

1+X 证书制度下的课证融合行动研究

——以“网络系统建设与运维”初级证书为例

李晓雯 李永剑

(深圳市福田区华强职业技术学校信息技术部, 广东 深圳 518000)

摘要:在教育部大力推动“学历证书+若干职业技能等级证书”(1+X证书)制度实施的背景下,探索具体课程与职业技能等级证书的融合实践重要且必要。笔者在分析课证融合的核心要素和实施保障的基础上,开展三阶段课证融合行动研究,构建并实施了基于任务的实践教学模式,取得了良好的教学效果。

关键词:1+X;课证融合;基于任务的教学

2019年1月国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》,明确提出“启动‘1+X’证书制度试点工作”(“1+X”即“学历证书+若干职业技能等级证书”)。随后的几年间,陆续推出四批共计469个职业技能等级证书,涵盖不同领域和专业。该证书面向中职、高职和应用型本科学校学生,分为初、中、高三级别。一般建议中职考初级,高职考中级,应用型本科考高级。

职业技能等级证书的标准制定和结果评价机构均为企业,有利于实现岗课对接,确保人才培养符合岗位需求,提高人才培养效率。各级各类职业院校将“X”证书要求纳入课程体系,开展课证融合研究和实践重要且必要。

一、课证融合的核心要素

(一)技能点的取舍

证书要求的技能点与课程原本的技能点一定有一些差异。一般来说,如果课程标准中没有而“1+X”证书标准中涉及的,则进行补充;如果课程标准中有但不深入而“1+X”证书标准中深入的,则进行强化。但有些与课程本身相关度不高的、不具备实操条件的或者超出学习者接受能力的技能点可以考虑舍弃。

(二)理论与实操的平衡

1+X证书一般对理论和实操都有考核要求。但中职生普遍对动手实操更感兴趣,对理论学习相对不够重视,理论的比例过高可能会导致学生厌学和抵触,实操的比例过高则可能导致知识不能融会贯通、排错能力差。因此在进行课程设计时需要平衡理论和实操的比例。

(三)应试与学习兴趣的平衡

课证融合的目的不仅仅是获得证书,更是以课程支持人才培养。应试不可避免地需要一定程度的死记硬背和考试技巧,虽简单粗暴但省时高效。而人才培养则要达到有意义的学习,需要创建真实情境,积极主动地进行团队协作、知识建构和反思等。

二、课证融合的实施保障

(一)师资力量

有必要打造培育一支高标准要求的“双师型”教师团队,可以聘请企业的工程技术人员与学校教师进行互补。在进行课证融合前,教师应接受相关的培训,最好能先考取证书,从而对知识结构、重难点和难易度有更好的把握,有利于理清课证融合教学思路,在教学实施时也更游刃有余。

(二)课时量

备考效果和课时量一般成正比,但课时的安排需要考虑专业

课程体系的建设。评价机构建议4课时,实际安排5课时更合适,或者在每周4课时外,增加考证前的集中补课,本研究采用后者。

(三)软硬件

该证书的理论 and 实操均采用在线考核方式,因此对考试环境要求不高,只需保证有足够数量的计算机和足够快的网速即可。配置命令使用eNSP模拟器进行实操,布线工程、硬件安装和基础维护模块的技能点实践则需要实训室、实训设备、软件、耗材等。在现有条件有所欠缺的情况下,需要根据预算统筹建设。

(四)教学资源

课证融合教学实施中需要用到课件、课例、实训手册、实训文件和微课资源是开展教学的根本,最好由团队共同来创建,保证质量和数量。评价组织发布的课件和实训手册可作为基础资源用于二次开发。此外,我校与思科网院和锐捷网院都有多年的合作,计算机网络基础部分题目资源较为丰富,可以作为很好的补充。

三、课证融合行动研究

(一)课程组织阶段

1.确定课证融合的课程。根据证书要求和我校计算机网络技术专业课程体系中的具体课程定位,确定实施课证融合的课程为网络项目实践。该课程为综合实践课程,通过模拟实际的网络项目需求,进行网络的完整搭建和部署。课证融合的教学内容共6章,分别为安全操作、布线工程、硬件安装、基础知识、基础操作和基础维护。

2.激发学习兴趣。按照提前制定的方案实施教学,首次课对课程主要内容、教学进度进行了介绍,特别是对华为技术有限公司及其认证体系在业界的地位和工程师薪资做了说明,明确了证书互认的具体情况,激发学生对证书含金量的信心和学习兴趣,效果很好。

3.加强学习方法指导。详细介绍了课堂笔记的记录方法(康奈尔笔记、思维导图)和资源获取及整理方法,为后续学习打好基础。

4.使用云班课整合资源。将云班课作为资源整合平台,将课件、实训手册、扩展资源链接、视频等资源整合到云班课的资源模块;通过活动模块发布理论测试题和实操任务,并在线批改点评作业;课前考勤和课堂提问也一并在平台中实现。此外,利用云班课提供的教师端小墨和学生端小蓝两位人工智能助手,随时掌握学生的学习情况,及时表扬和督促。

5.理论课时段落化。理论知识讲起来比较枯燥,学生接受度较低。将理论课时段落化,实行10分钟一视频,5分钟一提问,让学生在状态下滑时再次回归到兴奋状态。

(二)方案调整 and 教学模式构建阶段

1.授课情况调查

4次课(8学时)后,教师明显感觉到学生的学习兴趣降低。通过对不同性别、不同学习基础的学生进行访谈后得知,网络系

统通用操作安全和布线工程章节与学生的已有经验不符,尽管教师从网络上收集了相关视频穿插到授课过程中,并辅以随堂巩固练习,学生仍然觉得无趣,期望能减少理论讲授,增加实践操作。

2. 方案调整

兼顾调查结果和实训条件,教师将布线工程章节的内容移动到学期中后期,等同期进行的网络综合布线课程大部分讲完后再利用较少课时(2节)总结串讲即可。进一步压缩第3章硬件安装的课时,增加第5章基础操作课时,提升学习兴趣,同时穿插部分第4章基础知识的内容,以便压缩第4章的总体课时,达到课时的平衡。

3. 基于任务的实践教学模式构建和实施

实践性是职业教育的重要特点,也是课证融合教学设计的应有之义。第5章网络系统基础运维对学生的实践技能要求很高。教师采用基于任务的实践教学模式,如图1所示,按照“滚雪球”的原则,将实操技能一步步由点到面,由简单到复杂,由单一到综合融入到具体的任务中。职业技能等级标准中涉及到的 Console 口管理方式、Telnet 管理方式、Stelnet 管理方式、Vlan 的配置、Vlan 间路由、静态路由和默认路由等知识点按照顺序展开,且前面的知识点在后面反复出现,逐步加深和熟练,最后达到完成综合复杂实操项目的目的。

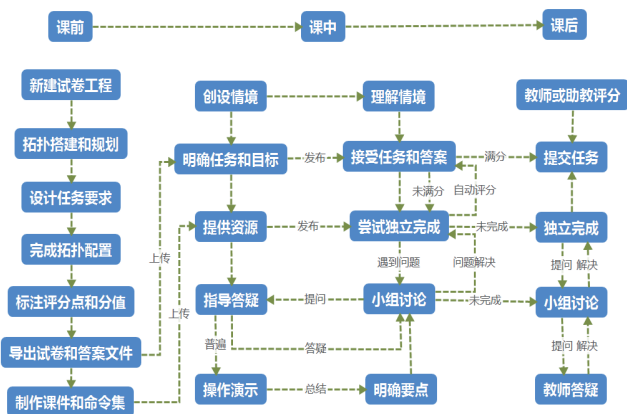


图1 基于任务的实践教学模式

课前,教师新建试卷工程,按照拓扑搭建和规划、设计任务要求、完成拓扑配置、标注评分点和分值、导出试卷和答案文件的方式完成试卷工程的编制,同时准备配套课件和命令集,并将其上传到云班课中备用。

上课时,首先创设情境,让学生了解实际工程中的需求和用来解决问题的具体技术,然后明确任务和目标,并发布试卷、答案和配套资源。学生获取任务和资源后,首先尝试独立完成,遇到问题先自行解决,解决不了的与小组成员共同讨论,解决问题后继续独立完成任务,若小组成员均无法解决,则向老师提问,教师进行小组答疑。若该问题比较普遍,则利用广播系统进行面向全班的操作演示并明确要点,学生继续独立完成任务。该过程可反复迭代。

学生完成任务后,利用教师提供的答案文件与自己的试卷进行比对,系统会自动评分,反馈得分与错误点。若结果为满分,则任务完成,学生提交任务,等待教师或助教评分,从而获取云班课的经验值,作为平时成绩。若未满分,则继续独立完成排错,有问题则小组讨论或向老师提问直至达到满分。

一般情况下,课堂上可以完成任务,课后依然可以从云班课

上下载资源进行反复练习,以达到熟能生巧的目的。但对于基础较弱、速度较慢的同学,课堂上可能无法完成所有任务,则课后继续完成,在此过程中依然可以求助于小组成员和老师,直至最后达到满分。

需要强调的是,使用试卷工程的好处是学生可以随时将自己的试卷与答案文件做比对,从而得到系统的自动评分和反馈,进而改进实操。提交任务后教师或助教的评分仅起督促和监督的作用,且可以批量评分,从而大大减轻了教师批改作业的工作量。

(三) 冲刺和评价阶段

1. 明确证书考核方案

明确考核方案,理论分占比20%,实操分占比80%,总分超过600分即通过考试。根据考核方案,实操题为考试重点。

2. 加强实操练习

教师根据实操模拟题要求编制了试卷工程。由于设备连线部分无法标注评分点,因此试卷工程满分760分,与实操题满分800分略有出入,其余40分需要人工评卷。考虑到实操考试为2小时,而两节连堂课最多1个半小时,因此在考前组织三次模拟测试和讲评,要求学生必须达到700分以上。同时,学生每天晚上完成实操练习一次,提高实操部分得分,确保总成绩合格。

3. 引导自主学习

理论部分的教学由于存在时间紧张、知识点零碎且分散、难以把握重点以及与学生已有知识体系相距较远等问题,放弃逐个讲解的方式,转而利用题库引领学生自主学习。除了官方理论模拟题、课后习题和培训机构的题库资源外,任课教师采用“穷举法”,将教材中的每句话细细研读,以题目的形式呈现给学生,学生以小组为单位,参照题目、对照课本找出答案,并加以理解,必要时向教师寻求帮助。通过这种方式形成了有733道题目的题库,保证了在较短时间内完成理论知识点的全覆盖学习。

考虑到题库导入导出的便捷性和题型的丰富性,选择“百一测评”平台作为题库和组卷平台,并将试卷链接分享到云班课的资源模块,从而实现云班课对所有资源的整合。

4. 多元评价

证书通过率是课证融合课程的评价标准之一,此外,课程评价采用过程评价和总体评价相结合的形式。总成绩=30%平时成绩+30%期中成绩+40%期末成绩,平时成绩=10%考勤+10%课堂表现+40%作业+40%阶段性测试,期中期末考试中理论和实操各占50%。

四、结论

最终考证通过率达100%,最高分938分(满分1000分),最低分735分。根据后测结果,学生整体满意度较高,70.83%的同学对自己的成绩表示满意,对课程教学效果的满意度达到85.42%。

该证书对网络运维的实践性要求较高,结合教师的下企业、学生的认知实习、工程师进校园交流、虚拟仿真实践等活动,将会取得更好的学习效果。

参考文献:

[1] 张大林, 高科, 李玫. “1+X”证书制度下工业机器人技术专业专业课证融合探讨[J]. 职业技术教育, 2020(26): 37-40.

本文系深圳市福田区教育科学十三五规划课题“1+X证书制度下中职计算机网络技术专业课证融合实施方案的行动研究”, 立项编号FTJYYZ202004的研究成果。