

成功的专业导论课程设计与教学模式的思考

李 锋 金朝永 温洁婷

(广东工业大学应用数学学院, 广东 广州, 510006)

摘 要: 针对如何开设信息安全方向专业导论课程进行了讨论。提出了本课程设置的必要性;探讨了教学内容设置的问题;提出考核方式要多样化;突出教学在学科专业发展中的重要性;强调自学在学习中的地位,并结合本专业方向给学生深入分析就业的相关问题等。通过专业导论课程教学,让学生了解了专业发展方向与课程学习的关系,为以后的学习研究打下了基础。

关键词: 信息安全 专业导论 课程体系 教学模式

中图分类号: G 642

文献标识码: A

教育要把学生的后续发展作为课程设置的重点,大学的本科教育既是初级教育的提高,又是研究生教育的基础。如今为适应经济社会发展和学生就业的实际,它培养的是厚基础、宽口径、综合性的毕业生,一切都要以学生能够学到哪些技能为重心。

信息与计算科学专业主要培养以信息技术为核心的专业人才,广东工业大学应用数学学院在该专业下设置了信息安全方向,^[1]而据调查发现,学生学习过程中对基础课程在专业课程中的重要性认识不深刻,有相当一部分学生甚至到了三年级的时候对自己就业去向依然困惑和迷茫。笔者在为本专业方向新生教授“专业导论”课程过程中,发现学生对大学学习生活的疑惑实际上是在新生入校后的两个月左右产生的。在专业导论课上,教师合理正确的引导,可以解除新生的疑惑,授课中要求新生对今后八个学期做出规划,只要教师在各个学期对他们进行跟踪指导,他们的职业生涯将受益于“专业导论”课程对他们产生的积极作用。^[2]

笔者根据教学实践,针对如何开设成功的信息安全“专业导论”课程,进行了一些有益可行的探索。^[3]研讨了当前教育模式存在的问题及改革方法,旨在帮助学生认识所学专业基本概况、树立正确的专业思想和掌握大学学习方法的同时,重在指导学生树立正确的世界观、人生观、价值观,指导学生正确认识大学生活,为大学生度过一个目标明确、充实而有意义的大学生活打下良好的基础。

一、教学模式转变

入学时,绝大部分学生只是凭专业名称或十分简单的专业介绍对所学专业有一个直观理解。对新生进行的调查显示,对信息安全学科大概了解的仅为18%,了解一点的为47%,不了解的占35%,显然,学生对将来可能要学习的专业仍然不甚了解;如果不及时解决学生的认识问题,将可能影响学生学习的积极性。为此,教师如何充分利用好这个被喻为“又少又多”的16学时的专业导论课程,将是一个非常重要的课题。

1. 以学生为中心,合理设置课程体系,转变教学模式

专业导论的成功开设,离不开信息安全方向的课程体系的建设和课程体系的设计,应做到与时俱进。比如数学分析、高等代数等课程,太多的学时不仅仅导致学生的学习压力大,从平时的考核和作业的情况看,多学时的学习并没有导致学生掌握太多的知识。相反,笔者于2009年带4位学生参加全国信息安全竞赛,在两个月的课题设计和实践中,学生自学了课程内没有的很多知识,既掌握了信息安全领域的基本理论,又锻炼了数据库系统的实现能力,最终获得了优秀奖。开设更多的类似的训练项目,是课程体系建设的目标,而目标的实现要循序渐进,可以在3-5年内实现。

中国教育民主化发展过程中一个重要的内容就是要充分发挥学生主体作用,实行教学民主,建立平等民主的师生关系。现代教育中,学生是主动学习

收稿日期:2010-03-28

作者简介:李 锋(1977-),男,汉族,讲师,硕士;主要研究方向:信息安全与密码学。

者,教师是学习活动的组织者。课程教学“以课下自学为主,课堂教学为辅”的模式,充分提高学生的自由学习,让学生在自学中采用自学-发现问题-提出问题-师生探讨-学生小结-教师点评的方式,自学与其他环节有机结合,教师应该成为学生智慧的启迪者;学生带着问题去自学,去动手、动脑,然后通过讨论解决问题,这样,知识就会得到巩固,探究能力和动手能力就会得到提高。

2. 教学模式与考核方法的多样性

教学考核方法要多样化。教师要合理采用多媒体教学,充分利用动画、视频以及网页的形式,课前必须结合教学内容收集大量资料。在每次教学方式上,采用三个模块,具体为:教师课题讲解占50%,课堂讨论调查占25%,分组报告占25%,课题讨论调查用5分钟。教学中不再以讲授为主,而以讨论方法进行,以培养学生的独立能力和创造性。

在专业导论考核成绩方面,由平时成绩(课堂调查与讨论:35分;出勤:5分)、期末成绩(分组报告:25分;书面论文:35分。论文要求:提交的作业必须是论文格式,字数3000左右)组成。

二、教学模块设计与问题讨论

教学中,学生经常提出,大学里怎么很少看到专业课教师,为什么没有教师管我们,为什么个别课程没有教材等类似的问题;这就需要让学生从多方面去了解认识大学教育问题和课程学习问题。思想观念将直接影响学生的学习效果,以下为笔者的认识。

1. 强调自学和阅读的重要性

首先了解是中美两国的教育比较;在美国教学中,一周平均学时10节左右,自觉阅读量在400篇左右;而在中国,一周平均学时20节以上,学生自觉阅读量能到100篇的很少。教学效果并不高于美国的教学。

在专业导论课程中,让学生认识国内教育与国外教育的差异,了解国外学生的学习方法。以教学案例进行讨论,要求学生在教师的指导下,多给自己一些学习压力,多上自习查资料。通过课外活动,如学术活动、文体活动、咨询活动、社会服务等,潜移默化地影响学生,使之成为学习过程的重要组成部分。

2. 突出数学在信息安全中的重要性

对信息安全方向的学生调查中发现,由于设置了大量的数学课程(数学分析、高等代数、信息安全数学基础等),^[4]不喜欢再大量学习数学的约占

49%,而喜欢学习大学数学的仅为16%。从第一学年有超过10%的学生接近留级线说明,如果不及时强调数学在专业持续发展中的重要性,这种不良学习风气将严重影响专业方向的教学效果。为此,我们可以使用案例进行教学,以期改变此一状况。

首先介绍国内外的情况,从信息安全的发展(知名专家的团队研究)进行详解。突出说明大学生在校学到的知识虽然不可能全部直接用于工作,但随着工作和自身发展的需要,大学学习的知识将不断发挥作用,特别是学习方法,将影响终身学习和发展。

其次以具体课程案例进行分析。如群论在数字签名中的应用、序列密码的数学基础和图像的编码模型等进行讨论,给学生一个直观的理解;同时结合国内密码学会议的进展情况,播放一些科学家(如图灵、华罗庚等)发展历程的视频教学模式,激发学生对数学的兴趣。

3. 演示安全程序,视频讲解黑客攻击过程

为了强调学生的动手编码能力,^[5]教学中,把后续课程用到的程序(笔者编写及高年级学生编写的密码算法代码),给新生简单演示,同时详解如何做到,使学生能够认清哪些知识是课堂教学中所学的,哪些需要课下自学完成。

对于学生最感兴趣的网络与信息安全课程,笔者采用了《新编黑客攻防——从入门到精通》中的光盘视频,从系统安全维护、清除残留的记录、加密隐私文件、数据恢复、网络操作基本命令、流光扫描、QQ的攻防、远程控制任我行、chm电子书木马及应用技巧300招中,选择部分课题给学生演示和简要讲解。

4. 通过课堂调查与分组报告,与学生充分沟通及互动

笔者在每次做课题报告中,采用课前做5分钟的课堂调查,最后30分钟由小组做分组报告。报告包括所掌握的知识、学习心得和对所涉及内容的看法、疑问等,鼓励学生通过各种形式收集资料来撰写报告。写学习报告不仅可以让教师掌握学生对教学内容的接受程度、了解学生对本课程及教学的想法、获悉学生的疑问,而且可以锻炼学生的写作能力。报告后,其他小组同学可以提出疑问,共同讨论,教师做到对每个小组报告进行点评、评分以及解答疑问。

通过此教学环节,把师生的互动从课内拓展到

了课外,讨论的内容也大大拓宽。学生通过写学习报告理清思路、勤于思考、敢于提问,而教师则对学习报告进行总结、提炼、答疑解惑,由此不仅可引导学生探索适合大学教育特点的学习方法,而且可有效地激发学生的学习兴趣和创新意识。

5. 详实的就业分析

对学生以后的专业发展及就业问题,教学中分别从就业形势、考研形势、就业与考研的关系、本专业方向的就业与考研选择、继续教育和教育国际化等方面进行讨论。从多方面使学生了解以后发展的目标,为这个目标制定适合自己的合理的学习方法,学会学习。

给学生明确的就业建议:一是调整职业心态,做好就业心理准备;二是确定职业目标,制定职业生涯规划;三是提高核心竞争力,将知识转化为能力。

三、结束语

专业导论的开设,为学生提供了一个了解本专

业知识的平台,让学生都能够对所涉及的科技领域有比较清晰的了解,是提高学生的学习兴趣和学习动力的一项重要内容。专业导论课程的成功开设,稳定了学生初期迷茫的专业思想动态,激发了学生浓厚的参与意识和兴趣,提高了学生学习后续课程的热情和解决实际问题的能力,一定程度上为学生的职业发展打下了坚实的基础。

参考文献

- [1]李 锋,等.信息安全专业建设的探索[J].网络安全技术与应用,2004(12):14-17
- [2]杨景常.成功的《专业导论课》课将影响学生的一生[J].高等教育研究,2007,23(1):38-41
- [3]刘光明,等.大学低年级课程中开设专业导论课的探索[J].高教论坛,2007(1):37-39
- [4]邱卫东,陈克非.信息安全数学教学的新型互动模式[J].计算机教育,2007(10):19-21
- [5]陈 波,等.信息安全专业学生安全编码能力培养的探索[J].信息网络安全,2009(7):68-70

A Thought on the Course Design and Teaching Model of a Successful Undergraduate Program Guide

LI Feng¹, JIN Chao-yong², WEN Jie-chang³

(Faculty of Applied Mathematics, Guangdong University of Technology, Guangzhou, Guangdong, 510006, P. R. China)

Abstract: This paper discusses how to open the Undergraduate Program Guide for the track of information security. It analyzes the necessity of setting this course, discusses the issue of teaching contents arrangement, proposes a diversified way of assessment, highlights the importance of mathematics in the development of specialties of the discipline, stresses the significance of learner autonomy and explains, in association with the specialty tracks, some issues in relationship with students' job hunting. The Undergraduate Program Guide can help students achieve a full understanding of the orientation for specialty development and its relations with course study so as to lay down a foundation for subsequent study and research.

Key words: information security; undergraduate program guide; curriculum; teaching model

(文字编辑、责任校对:王丽华)