

《信号与系统》精品课程建设实践探讨

黄金平 (长江大学电子信息学院, 湖北 荆州 434023)

[摘要] 从《信号与系统》课程体系、教学内容、教材建设、教学方法和手段等方面入手, 以多媒体课件与传统课堂教学的整合为切入点, 对整合后的课堂教学模式、学生学习辅导系统、教学质量科学评价体系等进行了探索和实践。

[关键词] 《信号与系统》; 精品课程; 建设; 措施; 实践; 效果

[中图分类号] N4

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-1409 (2008) 03-N324-03

目前, 各高校推行的抓紧抓实精品课程建设, 是提高高校教学质量与教学改革工程的重要内容, 是高校教学基本建设中最具基础性的核心工作。笔者以《信号与系统》精品课程建设为目标, 结合我校电工电子实验示范中心建设的需要, 从《信号与系统》课程体系、教学内容、教材建设、教学方法和手段等方面入手, 以多媒体课件与传统课堂教学整合问题为切入点, 对整合后的课堂教学模式、学生学习辅导系统、教学质量评价体系等进行了探索和实践。

1 主要措施

1.1 以多媒体技术与课堂教学整合为切入点, 构建现代教学模式

精品课程建设, 更新观念是先导。在教学中, 坚持“以人为本, 以学生为中心”的现代教育教学理念, 强化对学生教育观念和系统思维方法的训练, 培养其分析问题、解决问题的能力 and 科学实验素养, 加速实现与其他技术平台课程、计算机技术间的相互联系及迁移运用; 以多媒体技术与信号与系统课堂教学整合问题为切入点, 建构了既能发挥教师主导作用, 又能体现学生认知主体作用的教学模式, 培养了学生的自学习惯, 变传统教学为创造性教学^[1]。

1.2 优化重组课堂教学内容

精品课程建设, 教学内容更新是核心。在教学中, 本着“加强基础、强化致用、促进创新”的原则, 对信号与系统的教学内容大胆进行了清理、调整和重构, 重新编写了教学大纲、教材和专题讲义, 精简和整合了传统教学内容, 补充介绍一些科学研究前沿课题等, 使学生掌握该门课程的基本知识框架、知识间的内在联系, 培养其创新意识和实践能力。

1.3 精心编制多媒体课件, 打造信号与系统智能化教学平台

精品课程建设, 构造智能化教学平台是前驱。在教学中, 多角度挖掘教材内容的启发性、探索性、开放性、实用性与情感教育功能, 精心编制多媒体课件, 构造智能化课程教学平台。

1) 精心编制教学内容模块 为了满足教学和学生学习的需要, 利用课余时间精心制作了容量约为 517MB 的多媒体课件 (其中配有伴音的 Flash 动画及录像文件 120 余个), 构建了教学内容模块。该模块以课程的知识点或知识单元为子模块, 以知识的逻辑关系或认知规律为线索, 构建了知识系统。其主要特点有: 将教学内容组织成包含文字、公式、表格、图片、声、像等多媒体构件组成的超文本文件, 并分解成相对独立的教学单元, 便于在课堂教学中使用。结合教学内容, 采用 Flash 动画、图片、音效等介绍了大量信号与系统知识与实际应用的例子, 引导学生理论联系实际, 做到学以致用。

用浅显的语言, 配以多媒体技术, 直观、形象、通俗地将信息技术研究前沿的内容展示给学生, 激发了学生接近前沿、探索未来的浓厚兴趣。

[收稿日期] 2008-06-20

[作者简介] 黄金平 (1965-), 男, 1986 年大学毕业, 副教授, 现主要从事电子与信息方面的教学与研究工作。

2) 精心设计学习系统模块 学习内容子模块。学习内容子模块依据学生学习的心理需要,紧扣教材各单元内容,对学习目的要求、思考题、习题、实验、小论文题目、主要参考书等进行了较全面系统设计,编制了CAI课件、教学大纲、学习指导书、试题库、MATLAB仿真实验等,给出了各章的知识结构、教学难点、重点、解题指导等,加强了对学生学习方法的指导,布置了大量学习参考文献和思考题、基本练习题和综合提高题,长期嵌套在学院的网站上,为学生提供了网上学习的资源,开辟了学习园地,拓宽了学生学习和思维的空间,为学生的自学提供了良好条件。 辅导答疑子模块。辅导答疑子模块由教师的电子信箱、QQ聊天室、交互学习反馈系统、教师巡回辅导等形式构成。学生可以通过辅导答疑子模块对在课堂学习及课后作业中可能出现的问题,随时、随机向任课教师请教,教师也可以通过该系统将学习的内容、重点、难点进行归纳、总结,对一些典型问题进行辅导、答疑。

1.4 开展教学方法研究,加大多媒体技术的运用力度,开展科学化考试研究

精品课程建设,教学方法改革是关键。在《信号与系统》精品课程建设中,从课堂教学、科学化考试、实验教学3个方面进行了探索:

1) 在课堂教学中正确处理了传统教学手段和多媒体教学手段之间的辩证关系,合理分配多媒体课件所用的教学时间,采用“引人入胜—讲解到位—思考独特—迁移渗透”的课堂讲授四阶段模式^[2]。通过课件人性化的设计,充分发挥多媒体技术形象、直观的先进表现手段,有效地创设了问题情境和富有激励性的学习氛围,优化了课堂教学主渠道,营造了学生自主、协作、愉悦的学习环境。

2) 根据科学化考试理论,首先对考试的种类、性质和目的进行了研究,明确了水平考试(如学历教育考试)和选拔性考试(如考研等)的区别和联系,确认对信号与系统的考核为水平考试。其次,根据培养目标和教学大纲,制定了考试考核评价体系,编写了考试大纲,制作了信号与系统试题库,采用校外命题、题库命题和教师自行命题相结合的方法组织考试考核,逐步实现了教考分离。学生的学业成绩由平时成绩(按作业、小测验、小论文、课堂笔记和自学笔记的好坏程度赋分)、副卷(使用综合性较强的题目,采用开卷形式)和主卷(以理解(40%)、知识应用(40%)的题目为主,适量增加综合提高性(20%)题目)构成,使信号与系统的考试结果更加趋于合理、公正、客观、科学,有效的促进了学生学习的积极性和主动性。

3) 在《信号与系统》实验教学中,制作了CAI实验教学课件,编写了实验题库、实验指导书,构造了科学化实验操作和评价体系。实验教学过程中首先组织学生利用多媒体课件开展网上演练,然后再指导学生在实验室独立完成实验,引导学生开展实验研究,最后指导学生完成实验报告,组织撰写小论文。同时对学生实验技能的考核也进行了全面改革,采用平时成绩、实验报告、实验操作技能考试、实验理论考试和实验研究小论文相结合的综合考试方法,从而使实验教学迈上一个新的台阶。

1.5 构建教学评价和反馈系统

精品课程建设,构建评价和反馈系统是驱动。在教学中,依据现代教育教学测量理论和校、系制订的教学质量评价体系,结合信号与系统课程的特点,采用自我、专家和学生三维评价方式,构建了信号与系统教学质量评价和反馈系统^[3]。

1) 自我评价 依据教学质量评价体系指标写出自我评价报告,找出成绩、不足和今后努力的方向,制定整改方案和措施。

2) 专家评价 结合校、系和课程组组织的教学检查对该门课从静态、动态、效果3个层面进行综合检查评价。 静态评价:主要以检查教案、多媒体课件制作质量、实验准备和教学文件完备情况为主。 动态评价:主要以检查课堂教学和网上教学情况为主。可采用定期听课和随机听课2种形式。 效果评价:分为定期和随机两种方式。定期评价是在期中和期末采用外校专家命题进行闭卷考试,对试卷进行分析后做出评价。随机评价是在课程进行中采用随机抽考,然后经专家分析,得出结论。

3) 学生评价 通过授课班级学生期中和期末在授课班级中组织问卷调查,或对任课教师打分,或召开学生座谈会,考察学生对教师授课的满意程度。

2 成 效

通过深入开展《信号与系统》精品课程建设,加快了教师队伍的建设和科研水平的提升,有效地提

高了信号与系统课程的教学质量。主要表现为:

1) 以“主导—主体”的教学理论为指导,正确处理了“信息技术与学科教学整合”的辩证关系,找到了信息技术与信号与系统教学整合的最佳结合点,纠正了“以机代人”、“人机共灌”的多媒体教学偏见,实现了信息技术与课程在教学目标、教师队伍的等方面的有机整合,创立了适合该门课程的“引人人胜—讲解到位—思考独特—迁移渗透”的四阶段新型课堂讲授模式^[2],提高了信息技术与课程整合的信度和效度,构建了学生自主学习、探究学习的环境,培养了学生自主获取信息和加工、整理、应用信息的能力。

2) 利用多媒体课件形象、直观、信息量大、交互性好的优点,介绍了最新科研成果和前沿研究课题,丰富了教学内容,完善了教学模式,增强了教学效果。构建了学生学习系统平台,寓知识传授、能力培养、素质教育于一体,满足了学生学习的需要。开展了科学化考试研究,建立试题库,逐步实现了教考分离。

3) 在课堂教学和实验教学中,推行了经实践证明行之有效的课堂教学法和实验教学法。同时,合理分配多媒体课件所用的教学时间,做到了传统教学手段和多媒体教学手段的有机结合和相互补充,拓宽了学生的自学空间,培养了学生的自学能力,引发了学生奋发向上的精神和自强不息的品格,启迪了学生探索未知的愿望和学习的积极性、主动性,提高了教学质量,使我院的考研率在全校名列前茅。

4) 创立了科学的、卓有成效的课程评价和信息反馈体系,为精品课程建设的正常化、科学化、可持续化创出了一条新路,拉动了其他专业平台相关课程的建设。

5) 通过信号与系统精品课程建设,造就了由博士、硕士、教授、副教授等组成的科研素质高、教学能力强、教学态度好、教学经验丰富、责任心强、年龄结构、学历结构合理的教学梯队。课题组多人被评为省、市、校级学术带头人、教学质量优秀教师、学生最喜爱的老师等;促进了教学科研水平的快速提升,近年来课程组先后承担并完成省级教学立项课题1项,市级、校级课题3项,公开发表学术论文100余篇;加快了课程建设。

3 结 语

《信号与系统》的精品课程建设影响深远,辐射面广。但以上所介绍的这些仅仅是精品课程建设的开始,今后的道路还更长,任务还更艰巨,我们一定抓住机遇,克服困难,开拓创新,继续开展教学改革,把《信号与系统》精品课程建设引向深入。

[参考文献]

- [1] 宋烈侠,杨承运.谈精品课程建设与评估[J].教育探索,2004,(3):13~15.
- [2] 张璞扬,张权.改革课堂教学,构建新型课堂教学模式—“主线—问题—渗透”课堂教学模式的研究与实践[J].大学物理,2003,(3):28~32.
- [3] 张彤,马龙.课程质量评估实测的分析与思考[J].教育探索,2003,(10):21~24.

[编辑] 洪云飞