

# 湖南信息职业技术学院

## 电气自动化技术专业毕业设计标准

### 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		学时数	30
开设时间	第 5-6 学期	学 分	1

### 二、课程概述

*(回答为什么要开设该实践教学环节, 正式文本删除该提示)*

#### (一) 课程的性质

《毕业项目综合训练》是智能制造技术专业群中电气自动化技术专业的专业核心课程。

其前修课程：《电工电子技术》、《电机与电气控制技术》、《工业信号检测与传感技术》、《PLC 应用技术》、《单片机应用技术》、《电力电子与变频器技术》《人机界面与组态监控技术》。

后续课程：《顶岗实习》

《毕业项目综合训练》是一门实践性很强的专业核心课程，要求学生既要掌握本专业的基本知识，又要结合职业岗位需求，具备自动化设备及系统的设计开发、安装与调试等能力，为今后的工作和学习奠定基础。

#### (二) 毕业设计实施思路

(1) 课程内容按照理实一体的原则设计，整门课程以一个具体课题作为学习案例，即紧紧围绕这课题的实现过程设计教学内容，让学生在学中做，做中学。

(2) 为了实现课程目标内容，将本课程例分为四个方向模块，学生只要任选其中一个方向的课题完成任务即可。典型电子电路设计或制作方向主要训练同学们电子电路的设计、开发制作、调试的能力；典型机床继电器控制系统设计或

制作方向主要训练学生对传统继电器控制系统设计开发、安装调试制作、故障检修的能力；PLC 控制系统设计或制作方向主要训练同学们对 PLC 综合应用及 PLC 系统设计开发、安装调试的能力；单片机应用系统设计或制作方向主要训练同学们对单片系统设计开发、安装调试的能力。

### 三、毕业设计目标

#### （一）总体目标

通过完成一项具体工程项目或模拟工程项目，如“典型电子电路设计或制作”、“典型机床继电器控制系统 PLC 改造”、“PLC 控制系统设计或制作”、“单片机应用系统设计或制作”等方案的设计或项目实施，使学生掌握综合运用所学理论知识与实践知识，独立分析和解决本专业范围内的工作技术问题的基本方法；学会查阅科技文献资料、使用各种标准手册以及自主解决问题的能力；培养学生实际工作中严谨的工作作风；使学生在电气自动化的相关专业技术岗位的综合工作能力得到进一步训练和提高。

#### （二）具体目标

##### 1. 知识目标

*通过完成××（项目、任务），学生能运用××（知识），根据××（标准、规范），做××（事情），可分小点进一步描述。*

通过完成一项具体工程项目如“\*\*\*PLC 控制系统设计制作”这类课题的设计与实践，让学生在学中做，运用所学的电气自动化方面专业知识，结合电气行业标准、电气设备设计规范，设计或开发、制作某一具体项目，解决企业生产、社会生活中一些自动控制系统或电气自动化设备的某些实际问题，有一定应用价值。

##### 2. 能力目标

掌握智能制造行业智能控制与自动化领域必备的电工电子技术、读图识图、电机及电气控制技术等方面的知识与技能，了解机械设计基础、液压与气动技术、工业网络技术等相关知识，掌握 PLC 应用技术、工业信号检测与传感器技术、电

力电子与变频器技术、单片机应用技术、人机界面与组态监控技术、工业机器人应用技术等方面的理论知识和实际应用。

### 3. 素质目标

通过毕业设计与实践，培养学生乐观、积极向上的生活态度和不怕挫折的心理素质；良好的职业道德、团队合作精神；良好的项目调研、文献检索能力，较强的口头、书面表达能力和沟通能力；较强的沟通协调、开拓创新、组织管理能力；良好的电工安全操作习惯，安全、文明工作素养，良好的职业操守；良好的 6S 标准职业素养。

## 四、毕业设计内容

序号	设计选题	选题类型	主要设计任务	成果要求	主要成果	备注
1	XXX 控制 设计	方案 设计 类	1. 控制方案比较分析与设计 系统主控制器的选择 2. 系统电气原理框图设计 (CAD 绘制) 3. 系统硬件设计(所需元器 件及其它电气设备配置) 4. 系统软件程序设计 5. 系统仿真与功能调试 6. 毕业设计成果文档整理 7. 毕业设计答辩	1. 原理图应该用 CAD 软 件绘制，图要清晰规范 2. 软件程序要能实现 设计所需的控制要求 和功能要求,且有所创 新 3. 毕业设计成果文档 内容完整、格式规范。	1. 电气原理 图 2. 软件程序 3. 仿真与功 能调试说明 4. 毕业设 计成果文档	
2	XXX 控制 设计 与制 作	产品 设计 类	1. 控制方案比较分析与设计 系统主控制器的选择 2. 系统电气原理框图设计 (CAD 绘制) 3. 系统硬件设计与选型 4. 系统元件布置图设计 5. 硬件装配与电气线路安装 调试 6. 系统梯软件程序设计与调 试 7. 系统软硬件整体功能调试 8. 毕业设计成果文档整理毕 9. 毕业设计答辩	1. 原理图应该用 CAD 软 件绘制，图要清晰规范 2. 软件程序要能实现 设计所需的控制要求 和功能要求且有所创 新 3. 产品制作规范，符合 行业规范，且工艺好 4. 毕业设计成果文档 内容完整、格式规范。	1. 电气原理 图 2. 软件程序 3. 作品图 4. 功能调 试说明 5. 毕业设 计成果文档	

说明：1. 选题类型由各专业自行规定；

2. 呈现方式：可以列表，也可根据各专业特点选择不同的呈现方式。

## 五、指导教师要求

本课程教学团队教师要求中级以上职称，是电气工程及自动化、机电一体化等相关专业，会灵活采用教学方法及多样教学手段，熟悉信息化教学手段，专业基础扎实，专业实践能力强，具有一定的项目设计、开发经验。

## 六、毕业设计主要流程

（从选题指导到最后答辩的整个流程）

序号	主要流程	主要材料	时间
1	指导教师准备毕业设计课题和任务书	毕业设计参考选题表	第5学期第4周-第5周
2	学生选题	毕业设计学生选题表	第5学期第5周-第6周
3	指导教师与学生建立联系	学生名单及联系表	第5学期第6周-第6周
4	指导教师下发任务书	任务书	第5学期第6周-第7周
5	毕业设计指导	指导记录	第5学期第7周-第10周
6	毕业设计中期检查	毕业设计指导记录表	第5学期第10周
7	毕业设计作品和文档提交	指导记录表、任务书、无法联系的学生名单及毕业设计进展情况说明； 毕业设计文档（含电子版）、源代码、应用程序、答辩PPT	第5学期第10周-第13周
8	毕业设计答辩	答辩记录表，学生成绩统计表	第5学期第13周-第14周
9	毕业设计成果展示	学生毕业设计成果空间网址表（毕业设计管理系统）	第5学期第14周-第19周

## 七、考核方式与标准

### （一）考核方案

毕业设计成绩组成：过程成绩（指导老师给定）与答辩成绩（答辩小组）。比例为5：5，具体如下表。

考核环节	考核内容（项目）		考核方法	比例
过程考核	1	态度纪律	指导老师评定	10%

	2	设计过程	指导老师评定	10%
	3	任务书	指导老师评定	5%
	4	成果报告	指导老师评定	25%
答辩和成果质量	1	成果科学性	答辩委员会评定	10%
	2	成果规范性	答辩委员会评定	10%
	3	成果完整性	答辩委员会评定	40%
	4	成果实用性	答辩委员会评定	10%
	5	答辩	答辩委员会评定	30%
合计				100%

## (二) 考核标准

根据学校相关文件规定，毕业设计成绩分四个等级，即优秀（85-100分）、良好（70-85分）、合格（60-70分）、不合格（60分以下）。毕业设计成绩不及格者不能毕业。控制成绩优秀的人数比例，一般应不高于20%。

考核环节	考核内容(项目)	优秀标准	良好标准	合格标准
过程考核	1 态度纪律	工作态度认真，遵守纪律，运用各种设计方法分析和解决问题。全面完成毕业设计任务，能灵活、正确、综合运用本专业基础理论、专业技术理论分析和解决问题。	工作态度认真，遵守纪律，运用各种设计方法分析和解决问题。全面完成毕业设计任务，能正确、综合运用本专业基础理论、专业技术理论分析和解决问题。	工作态度一般，不够主动，遵守纪律，运用各种设计方法分析和解决问题。基本能完成毕业设计任务，正确、综合运用本专业基础理论、专业技术理论分析和解决问题。
	2 设计过程	能按时间进度完成各阶段任务，设计过程善于发现问题且能积极主动与指导老师联系寻求解决问题的办法。	基本能按时间进度完成各阶段任务，设计与指导老师联系不太主动，在老师催促下尚能寻求解决问题的办法。	能按时间进度完成各阶段任务，设计过程不善于发现问题且不够积极主动与指导老师联系寻求解决问题的办法。
	3 任务书	任务书规范、内容完整、科学，设计成果安排合理，时间安排合理	经老师指导，任务书规范、内容完整、科学，设计成果安排合理，时间安排合理	经老师反复修改，任务书规范、内容完整、科学，设计成果安排合理，时间安排合理
	4 成果报告	成果报告内容完整、逻辑严密，格式规范。	成果报告内容基本完整、逻辑严密，格式规范。	经老师反复修改，成果报告内容基本完整、逻辑严密，格式规范。

答辩 和成 果质 量	1	成果 科学 性	产品设计相关技术文件表达准确	产品设计相关技术文件表达准确	产品设计相关技术文件表达准确
			设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，程序设计正确、分析、推导正确且逻辑性强	设计方案可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，程序设计分析、推导正确且逻辑性强	经过老师多次修改设计方案科学、可行，技术原理、理论依据选择合理，有关参数计算准确，分析、推导正确且逻辑性强
			应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺、新材料、新方法、新设备，满足成本、环保、安全等方面要求	应用了本专业领域中新知识、新技术、新工艺，满足成本、环保、安全等方面要求	部分应用了本专业领域中新知识、新技术，满足成本、环保、安全等方面要求
	2	成果 规范 性	产品原理图、布置图、产品装配图、程序流程图、程序清单、元器件清单等正确、清晰、规范，符合国家或行业标准	产品原理图、产品装配图、程序流程图、程序清单、元器件清单等基本正确、清晰、规范，符合国家或行业标准	经反复指导，产品原理图、产品装配图、程序流程图、程序清单、元器件清单等基本正确，符合国家或行业标准
			设计说明书条理清晰，体现了产品设计思路和过程，展示了设计成果，格式、排版规范，参考资料的引用等标识规范准确	设计说明书条理基本清晰，体现了产品设计思路和过程，展示了设计成果，格式、排版规范	设计说明书条理基本清晰，基本能体现产品设计思路和过程，展示了设计成果，格式、排版基本规范
	3	成果 完整 性	设计体现了任务书的规定要求	设计体现了任务书的主要规定要求	设计体现了任务书的主要规定要求
			毕业设计说明书完整记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和系统硬件设计、软件设计、产品调试功能效果分析等基本过程	毕业设计说明书基本能完整记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和系统硬件设计、软件设计、产品调试功能效果分析等基本过程	反复修改后毕业设计说明书基本能完整记录产品功能(需求)分析、设计方案分析和系统硬件设计、软件设计、产品调试功能效果分析等基本过程
			设计资料、要素完整，能完整展现设计成果。	设计资料、要素基本完整，能展现设计主要成果。	设计资料、要素基本完整，能展现设计主要成果。
	4	成果 实用 性	产品达到设计的功能和技术指标要求；	产品达到设计的主要功能和技术指标要求；	产品达到设计的主要功能和技术指标要求；
			能解决企业生产、社会生活中的实际问题，有较好的应用价值。	能解决企业生产、社会生活中的实际问题，有一定应用价值。	能解决企业生产、社会生活中的实际问题，有一定应用价值。
	5	答辩	思路清新；语言表达准确，概念清楚，论点正确；方法科学，分析归纳合理。	思路基本清新；语言表达准确，概念清楚，论点正确；分析归纳合理。	思路基本清新；语言表达准确，概念清楚，论点基本正确，有些问题回答欠中肯。
			回答问题有依据，基本概念清楚。问题回答简明准	回答问题有依据，基本概念清楚，有些问题回	回答问题欠中肯，有些概念不清楚，问题

			确。	答欠精练。	回答欠精练。
--	--	--	----	-------	--------

标准执笔人：李颖

标准审核人：

管理院部：机电工程学院

定稿日期：2021 年 7 月 31 日