



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 _____ DQ00037 _____

课程类型 _____ 实践课 _____

课程总学时 _____ 120 学时 _____

适用专业 _____ 电气自动化技术专业 _____

课程负责人 _____ 李 禹 _____

机电信息学院 电气自动化技术专业团队 制定

2019 年 10 月

《毕业设计》课程标准

一、基本信息

课程名称	毕业设计	适用专业	电气自动化技术
课程代码	DQ00037	开设学期	第5学期
学时	120	学分	5

二、课程概述

1. 课程性质

本课程是电气自动化技术专业的一门专业必修课程,是在学习了电工电子技术、单片机技术、液压与气动、PLC应用等课程、具备了电气自动化产品初步设计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,面向电气自动化技术产品的安装、维修、设计等工作岗位,通过对电气自动化技术相关内容的综合训练,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必修课程。

2. 课程定位

本课程是在学生学完了全部理论课程、进行了课程实训之后,毕业之前进行的以培养设计基本技能的综合训练,指导教师由学校教师和企业工程技术人员共同担任,它是对学生进行理论联系实际全面工程技术训练。本课程的任务在于引导学生应用专业知识解决工程实际问题或模拟工程问题的能力,为就业后从事专业技术和技能工作夯实基础。

3. 课程目标

(1) 素质目标

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；

(2) 知识目标

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、文明生产等相关知识；

③掌握机械基础基本知识和机械识图的基本方法；

④掌握必需的电工、电子技术、电机电器等专业基础理论和知识；

⑤掌握常用电气仪表和常规电控设备的基本方法和原理；

⑥掌握 PLC 工作原理，熟悉 PLC 电源、CPU、I/O 等硬件模块，熟悉典型 PLC 控制系统架构；

⑦掌握现场总线、工业以太网等工业网络基本知识，掌握组态软件和组态监控系统组成等基本知识；

⑧掌握运动控制技术的基本知识，掌握变频器控制、步进电机控制、伺服控制等基本原理和知识；

⑨掌握工厂供电及电力电源的基本知识，工厂变配电所及供配电设备功能和使用、工厂电力网络构成和特点等；

⑩了解智能传感器、智能仪表、工业机器人等现代智能设备基础理论知识和操作规范，并了解智能制造基本流程和相关知识；

⑪了解本行业相关的企业生产现场管理、项目管理、市场营销等基础知识。

(3) 能力目标

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,掌握常用文献检索工具应用;

④能够撰写符合规范要求的技术报告、项目报告等本专业领域技术文档;

⑤能够识读和绘制各类电气原理与电气线路图、机械结构图;

⑥能够熟练使用常用电工工具和仪器仪表;

⑦能够进行低压电气电路的设计与分析、安装与调试;

⑧能够进行 PLC 硬件装配和软件编程,能够进行一般 PLC 控制系统的安装、调试与故障检修;

⑨能够进行直流单闭环控制、直流双闭环控制、交流变频调速的多段速控制、交流变频的无级调速等自动调速系统控制;

⑩能够选择和配置合适的工业网络,能够使用主流的组态软件或触摸屏组态控制系统人机界面;

⑪能够进行工厂电力负荷和短路计算,选择和使用合适的供电线路导线和电缆。

三、课程实施和建议

1. 毕业设计选题类别

毕业设计主要为电气自动化技术相关的产品设计。

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. 选题示例

- (1) 基于 PLC 的自动门控制系统设计；
- (2) 基于 PLC 的自动洗车机控制系统设计；
- (3) 基于 PLC 自动售货机控制系统的设计与制作；
- (4) 基于 PLC 的邮件分拣机控制系统的设计与制作；
- (5) 基于 PLC 的水位控制器的设计与制作；
- (6) 基于 PLC 的多种液体混合装置的控制器设计与制作；
- (7) 基于 PLC 的电机三段速控制器设计与制作。

4. 毕业设计工作流程

主要包括，选题、开题、资料收集整理与分析、项目需求分析、项目设计、项目实现、项目测试（评价）、毕业设计成果报告撰写、修改、定稿等环节的工作内容。

5. 教学方法和教学手段

(1) 设定学生的设计出勤表，要求学生在规定的时间内签到，这样做的目的是可以很好的掌握学生的设计进度，督促和指导学生按时完成设计。

(2) 成立设计指导小组，小组成员尽可能包含所有专业特长的教师。小组内的每一位老师都可以对小组内的学生进行自己专长方面的专业指导，这样可以提高指导设计者的综合能力，使毕业设计的内容准确专业。

(3) 开展设计小组例会制度，即每个设计小组每周开一次例会，主要工作是：要求学生把一周设计的心得体会在例会上发言，汇报设计进度，并提出设计中发现的新问题。这样做一方面可以跟踪学生的设计进度，及时发现问题，并能及时纠正；另一方面，可以促进教师之间相互交流学习，使教师教学水平共同提高。

(4) 为了提高毕业设计的教学质量，我们在毕业设计教学中加入开题环节，其目的是：通过开题环节可以尽早发现毕业设计题目是否满足专业要求，学生能够完成的可能性有多大，能否涵概所学专业的所有知识等基本问题；通过落

实开题环节，还可以强化学生通过查阅文献资料，广泛获取信息的能力，培养学生提出问题、拟定实验研究方案和设计方 案，进行科学实验与测试，对数据进行整理与分析，撰写毕业设计成果报告书的能力，同时也是对学生的书面表达和口头表述的能力的培养，是落实和加强对 学生创新能力的培养的有效手段。

6. 毕业设计评价

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。

（1）毕业设计成果质量评价

表 1 产品设计类毕业设计成果质量评价指标及权重

评价指标	指标内涵	分值权重 (%)
科学性 (30 分)	毕业设计成果能正确运用本专业的相关标准，引用的参考资料、参考方案等来源可靠。	10
	逻辑性强，表达（计算）准确。	10
	能体现本专业新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备、新标准等。	10
规范性 (20 分)	毕业设计成果相关文档结构完整、要素齐全。	10
	文档排版规范、文章畅通，表述符合行业标准或规范要求。	10
完整性 (30 分)	毕业设计成果体现任务书的要求。	10
	物化产品、软件等应有必要的说明。	10
	毕业设计思路、毕业设计成果形成过程、特点等。	10
实用性 (20 分)	毕业设计成果可以有效解决生产、生活实际问题。	10
	毕业设计方案或产品的成本合理	10

(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。

四、课程资源

1. 行业标准

符合国家的相关产品设计标准。

2. 参考资料

按照课题要求到图书馆借阅或购买相关资料。

3. 网络资源

学校数字图书馆, 百度学术, 中国知网。

五、师资队伍

1. 原则上每名老师指导学生数不超过 15 人, 全部为双师素质教师。
2. 具有讲师及以上专业技术职称或具有硕士及以上学位。具有副教授及以上

职称的教师占教师总数的比例不低于 60%。

六、实践教学

序号	实训类别	实训项目	实训室名称	主要设备名称	数量 (台/套)
1	电工应用技术 电子技术	电工实验 27 项 模拟电子技术实验 22 项 数字电子技术实验 21 项 电力拖动实验 8 项	电子电工与电 力拖动实训室	电工电子与电力拖动实训台	15
				数字示波器	15
2	PLC 应用	共开出实验实训 30 个	PLC 技术实训室	PLC 综合实训台	15
3	液压与气动 技术	液压和气动实训项目 共 30 个	液压与气动技 术实训室	液压技术实训台	8
				气动技术实训台	
4	自动化生产 线的安装与 调试	自动化生产线的安装 与调试项目 10 个	自动生产线拆 装与调试实训 室	电脑	4
				自动生产线的安装与调试综合实 训台	4
5	电子产品检 修技术	电子产品检修综合 技能实训	电子产品检修 综合技能实训 室	电子产品检修综合技能实 训平台	25
6	单片机原理 与设计	单片机设计实训	单片机设计 实训室	单片机开发板	50
				电脑	50

编写：李禹

校对：常浩

审核：刘海妹