

《建筑电气系统工程设计》课程标准

设计基础、设计初步、工程设计、设计实践四步晋级课程

1. 基本信息

课程代码：0205218、0205222、0205226、0205230

课程性质：岗位技能模块课程、企业培养课程

适用专业：建筑设备工程技术（现代学徒制）专业

学 分：6.0（其中建筑电气系统工程设计基础 1.5 学分、建筑电气系统工程设计初步 1.5 学分、建筑电气系统工程设计 1.5 学分、建筑电气系统工程设计实践 1.5 学分）

总学时：136（实践学时 136；建筑电气系统工程设计基础实践学时 28 学时、建筑电气系统工程设计初步实践学时 36 学时、建筑电气系统工程设计实践学时 36 学时、建筑电气系统工程设计实践学时 36 学时）

前导课程：建筑构造与识图、电工电子技术、建筑电气工程、计算机辅助设计、

后续课程：建筑设备工程设计岗位训练与实践

编写执笔人：王玲、黄强

编写日期：2020.3

审定负责人：黄修力、金荣

审定日期：2020.5

2. 课程定位和课程设计

2.1 课程性质与作用

《建筑电气系统工程设计》是建筑设备工程技术专业的一门必修专业核心课程，是《建筑电气工程》专业课程设计岗位的分工细化，在建筑设备工程技术专业人才设计实践能力培养中起着举足轻重的作用。学习并掌握“建筑电气系统工程设计”课程的基本理论和设计方法是工程技术人员从事建筑电气设计的基本条件。本课程从专业制图的实际需求出发，融行业标准、专业知识、CAD 制图技术与实际应用于一体，以天正系列软件为主要制图工具，介绍建筑电气施工图的绘制技术与方法。学生学完本课程，使学生掌握建筑电气施工图的设计过程，能够将所学的专业知识及规范综合应用到设计中，同时熟练运用 AutoCAD 和天正系列软件，实现从建筑电气设计基本技术的掌握到专业技能的

提升。

2.2 课程设计思路

按照“建筑电气系统工程设计基础——建筑电气系统工程设计初步——建筑电气系统工程设计——建筑电气系统工程设计实践”四步晋级并基于工作过程的课程设计思路，以能力和工作任务为本位来进行课程标准设置，即按工作的需要来进行授课内容的设定。《建筑电气系统工程设计》课程首先由实际的工作任务作为出发点以及根基，按照实际工作需要学生所做的内容来组织教学内容；根据工作过程来设计课程开发的形式，形成学生的学习领域；再根据学习领域中需要整合的工作任务来确定教学方案和学习情景。简言之，即由实际工作来引导教学。

3. 课程目标

3.1 工作任务目标：工作任务目标分别在“建筑电气系统工程设计基础——建筑电气系统工程设计初步——建筑电气系统工程设计——建筑电气系统工程设计实践”四步晋级课程实现：各步的工作任务目标如下：

3.1.1 《建筑电气系统工程设计基础》：能识读简单建筑电气施工图，能按照设计师要求绘制简单建筑电气施工图，基本能运用专业计算机软件绘制简单建筑电气施工图；了解各种类型建筑电气施工图的设计要点，能在高一级设计师指导下完成简单建筑电气施工图构思、设计工作。

3.1.2 《建筑电气系统工程设计初步》：能识读各类建筑电气施工图，能按照设计要求较熟练地绘制建筑电气施工图，能熟练运用专业计算机软件绘制建筑电气施工图；能在高一级建筑电气设计师指导下完成较复杂的建筑电气施工图的构思、设计工作；能进行建筑电气工程成本估算。

3.1.3 《建筑电气系统工程设计》：能按照工程概况，根据各类建筑电气工程设计依据和各种类型建筑电气设计要点，独立完成相对小型建筑电气工程设计工作；能熟练运用专业计算机软件绘制建筑电气施工图、基本了解建筑电气工程成本概预算；能协助解决施工过程中的技术问题。

3.1.4 《建筑电气系统工程设计实践》：能按照工程概况，根据各类建筑电气工程设计依据和各种类型建筑电气设计要点，独立完成相对复杂建筑电气工程设计工作；能熟练运用专业计算机软件绘制相对复杂的建筑电气施工图、

了解建筑电气工程成本概预算；能明确与土建、给排水、暖通等其他专业之间的分工协作；熟悉建筑电气工程施工流程，能协助解决施工过程中的技术问题；能开发建筑电气工程新设计。

3.2 职业能力目标：

3.2.1 培养学生建筑电气施工图的设计能力；

3.2.2 培养学生分析问题、解决问题的能力；

3.2.3 培养学生理解规范、运用规范的能力。

4. 课程内容与要求

学习情境	学习内容 (具体工作任务)	要 求 (基本职业能力和关键能力)	成果及评价 验收方法	课时
《建筑电气系统工程设计基础》			28	
建筑电气系统 工程施工图的识读	建筑电气施工图的分类和特点； 建筑电气施工图的一般规定、符号及标注； 建筑电气施工图常用名词与术语； 建筑电气施工图读图的步骤和方法；	掌握识读建筑电气工程施工图的基本知识	成果：建筑电气施工图的识读 评价：小组自评+教师评价	10
简单建筑电气施工图	AutoCAD 和天正系列软件介绍； 简单建筑电气施工图的绘制	掌握应用 AutoCAD 和天正系列软件进行简单建筑电气施工图的绘制	成果：简单建筑电气施工图 评价：小组自评+教师评价	18
《建筑电气系统工程设计初步》			36	
变配电系统识图及设计项目	一般建筑供配电系统的主要构成及典型方案；简单的供配电系统负荷计算常用变配电设备的选择和使用；变配电系统图纸的识图方法；简单供配电系统的施工图设计。	能够准确识读变配电系统施工图并对小型项目变配电系统进行设计，绘制施工图。	成果：低压变配电简单设计 评价：小组自评+教师评价	14
照明系统识图及设计项目	电气照明系统的基本参数；电气照明系统的分类；利用系数法；标注导线数；常用导线的选择及其敷设方式；线路工作电流的计算；按发热条件选	根据规范及设计手册，能够准确识读建筑照明系统施工图；能够完成简单的电气照明平面图和配电系统图的绘制。	成果：电气平面图和配电系统图识图与绘制 评价：小组自评+教师评价	14

	择导线截面；控制开关的选择；住宅电气照明平面图和系统图的识图。			
建筑防雷施工图识读及设计项目	雷电的种类及危害建筑防雷系统的组成及各部分作用；建筑防雷系统的设计要求、设计思路及方法；接地的相关概念。	能够准确识读建筑防雷施工图；对建筑防雷系统进行设计，绘制施工图。	成果：建筑防雷平面图识图与绘制 评价：小组自评+教师评价	8
《建筑电气系统工程设计》				36
某小型住宅建筑电气系统工程设计	小型住宅建筑电气系统工程设计思路	根据建筑电气设计相关规范，独立完成相对小型建筑电气工程系统设计	成果：某小型住宅建筑电气工程施工图 评价：小组自评+教师评价	36
《建筑电气系统工程设计实践》				36
某大型综合楼建筑电气系统工程设计	大型综合楼建筑电气系统工程设计思路	根据建筑电气设计相关规范，完成大型建筑电气工程系统设计	成果：某大型综合楼建筑电气工程施工图 评价：小组自评+教师评价	36

4.2 教学时数参考表

《建筑电气系统工程设计基础》

序号	单元（项目）名称	教学时数			
		小计	理论	实践	重要度
1	建筑电气系统工程施工图的识读	10	0	10	35.7%
2	简单建筑电气施工图	18	0	18	64.3%
合计		28	0	28	100%

《建筑电气系统工程设计初步》

序号	单元（项目）名称	教学时数			
		小计	理论	实践	重要度
1	变配电系统识图及设计项目	14	0	14	38.9%
2	照明系统识图及设计项目	14	0	14	38.9%
3	建筑防雷施工图识读及设计项目	8	0	8	22.2%
合计		36	0	36	100%

《建筑电气系统工程设计》

序号	单元（项目）名称	教学时数			
		小计	理论	实践	重要度
1	某小型住宅建筑电气系统工程设计	36	0	36	100%
合计		36	0	36	100%

《建筑电气系统工程设计实践》

序号	单元（项目）名称	教学时数			
		小计	理论	实践	重要度
1	某大型综合楼建筑电气系统工程设计	36	0	36	100%
合计		36	0	36	100%

5. 教学方法与手段

5.1 教学方法

本课程强调对学生实践应用能力的培养，在教学的设计上突出实践操作，即在教学过程中就让学生角色转换，在教师的指导下充当业主的角色，灵活运用案例分析、分组讨论等教学方法；在课程考核上强调学生方案设计和课堂表现，提高学生综合应用、解决问题的能力，引导学生积极思考、乐于实践，提高教、学、做的效果。

5.2 教学手段

充分运用现代教育技术，优化教学过程，将理论教学和实践教学相结合。全程在机房上课，融“教、学、做”为一体。在上机练习的时候，发现同学们的问题所在，进行单独辅导。

6. 教学评价、考核要求

6.1 学生学业成绩构成

本课程学生学业成绩由形成性考核和终结性考核组成。

课程总成绩中，其中形成性考核占 50%，终结性考核占 50%。

形成性考核：作业（实践环节成绩）、提问和课堂表现。

终结性考核：期末设计。

6.2 评价方式及评分标准

6.2.1 作业：普通作业成绩按规定内容和完成的质量评定。

6.2.2 提问及课堂表现：按回答问题的情况、出勤及课堂完成任务情况评定成绩。

6.2.3 期末设计：按重要度命题，按比例计算成绩。

7. 课程实施条件

7.1 教学团队要求

专任教师具备本专业本科以上或相近专业本科以上学历（含本科）；专任教师应具有“双师”素质教师，具有企业生产一线工作经历，主讲教师具有中级及以上职称，具备系统的理论与实践相结合的知识掌握能力。

7.2 校外实践教学条件要求

校外实训基地：建筑电气设计企业，可以接收学生进行实训和顶岗实习

7.3 课程教学资源的开发与利用

7.3.1 教材的选用

教材名称：《建筑供电与照明工程》，主编：李梅芳 李庆武 王宏玉，出版社：电子工业出版社，出版时间：2016.1。

7.3.2 教辅资料名称：

1. 民用建筑电气设计规范
2. 建筑照明设计标准
3. 建筑物防雷设计规范
4. TElec 8.0 天正电气设计软件使用手册

7.3.3 其它教学资源：

筑龙网 www.zhulong.com

天正官方网站 www.tangent.com.cn

8. 其他说明

1. 本大纲适用于现代学徒制高职层次建筑设备工程技术专业。
2. 课程教学说明本标准的教学课时数及其分配情况可根据实际情况进行适当调整。

