

Research on Teaching Model of Information Security Experimental Course

WANG jiang-zhou

Xian university of posts & telecommunications, Xian, China

wangjiangzhou@163.com

Abstract: The importance of practicing education in the cultivation of talented information security technicians in current situation was analyzed, The details of layered Open Laboratory model was introduced: Base layer, Integrated design layer, Application layer. Some important questions in the implementation of layered Open Laboratory model course system were discussed and some solutions were given.

Keywords: Layered Open Laboratory; Information security laboratory

信息安全实验教学模式探索

王江舟

西安邮电学院, 西安, 中国, 710121

wangjiangzhou@163.com

【摘要】分析了当前形势下信息安全人才培养过程中实践性教育的重要性;介绍了层次开放实验模式划分:基础层、综合设计层、研究应用层,以及各层的具体内容;探讨了层次开放实验模式在实施中的一些重要问题,并给出了解决办法。

【关键词】层次开放实验室;信息安全实验室

1 引言

随着信息化的迅速发展和信息技术运用的深入和普及,信息安全变得日益重要,已经成为经济社会的基础设施,也是国家信息安全的保障,社会需要大量信息安全的专门人才。

实验教学作为对课堂理论知识教学的必要补充和延伸,能够通过实验加深学生对书本所学理论知识的理解,开放式实验教学是当前各高等院校实验教学改革的重要举措,是培养学生创新能力、提高学生综合素质的重要手段。通过开放实验室,可以培养学生认真钻研、实事求是的科学态度,提高学生学习的主动性以及动手和动脑能力,同时培养学生的创新意识和创新能力。各高校积极采取措施,创造条件加大实验室的开放力度,但实验室的全面开放对经费投入、师资配备、管理制度等相关方面提出了非常高的要求,成为制约高校实验室开放的“瓶颈”。本文对实验室的层次开放模式进行了探索。

2 实验室层次开放实验教学体系的构建

相对于传统的实验教学模式,层次开放的实验教学模式,可以改变实验教学依附于理论教学的现状,充分落实实验教学在人才培养和教学工作中的地位。

实验室开放是指教学实验室,在完成正常教学、科研任务的前提下,利用现有师资、仪器设备、环境条件等资源对学生开放。实验室的开放包含两个方面:一是时间上的开放,即学生可以在一定的条件下自行选择时间进入实验室;二是实验内容、方法的开放,即学生实验的内容、采用的方法,只要符合实验室管理规章,通过了指导教师的审批,都是许可的。在时间上的开放,是实验室开放的初级阶段和基本要求,而教学内容、教学方法上的开放是实验室开放的高级阶段和本质要求。

实验室层次开放实验教学体系构建可以利用现有的条件与资源,将原有的实验教学内容进行改革,将实验教学体系分为三个层次,基础层——包括课内实验、专业基础实验,以加深、巩固专业理论知识;综合、设计层——如集中实践,提高学生的综合应用能力和实践能力;研究应用层——实验内容和教师的教

学科任务或和学科竞赛结合起来,能体现生产或科研项目从开展到结束的整个过程,开拓学生的思维、创新与实践的空间,提高解决实际问题的能力。

实验室层次开放实验教学体系的具体内容:

(1) 基础层。主要是指课内实验、专业基础实验等验证性实验,要求学生必修。通过这一环节的训练,使学生掌握实验的理论及处理实验数据的方法,加深对理论课程知识的理解,培养学生的工程基本技能。

(2) 综合、设计层。包括综合性实验、集中实践,是对学生实验技能方法进行综合训练的一种实验。给定了实验题目和实验条件,由学生设计实验方案的实验项目,经指导教师同意后,在指定时间内完成实验。学生不受教材内容模式的限制,综合运用所学的知识,进行创新设计。这一层是培养学生动手能力、独立思考能力、综合应用知识的能力的主要阶段。

(3) 研究应用层。以兴趣为主导,面向优秀学生,以自报实验项目和申报实验室的课题的方式,重视学生的个性培养。作为学生选修内容,素质拓展学分计划,鼓励学生参与教师的教研活动,积极参加信息学科大赛,提高学生的综合实践能力并培养学生的创新精神。

3 实验室层次开放的实施

实验室层次开放解决了传统实验教学的弊端,但会带来一些新的问题,比如实验设备维护成本提高、指导教师的教学工作量成倍增大、实验室运行经费开支增大、管理时间延长等。要落实好实验室层次开放,提高教学效果,需要在以下几方面提供保证措施。

3.1 优化开放式实验教学项目

开放实验项目的确定是优化的核心问题,在开放实验形式的确定上力求多样化,减少验证性实验,增加综合性、设计性实验,增加对学科竞赛的支撑,改变实验教学内容 and 理论教学一一对应的关系。实验教学围绕能力培养构建内容体系,由基础、简单、局部逐步扩展至专业、综合和整体。

3.2 调动学生积极性,激发学生的创新潜能

学生是教学中的主体,学生参与的积极性是实验室层次开放的关键。在学习方面,制订鼓励政策,将开放实验纳入学生实践教学环节,学生参加开放实验合格后能取得相应的学分;对参加开放实验中表现突

出的或完成具有创新性成果的学生,可同时申请获得创新学分,并培养参加竞赛。在创新实验项目的开发上面面向全校学生,以自报实验项目和申报实验室的课题的方式,组织学生课题小组,由教师指导,利用实验室的资源,进行创新型实验课题的研发,并且和学校的创新计划接轨,鼓励学生个性化、多元化发展。

3.3 加强实验室的管理和建设

实验开放后,相应的规章制度、管理方法、建设计划也应更新。建立基于校园网的实验课管理系统,管理开放实验的选课、预约、过程、考核、成绩记录等过程。鼓励学生参与实验室管理,聘请实验室学生管理员,实验室的常规管理工作可采用让学生参与、培养优秀学生协助教师一起安装、调试实验装置以及做其他的准备工作。由于这些学生的协助,教师的教学工作量没有成倍增长。同时,学生学习的积极性和主动性大大提高。另外,层次开放后的实验室对实验耗材、实验设备维护都有了更高的要求,学校应设立专门的开放实验基金,以补充层次开放所需要的元器件和耗材;另外在实验室制定发展规划时,应考虑到开放实验的需要。

3.4 加强师资队伍建设

师资队伍是教学实验室开放的保障,目前的实验教学中,实验项目的数量、难度都远远超过以往,各实验室需选拔出责任心强、实验技能水平高的教师参加实验室开放指导工作。同时相应的政策鼓励措施应该跟上以支持他们积极参与。另外,重视实验室教师学历层次的提高,增加实验教学自制仪器设备的立项,鼓励实验室教师参加科研活动。

3.5 开展信息安全竞赛

为了更好地提高学生的学习热情,培养高素质的专业人才,组织学生参与全国性的信息安全邀请赛。学校通过学生的自愿报名,经过选拔,专业老师指导等环节,发现和培养信息安全的优秀人才,辅助以奖励措施,以达到培养创新人才的目标。

4 结束语

通过对实验室层次开放的改革和探索,提高了信息安全实验的教学质量,调动了学生的学习主动性,强化了学生在实践方面的创新精神。由于信息安全理

论涉及面广,该学科领域的理论与实践研究发展迅猛,分析方法更新快,技术应用范围宽。因此,如何在教学过程中如何更好地发挥学生的学习主动性,更好的发挥开放实验室的作用,有待进一步的研究和实践。

References (参考文献)

- [1] ZHENG Chun-long. Thinking and Exploration of the Grading Opening of Local University Lab. Research and Exploration in Laboratory, 2005,(1):78-80.
郑春龙.实验室层次开放的思考与探索[J].实验室研究与探索,2005,(1):78-80.
- [2] LI Jin-chun. Constructing a Training System of College Students' Engineering Practical Ability. Journal of Jiangsu Polytechnic University, 2007,(4):56-58.
李锦春.论学生工程实践能力培养体系的构建[J].江苏工业学院学报,2007,(4):56-58.
- [3] SUN Qun-ying. Research and Exploration On the Opening Teaching Laboratory of Local Universities. Research and Exploration in Laboratory, 2006,(8):044.
孙群英.地方高校教学实验室开放的研究与探索[J].实验室研究与探索,2006,(8):044.
- [4] WU Chao-jian, TANG Ju-ping. Discuss on the Construction of Open Experimental Teaching System. Journal of Hunan Institute of Engineering(Social Science Edition), 2007,(2): 108-110.
吴朝建,汤菊平.论高校开放式实验教学体系的构建[J].湖南工程学院学报, 2007,(2): 108-110.
- [5] WU Ye-hong, CHEN Wei, CAO Xiao-mei. Teaching Methods Research for Improving Information Security Experiments Quality. Computer Education. 2009,(13):63-6.
吴烨虹,陈伟,曹晓梅.信息安全实验教学质量的方法研究[J].计算机教育. 2009,(13):63-6.