(答辩)\*0.4, 采用百分制转等级制。并将最终等级填入《学生毕业设计汇总表》中。毕业设计成绩实行等级制, 分为优(100-90分)、良(89-80分)、中(79-70分)、及格(60-69分)、不及格(<60分)五个等级。)

## 4. 课程资源

### 4.1 行业标准

- 1) GB/T 20867-2007 工业机器人 安全实施规范
- 2) GB 11291.2-2013 机器人与机器人装备 工业机器人的安全要求 第2部分: 机器人系统与集成
- 3) GB/T 19399-2003 工业机器人 编程和操作图形用户接口
- 4) GB/T 34038-2017 码垛机器人通用技术条件
- 5) GT/B 15969-2008 可编程控制器



## 4.2 参考资料

《高职院校毕业设计(论文)指南:毕业论文写作指南(第 2 版)》  
南京大学出版社,周家华、黄绮冰主编,2012 年 7 月 1 日

## 4.3 网络资源

- (1) <http://kjs.mof.gov.cn>
- (2) <http://acc.hnczt.gov.cn>

## 5. 师资队伍

为确保毕业设计质量,每位指导老师指导的学生数,原则上不超过 10 人。毕业设计第一指导教师原则上须具有讲师(中级)及以上职称,从事高校教学、科研工作,坚持正确的政治方向,作风正派,工作责任心强,有较强科研能力的专任教师,方可担任指导工作。助教(初级)职称的教师可协助指导老师指导毕业设计,但不能单独承担毕业设计指导工作,因特殊原因不满足以上条件者需由院部提出书面申请,经教务处批准后方可担任指导老师。

## 6. 实践教学

- (1) 毕业设计工作的完成必须是在毕业顶岗实习中完成;
- (2) 毕业顶岗实习单位应予专业相关或接近。

编写: 谭庆龙

校对: 廖敏辉

审核: 谭庆龙