

计算机科学与技术专业综合改革研究与实践

李娟,柳炳祥,李慧颖,汤可宗,李芳

(景德镇陶瓷学院 信息工程学院,江西 景德镇 333403)

摘要:景德镇陶瓷学院计算机科学与技术专业是江西省普通本科高校首批综合改革试点项目之一,项目组结合学校办学定位、学科特色和服务面向,明确专业培养目标和建设重点,根据行业发展的方向和就业市场的需求自主设计建设方案,推进教学团队、课程与教学资源、教学方式方法、实践教学和教学管理等重要环节的综合改革,取得了较好的成效。

关键词:计算机科学与技术;综合改革;卓越工程师;人才培养方案

中图分类号:TP3 文献标识码:A 文章编号:1009-3044(2014)24-5708-03

1 概述

2011年教育部启动实施“专业综合改革试点”项目,2012年江西省教育厅开始建设省级普通本科高校专业综合改革试点项目,其中景德镇陶瓷学院的计算机科学与技术专业被批准为试点项目之一。该项目旨在充分发挥高等院校的积极性、主动性和创造性,明确专业培养目标和建设重点,优化人才培养方案,推动高校专业改革与发展。

计算机科学与技术专业是景德镇陶瓷学院自1997年以来设立的工科型专业,为江西及全国地方经济建设培养了大量专业性工程技术人员。2003年以来该专业被批准为江西省高校品牌专业,2008年批准为江西省高校首批特色专业,2006年批准为江西省重点学科;经过十多年的发展已具有一定优势的学科方向。

2 专业综合改革的实践

项目组自2012年底开始实施计算机科学与技术“专业综合改革试点”项目,在一年半的建设期取得了良好的成绩。

2.1 加大师资队伍建设力度,建设优秀教学团队

教学团队结构趋于合理,以优秀教师为带头人,形成了改革意识强、教学科研机制良好的师资队伍。

1) 鼓励并支持教师积极参加纵横向科研教研项目的研究,改革试点以来团队成员成功申报和参与6项国家级课题,11项省级课题,发表科研论文26篇。团队注重学术交流,邀请国内外专家8人次来校讲学,搭建校内教师与计算机领域前沿技术进行交流的平台。

2) 改善师资队伍结构,提高整体素质。采用引进和培养相结合的措施,引进博士1名,自培养1名教师获博士学位,考取博士生1名;晋升副教授6人,极大地改善了学历、职称结构,实现了教学团队的梯队建设。

3) 建立健全的中青年教师培训提高机制,选派教师外出访学,其中国外访学2人,国内访学1人;选派教师10余人次到培训机构、企业和研讨会研修学习。

2.2 优化课程结构,丰富教学资源

整合了计算机科学与技术专业课程内容,紧密联系实际,全面系统地设计了本专业的知识体系、课程体系与实践教学体系,修订了本专业人才培养计划和课程教学大纲,形成了与人才培养计划相适应的优质教学资源。

1) 整合交叉重复课程,设置专业方向。

表1 整合交叉重复课程

| 2007版课程设置 | 2014版课程设置 |
|--------------------------------|------------------|
| 计算机组成原理(56学时) 计算机体系结构(32学时) | 计算机组成与系统结构(72学时) |
| 计算机导论(16学时) 社会与职业道德(24学时) | 学科导论(16学时) |
| 新技术专题(16学时) 信息检索(1周) | 停开(并入科研实践训练) |

收稿日期:2014-07-31

基金项目:江西省普通本科高等学校专业综合改革试点项目赣教高字[2012]129号

作者简介:李娟(1980-),女,江西萍乡人,硕士,副教授,主要研究方向为陶瓷企业信息化、数据库应用。

表2 专业方向设置

| | |
|-------------|-----------|
| 2007版专业方向 | 2014版专业方向 |
| 软件过程管理 | Web应用开发 |
| 数据库与WEB程序设计 | 移动平台开发 |
| 计算机网络管理 | 嵌入式应用开发 |
| 计算机控制(硬件方向) | |

2) 优化专业核心课程,对专业核心课程的学时做调整,保证核心课程的稳定教学。《数据库系统原理》由56学时调整为64学时,《软件工程》由40学时增加至48学时,且设置为考试课程。《汇编语言》和《接口技术》课程从核心课迁移至专业方向课,作为嵌入式应用开发方向的课程。其中,《计算机硬件》精品课程、《数据结构》和《汇编语言》校级重点课程正在建设。

3) 增加实验实践教学比重,保持单元实验、集中实践、综合训练、毕业实习、毕业设计的实验实践体系。增加1周《计算机程序设计课程设计》,强化基础能力训练;融合《数据库系统原理》和《软件工程》的实践要求,开设2周的《软件综合实践》;开设5周的《项目实训》,强化项目开发与控制能力训练,最终保证专业课实践教学4年不间断。

4) 加强教材建设,丰富图书资料。为课程选定国家级优秀教材;正在修订已出版的教材:《C语言程序设计》和《C语言程序设计实验和习题》;2013年根据专业建设的需要,学院购置了3万余元的专业图书,极大地丰富了专业资料。

5) 建设网络教学综合平台,共享教学资源与学习成果,在教学中发挥了积极的作用。项目组目前已上传6门课程,引入移动学习模式,建设移动课件,延伸传统教学平台,实现随时、随地、随身的学习。

2.3 改革教学方式方法

1) 修订2014版人才培养方案。确立了“以满足社会需求为目标,以专业学科的科学发展为基本思路”的专业建设理念,致力于培养高素质计算机应用型人才。根据景德镇陶瓷学院的研究方向和社会对人才的需求特点,进一步修订和完善了计算机科学与技术专业人才培养方案,稳定了该专业人才的培养规模。2013年,在学院领导的直接领导下,到广州大学、华南理工大学、合肥工业大学、苏州大学、江南大学等高校调研,参考了兄弟院校的培养计划,邀请了南京理工大学、江西师范大学、南昌航空大学的专家进行了深入的研讨,形成了新的人才培养方案。该方案突出了三个专业方向,强调了实验实践教学,注重理论联系实际。

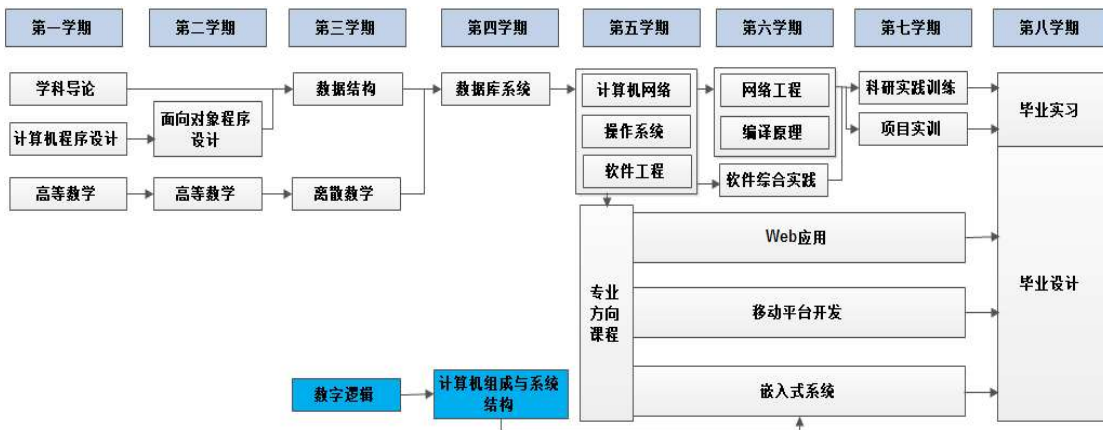


图1 2014版人才培养方案主干课程设置

2) 开展了教学手段和教学方法改革。实现现代化教学手段。积极发展计算机多媒体等现代化辅助教学技术,截止2014年,使用多媒体教学的课程占专业课程的95%以上,实现网络辅助教学,尤其是实现了基于移动平台的教学课件;灵活运用移动学习模式、案例式、项目驱动式、参与式等先进教学方法,组织教学研讨和教学经验交流,有效地提升了教学水平。经过1年的教学改革,团队立项了省级教改项目2项,发表教改论文5篇,出版教材1本,教材《计算机网络基础及应用》获得江西省优秀教材二等奖,成功申报计算机科学与技术专业为江西省“卓越工程师培养计划”。

3) 鼓励并支持了学生参加各类比赛。鼓励学生参加全国大学生数学建模、国家级创新创业训练计划、计算机相关大赛和IT资格认证考试,为学生提供了实验环境和专门的教师指导,开设了技术培训班,从课程建设、成果认定、奖学金评定等方面给予政策支持。2013年,学生参加全国大学生数学建模大赛获得国家二等奖1项、江西省一等奖4项、二等奖4项、三等奖2项;江西省大学生计算机作品赛获得二等奖2人,三等奖12人,团队成员还获得“优秀指导老师”称号,学校获“优秀组织奖”;参加江西省大学生服务外包创新创业大赛获得二等奖3人;多名学生获得IT资格证书;成功申报国家级“大学生创新创业项目”3项、校级“大学生创新创业项目”6项。

4) 引导学生参与了科研活动,依托团队目前在研的2项国家科技支撑计划、3项国家自然科学基金、1项国家重点实验室项目、多项省市及横向合作项目,引导学生加入各个课题组,分级培训,课题组教师和资深级学生共同指导学生,形成了良好的研究氛围。在各课题组进行研发的学生因具有实际开发能力,毕业后都能立即找到工作,且进入企业后能够快速进入状态从事技术开发。

2.4 不断加强实验室和校外实践教学基地建设

- 1) 建设了10个校外实训基地,积极推动校企合作、协同培养学生,形成较为完善的校外实践教学体系。
- 2) 为校内实验室进行硬件更新,改革试点期间共更新电脑,购入嵌入式系统实验箱、投影仪、服务器,促进了教学、科研硬件条件的提高;进一步地加强了现有的6个校内教学实验室的管理和使用,增加利用率。
- 3) 增强了实验实践教学,专业实践教学达到35周,保持单元实验、集中实践、综合训练、毕业实习、毕业设计的实验实践体系。
- 4) 加大学生社会实践组织力度。利用“计算机协会”、学生社团活动等机制,组织学生面向社会、服务社会,进行诸如“大学生计算机作品赛”、“网页制作与设计赛”、“大学生服务外包创新创业大赛”等活动。

2.5 完善教学管理体制,保障教学质量的提高

- 1) 逐步完善了保障教学质量的各项规章制度,推行学校、学院、教研室以及教学督导等多层次的教学质量监控体系。
- 2) 建立了一套较为科学的教学评价体系,由督导、教研室、学生共同评价任课教师的教学。建立了校内评价机制,实行每三年考核定岗定编,对教师的教学水平和学术水平等情况进行综合评价,确定教师的岗位和级别。
- 3) 将科研项目、生产项目、企业项目带入了课堂,帮助学生分析和解决实际项目。

3 下一步建设重点

3.1 继续加强师资队伍建设和优化教师队伍结构

在未来的师资队伍建设中,采用外引和内培两条途径,进一步加强师资队伍建设。为年轻教师提供培训机会,如作国内访问学者或出国进修。加强科研团队建设,鼓励团队成员申报高级别课题;深入科学研究,并及时将科研成果转化为教学第一手材料,教、学、研相长,达到了既培养高素质师资队伍,又培养了高素质专业学生的双重目标。

3.2 打造专业方向课程,加强网络教学资源建设

有计划按步骤地实施2014版人才培养方案,注重专业核心课程的建设,形成由浅入深、循序渐进的课程体系,打造具有特色的三大专业方向课程。更新完善教学内容,授课中不断补充新知识、新技术,激励教师结合科研项目进行案例教学。

加强网络教学资源建设,上传计算机专业课程教学内容,共享教学资源,拓展移动教学模式的应用。

3.3 深化教学方法和手段改革

产学研合作教育,组织部分学生到实习基地,由公司技术人员和学校指导老师共同教学。学生进入公司项目小组,参与到实际研发,积极开展现场教学,培养学生良好的工程师素质。

辅导学生参加大学生创新创业项目申报、计算机相关比赛和IT资格认证考试,开设技术辅导班,切实提高学生的动手能力和解答能力。

3.4 继续加强实践教学条件建设

在学校领导的支持和关怀下,提高专业实验室教学条件,并制定了管理工作细则,明确职责、分工负责,保证实验教学中心能满足教学与科研的需要。根据计算机专业应用型人才培养的目标,增加综合型、设计型和研究创新型实验项目,从而提高实验教学质量,培养学生的动手能力。

3.5 强化教学管理体制改革的

不断更新教学管理理念,通过学校、学院与教研室来加强教学过程管理,逐步健全有效的教学质量跟踪与指导体制;完善由督导、教研室、学生共同组成的教学质量评价体系,形成有利于支撑综合改革试点专业建设的管理制度和评价办法。

4 结束语

景德镇陶瓷学院的计算机科学与技术专业综合改革试点项目自开展以来,涉及面广、建设周期长、参与人员多,项目组力争做到各教学要素和谐互动,互相促进,从而保证本专业的教学质量,逐步形成以Web应用开发、移动应用开发、嵌入式应用开发为专业方向的人才培养格局,培养出一批高素质的卓越工程师。

参考文献:

- [1] 教育部. 关于启动实施“本科教学工程”“专业综合改革试点”项目工作的通知[EB/OL]. http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/more/A08_sjhj/201201/129382.html. 2011.
- [2] 张钢. 计算机科学与技术专业分方向培养方案研究[J]. 计算机教育, 2011(7):7-10.
- [3] 郭风,朱韶红. 计算机科学与技术专业课程体系建设研究[J]. 中国现代教育装备, 2010(1):92-93.
- [4] 郭晓丽. 高等学校“专业综合改革试点”教学管理问题研究[J]. 中国电子教育, 2012(3):38-39.
- [5] 石其宝. 高校专业综合改革探讨[J]. 教育评论, 2012(04): 33-35.
- [6] 陈蓉. 地方高校基于“卓越工程师教育培养计划”的工程专业综合改革探讨[J]. 北京联合大学学报, 2013(94):91-94.

计算机科学与技术专业综合改革研究与实践

作者: 李娟, 柳炳祥, 李慧颖, 汤可宗, 李芳
作者单位: 景德镇陶瓷学院信息工程学院, 江西景德镇, 333403
刊名: 电脑知识与技术
英文刊名: Computer Knowledge and Technology
年, 卷(期): 2014(24)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_dnzsyjs-itrzyksb201424046.aspx