

《建筑安全技术与管理》课程的教学改革实践探索

杨世金

(广西安全工程职业技术学院, 广西 南宁 530000)

摘要:《建筑施工安全技术与管理》课程是建筑工程技术必修的核心课程, 是一门基于 workflow 创建的集成课程, 该 workflow 使用实际的工程项目作为培训, 而学生则作为项目培训的核心, 强调“安全技术与管理”基于 workflow 的功能和目标的实现。

关键词: 建筑安全技术与管理; 课程教学改革; 实践研究

一、课程介绍

通过《建筑安全技术与管理》课程的学习, 使学生能够熟悉当前的安全技术与管理方面的相关标准和该课程的基本知识, 并可以进行安全培训, 讲解安全教育、安全技术、安全检查、生产安全事故管理和应急救援计划的编制等, 强调建筑公司安全人员的职业素质和职业技能, 突出建筑公司安全人员的职业素质和职业技能, 以便在毕业后为合格的安全人员做好准备。

课程是建筑工程技术必修的核心课程, 通过对建筑公司专职安全人员典型工作任务进行分析时, 要考虑到建筑公司安全人员的工作流程和岗位资格审核要求, 以胜任安全管理工作职责。本课程的目的以安全技术技能和安全管理为基础的基础培训, 因此整个内容分为两个部分: 安全管理、安全技术。

二、课程特色

课程具有广泛的知识, 完善的安全管理, 广阔的理论范围和高水平的政策, 技术先进, 实用性强。

三、课程教学中的问题

(一) 教材已过时, 不能满足培训要求

《建筑施工安全技术与管理》课程在教科书中运用了很多理论知识, 而案例很少, 不管是选用北京邮电大学出版社出版的、王波主编的《建筑质量与安全管理》和北京理工大学出版社出版的、余景良主编的《建筑质量与安全控制》, 还是近年所选用的北京理工大学出版社出版的、刘道明主编的《建筑施工安全技术》教科书, 知识内容太旧了。过去大多数教科书侧重于施工安全技术, 对安全技术管理和文明工地创建以及特殊的建筑安全技术介绍得少。

(二) 教学方法是一种, 讲课是主要内容

当前的建工安全技术与管理课程目前教学方法不是学生为基

础, 而是以课堂教学和教师教学为基础。项目教学、理实一体化、角色扮演等高级教学方法少使用, 频率较低, 并且学生对学习的兴趣不高。

(三) 实际训练难以深入进行且效果不大

过去, 通常通过实地考察和实习来提供实践培训。现场有很多学生, 每个建筑专业班有 50 多名学生。施工现场存在许多隐藏的安全隐患, 并且现场观摩的管理非常困难。建筑公司不愿意接受学生参观和实习。由于实训场地缺乏和实训设备不足, 学校很难对安全技术管理项目进行实际培训。即使进行了实训, 它也仅限于简单的操作, 不能从安全技术管理角度进行系统的训练。

(四) 评估方法基于理论, 技能评估无法生存

传统的评估方法是基于期末闭卷考试, 这是对课程结果的主要评估。建筑安全技术与管理课程非常实用, 导致对学生的理论知识了解不足, 无法进行技能评估, 对案例人员的专业技能掌握不足, 专业素质不高。

四、课程教学改革的实践探索

(一) 以项目教学引导学生增加学习兴趣

确定教学任务时应考虑安全员的工作任务。教学期间使用的项目任务来自工程实践。在教学过程中把, 将课程内容整合到 13 个学习情况中, 将学、教、做结合起来, 将理论学习与虚拟建模仿真操作结合起来。在实践教学中, 学生应专注于“做事”, 并通过将课程理论和实践技能培训结合起来, 以项目教学引导学生增加学习兴趣。

(二) 整合教学内容来提高学生的职业素质和能力

为了解决当前课程的过时知识问题, 作者参与加了由广东省环境保护学院牵头的活页式教科书建筑施工安全技术与管理课程的编写工作, 并采用了最新的建筑安全法律、法规、标准、规范和规定。通过将课程包括在内, 专业学院和教师可以通过使用调制方式来创建新的教材来根据教学需要增加或减少课程, 培养安全人员的职业素质和职业技能。

该课程以使用“安全生产管理和预防控制”等 13 个项目作为学习载体, 并将专业领域的工作流与实际方案一起结合到学习方案项目的培训中, 学习项目重点都放在虚拟仿真操作上。

表 1 课程主要教学内容和考核要求表

序号	学习项目	学习载体	主要教学内容	考核要求	(理论+实践) 建议学时	考核评分
1	安全生产管理和预防控制	建设法律法规	安全与安全管理; 建设工程安全法律法规; 建设工程安全生产管理制度; 建设工程安全教育培训管理。	1. 能否掌握安全生产特点及安全因素。 2. 能否熟悉编制工程项目安全控制的目标、方法和程序。 3. 检查施工现场是否符合有关建设工程安全生产的法律、法规、标准、规范的情况。 4. 是否熟悉安全教育培训的要求。	8+2	10

2	安全检查与安全事故处理	安全检查、安全评价、安全事故的案例分析	根据背景资料分析安全检查的重要目的、意义及要求;安全检查的内容、分类和方式;安全评价的目的和方法;职业健康安全事件的分类和处理。	1. 是否掌握安全检查的意义。 2. 是否掌握安全检查的内容和方式。 3. 能否能够对建筑施工生产安全事故的提出处理意见。	2+2	5
3	土(石)方工程安全技术	土(石)方工程安全的案例分析与虚拟建模仿真操作。	根据背景资料阅读、分析和审查土方开挖的安全技术要求;基坑支护的安全技术要求;基坑支护的控制。	1. 能否阅读、分析和审查土石方工程专项施工方案,并提出建议。 2. 能否能够编制土石方工程安全技术交底资料。 3. 能否能够按照检查评分表组织对基坑支护进行安全检查和评分。	4+2	10
4	模板工程施工安全技术	模板工程施工安全的案例分析与虚拟建模仿真操作	根据背景资料分析和仿真实拟模板工程安全技术要求;模板安装工程安全技术要求;模板拆除工程安全技术要求。	1. 是否参与模板工程施工专项施工方案的编写、审查,并提出自己的建设性意见。 2. 是否能按规范要求编制模板施工安全技术交底资料、参与安全技术交底活动,并记录和收集与安全技术交底活动有关的安全管理档案资料。 3. 能否能够按照检查表对模板工程进行安全检查和评分,并参与模板工程安全验收。	4+2	5
5	脚手架工程安全技术	脚手架工程安全的案例分析与虚拟建模仿真操作	根据背景资料分析和虚拟建模仿真脚手架的种类;脚手架工程安全技术要求;脚手架拆除要求及安全管理;脚手架施工中的教训。	1. 能否对脚手架施工的专项施工方案进行阅读和参与编写、审查,并提出自己的意见和建议。 2. 能否编写脚手架工程技术交底资料,是否能参与脚手架施工安全技术交底资料活动,并记录和整理与安全技术交底活动有关的档案资料。 3. 是否能够按检查表对脚手架工程进行安全检查和评分,是否能够对验收脚手架工程提出建议。	4+2	5
6	建筑工程施工安全防护	建设工程施工安全防护设施和案例分析与虚拟建模仿真操作	根据背景资料分析和虚拟建模仿真操作“安全三宝”“四口”和“五临边防护”的设施。	1. 检查佩戴和使用安全帽、安全带是否正确,检查安全网安装是否符合安全技术要求。 2. 检查“四口”“五临边”的安全防护是否按标准、规范要求设置。 3. 是否能够对“三宝”“四口”安全防护和高处作业按规定进行检查和评分。	2+2	5
7	施工现场临时用电安全技术	施工现场临时用电安全的案例分析与现场操作	根据背景资料对现场操作施工用电设备设施进行检查,进行临时用电专项方案设计;掌握安全用电基本知识。	1. 能否对临时用电专项施工方案进行阅读、编写和审查,并提出自己的建议。 2. 能否能够按检查表对施工现场临时用电的设施进行安全检查和评分。	2+2	5
8	施工机械安全技术	施工机械安全的案例分析与虚拟建模仿真操作	根据背景资料分析塔式起重机、物料提升机、施工电梯、常用施工机具、起重吊装的安全技术要求并进行虚拟建模仿真操作。	1. 能否阅读、编写和审查建筑施工主要机械设备专项施工方案,并提出自己的建议。 2. 根据安全检查表对筑施工主要机械设备进行专项安全检查和评分。	6+4	5
9	拆除工程安全技术	拆除工程安全的案例分析与虚拟建模仿真操作	根据背景资料分析和虚拟建模仿真拆除工程专项技术方案中的编制依据与编制内容;熟悉普通拆除作业安全控制的基本要求。	1. 能否阅读和参与编写生产拆除工程专项施工方案,并提出自己的建议。 2. 能否编制拆除工程安全技术交底资料和参与拆除工程安全技术交底活动,收集安全技术交底活动的档案资料。	2+2	3
10	治安保卫工作	治安保卫工作安全案例分析	根据背景资料掌握施工现场治安保卫工作的任务及注意事项;治安保卫工作责任分解;现场治安管理制度。	1. 是否能够对治安保卫工作进行责任清单的分解。 2. 是否能够对现场治安管理制度深入了解。	2	2

11	施工现场安全管理与文明工地创建	施工现场安全管理与文明工地创建活动案例分析	根据背景资料对施工现场安全管理与文明工地创建活动要求进行检查,按规定下达整改通知单,并提出整改建议。	1.是否参与施工现场安全管理与文明工地创建活动的检查。 2.是否掌握施工现场文明施工创建活动的主要内容。 3.是否能对施工现场安全管理与文明工地创建活动存在的问题提出整改建议。	2+2	8
12	环境保护与环境卫生工作	环境保护与环境卫生的案例分析	根据背景资料模拟现场对环境卫生与防疫要求、大气污染防治、施工噪声污染、水污染、施工固体废物污染、照明污染进行检查,按规定下达整改通知单,提出整改建议。	1.是否参与环境保护与环境卫生的检查活动。 2.是否能按标准、规范要求编制环境保护措施。 3.是否能对现场环境保护与环境卫生工作提出整改意见。	2	2
13	消防安全管理	消防安全事故的处理案例分析与虚拟建模仿真操作	根据背景资料明确施工现场消防安全职责,虚拟建模仿真操作消防设备,对消防设施进行有效管理,收集、整理、填写相关资料。	1.是否参与施工现场消防安全专项施工方案的编制。 2.是否参与施工现场消防安全检查和有关消防安全管理档案资料的收集。	2+2	5

(三) 技能比赛以提高学生职业技能

为了适满足建筑公司对高素质技能型人才的需要,学院每年组织了一次大学生的技能竞赛,以建筑施工生产安全事故应急预案编制和建筑CAD绘图为比赛项目,并于2018年和2019年实施,学生对技能比赛有很大的动力去参加,通过同台比赛,学生的专业技能水平得到提高。

(四) 实践培训改革正在取得成果

1. 实践培训侧重于虚拟建模培训

通过课程内容将虚拟建模培训软件用于所有13个种学习情况,学生可以在虚拟建模培训中心中独立完成建筑施工安全技术和管项目的操作,从而解决了无法前往现场的问题。

操作使用项目教学方法进行,以“高校行政办公楼建设项目”为依据,并制定相关任务并“模拟实际工作过程”。为了使学生在任务中发展自己的专业技能,确定了实施项目任务,数据收集,计划,小组讨论,计划制定,记录检查,评估摘要和其他过程。

2. 采用虚拟建模培训以使培训有效

为了在13个种学习情况下轻松完成每个任务,主要使用虚拟建筑施工安全技术和管虚拟仿真教学建模培训软件。虚拟建模软件使用BIM和VR技术,使建筑场景真实。学生的计算机操作就像在实际建筑工地上的操作一样,可以提高学生的学习兴趣。它是一个集成了当前标准的模型,以建筑行业规范并实施施工现场模拟建模。全面的模拟操作系统具有许多功能,例如动态过程演示和结果智能评估,有助于培养学生的实践技能。

(五) 教学方法改革见成效

老师根据课程的学习情况分解任务。在学习每种情况之前,老师将向学生发送与情况有关的工作表,并进行课堂指导和动手训练,以帮助他们完成任务。在学习混凝土工程安全技术之前,老师安排了一次混凝土结构事故,在此案的背景下,由于施工期间工人的不当工作,发生了模板倒塌的案例。问题:为什么模板在事故中倒塌?此情境的设立使生承担了自主学习任务,老师紧随其后指导,学生掌握模板安装的安全技术要求,收到了预期

的效果。

五、课程评估侧重于过程评估

该课程的总评估分数为100分,包括:学习方法(20分),常规作业(10分),第一个学习项目10分,第二个学习项目5分,第三个学习项目10分,第四个学习项目5分,第五个学习项目5分,第六个学习项目5分,第七个学习项目5分,第八个学习项目5分,第九个学习项目3分,第十个学习项目2分,第十一个学习项目8分,第十二个学习项目2分,第十三个学习项目5分。学生可获得20分的全勤率,每旷课一节将扣除1分,直到扣除20分为止。课后有10个作业,完成每一个作业计1分。

六、结语

结合安全人员岗位的职业技能,建筑安全技术与管理教学改革实践探索中结合了专业理论知识学习和模拟操作培训,从而使学生的职业技能和职业素质得到发展。

参考文献:

- [1] 陆艳侠. 关于培训改革和建筑技术教学方法的讨论[J]. 科技资讯, 信息, 2016(27).
- [2] 侯文章, 朱宏华. 建筑施工技术培训改革探讨[J]. 现代职业培训, 2018(6).