

林产化工专业构建“一三一”课程 实践教学体系的思考

张 强,庞晓玲

(西北农林科技大学,陕西 杨凌 712100)

摘要:林产化工专业是以林业资源和产品为研究对象的应用型工科专业,与其它工科专业相比有较大的特殊性。为弥补林业院校胶体和表面化学课程的实践教学中还存在的不足,从学校实践教学的实际出发,以胶体与表面化学课程为核心,融合各独立的教学实践环节,革新教学模式,构建“一三一”课程实践教学体系,包括1门课程、3个基本实践教学环节和1个重点教学环节。以课程实验为基础环节,其它3环节为深入教学环节,贯穿胶体与表面化学课程基本知识和概念,同时创新各环节教学内容、组织形式和考核方式,构建“一三一”课程实践教学体系。

关键词:林产化工;实践教学;教学体系

中图分类号:G420

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2014)11-0143-03

实践教学,是一种基于实践的教育理念和教育活动。它通常是指在教学过程中,一种具有教育性、创造性、实践性,以学生主体活动为主要形式,以激励学生主动参与、主动思考、主动探索为基本特征,以促进学总体素质全面发展为主要目的的教学观念和教学形式^[1]。从广义上说,实践教学就是除理论教学之外的所有教学环节。狭义的实践教学是指教学计划之内的课堂实践教学、技能训练、综合实训、学生见习和实习等,是一种以培养学生综合实践能力为主要目标的教学方式^[2]。实践教学是学校实现培养人才目标的重要环节,它对提高学生的综合素质,培养学生的创新意识和创新能力,使学生成为一个复合型人才都具有特殊作用。《高等教育法》指出:高等教育的任务是培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才,本科教育应当使学生比较系统地掌握本学科、本专业必需的基础理论、基本知识,掌握本专业必要的基本技能、方法和相关知识,具有从事本专业实际工作和研究工作的初步能力。而学生实践能力的培养、基本技能、方法和相关知识的训练就是靠实践教学来保证的。因此高等院校尤其是工科和农科等对学生实践动手能力要求较高的专

业在教学活动中应将实践教学放在突出位置。该文以胶体与表面化学课程为例对构建“一三一”课程实践教学体系进行探讨,旨在为相关课程改革提供参考。

1 胶体与表面化学课程实践教学改革的 研究概况

胶体与表面化学课程主要研究胶体、大分子溶液及乳状液等类分散体系和与界面现象相关联的分散体系的性质及规律。该课程内涵广阔,既涉及化学中的基础理论,又具有极广泛的实用性,且与众多学科相互交叉,几乎与国民经济的各个部门都有密切关系。胶体与表面化学课程与许多专业联系紧密,但通用教材与实践教学普遍缺少与专业的联系,许多教育工作者针对专业实际进行了有益的探讨和实践。

刘志明等^[3]为使食品专业学生更好地掌握胶体化学知识,结合食品专业实际开展了胶体化学实验项目改革研究,通过溶胶和凝胶制备与评价实验,综合了胶体与食品添加剂的相关知识,将胶体基本知识与食品专业知识较好的结合起来。李学红等^[4]针对食品专业研究生教学提出了教学内容的模块化和精炼化,理论与实例相结合,强化学生科研能力的培养,合理的课程成绩评价方式等一系列改革措施。朱红祥等^[5]结合轻化工程专业的办学特色与实际教学经验,针对胶体与界面化学课程的特点,从教学内容、教学手段、实践性教学环节及考试方法等几个方面探讨了该

收稿日期:2014-06-09

基金项目:教学创新模式研究与实践院校级基金资助项目(JY1302035)

第一作者简介:张强(1975-),男,陕西省蒲城县人,博士,讲师,从事林产化工专业教学与研究。E-mail:zhangq1468@sina.com。

课程的教学改革,突出针对性和实用性,提出深化轻工专业的胶体与界面化学教育教学改革方案、措施和政策性建议。

2 课程教学中存在的问题

国内外学者在高校实践教学的教学模式、具体教学内容、组织形式、考核标准和评价方式均已有一定的研究与实践,有些已经成为成功的范式^[6-10]。但对胶体和表面化学课程的实践教学改革尚未见较多研究报道,个别的报道均是关于食品 and 轻化等专业的实践教学改革。林产化工专业是以林业资源和产品为研究对象的应用型工科专业,与其它工科专业相比有较大的特殊性。目前还没有比较理想的可借鉴的模式和现成的经验,而且以往的胶体与表面化学课程实践教学还存在一些不足,主要表现在:教学内容与林业工程、林业等行业对人才的要求已不相适应,亦未完全适应林产化工专业的培养目标;教学内容专业针对性和前瞻性不强,没有精准筛选讲授的核心知识;尚未形成教学体系,各环节孤立存在;在实验教学方面,验证性实验多,设计性和综合性实验少,难以培养学生的创新能力。

因此,拟借鉴其它工科专业、农科专业相关课程实践教学改革的经验,立足于林产化工专业办学特色,从实践教学实际情况出发,建立适应林产化工专业特色的胶体与表面化学课程实践教学创新模式。如能成功付诸实践,将有力的促进林产化工专业实践教学的发展,为相关课程的深入改革提供参考。

3 构建“一三一”实践教学体系的设想

实践教学的创新是全面提高教育质量,推进素质教育进程的重要途径,是教育工作者义不容辞的责任。因此,需要建立更加符合学生素质发展规律、激发学生创造性和创新性的新型实践教学模式,形成相互激励、教学相长的师生关系,努力创造有利于学生成长的良好教学环境。使每一个学生都能充分发挥自身潜能,激发学习的主动性,实现全面发展。通过改进实践教学模式与教学内容,达到稳步提高教学质量的目的。针对课程教学现状,从学校实践教学的实际出发,以胶体与表面化学课程为核心,融合以往独立的教学实践环节,革新教学模式,构建“一三一”课程实践教学体系。

“一三一”指1门课程——胶体与表面化学、3

个基本实践教学环节——专业实习、创新项目和毕业论文以及1个重点教学环节——课程实验教学。以课程实验为基础环节,其它3个环节为深入教学环节,贯穿胶体与表面化学课程基本知识与概念,同时创新各环节教学内容,组织形式和考核方式,构建“一三一”课程实践教学体系。

3.1 教学内容模块化

胶体与表面化学是林产化工专业基础课程,涉及该专业多门课程,如专业课食品添加剂与工业助剂、表面活性剂生产工艺学、制浆造纸概论、树木提取物工艺学、木材热解工艺学等课程,且都有部分章节内容与胶体和表面化学课程中有关原理、概念、技术联系紧密。拟在全面了解相关课程教学内容的基础上,选择两门课程,精选与胶体与表面化学联系最为紧密、最具本校林产化工专业特色的实践教学内容,与该课程基本实践教学内容形成若干个“模块”,并内化于各教学环节中。通过此研究,将会使该课程实践教学具有更强的应用性和专业特色,培养学生综合运用知识技能的专业素质。

3.2 课程实验项目综合化

按照教学内容模块化研究结果,根据教学大纲和教学目标,合理设计基本实验、综合实验和创新实验项目,并按照“模块化”组织,使学生完整完成每个模块的基本训练,并能够在团队协作中完成类似于创新项目的综合训练。在此过程中,要挖掘学生的创新潜能,激发学生的创新热情;要注重兴趣驱动,引导学生开展自主实验,培养学生的创新思维;提供实验场所,加强教师指导。

3.3 综合实习课题化

综合实习是培养和考察严密性思维能力的重要的实践教学环节。由于学生没有具体的实践任务,综合专业实习容易走形式。在组织、指导综合实习时,应要求学生了解实习内容,教师针对实习单位的工艺技术实际情况提出有研究意义的理论或者实践性课题任务,要求学生在实习后或在教师指导下独立通过实验或者文献调研初步解决课题,也可以和实习单位合作,提出生产实际问题,组织学生研究解决。学生在实习时带着具体任务,目的性更强,实习的效果更佳。

3.4 创新基金项目研究突出课程内容

教师应及时设计课程相关研究性课题,鼓励学生申请各级创新项目,引导学生自主创新研究,提高学生的独立思考能力及动手能力,为独立承

担科研项目做准备。

3.5 毕业论文与创新项目、综合实习结合

教师设计毕业论文课题时,注重与创新项目、综合实习提出的课题相结合。注重培养学生的独立性和自主性。在指导毕业论文实习时,应要求学生充分准备研究内容、设计实施方案、悟出创新方法,并通过实习验证其科学性和应用价值,从而培养学生的独立性思维、不懈探索的创造性思维、多向考察的严密性思维以及可行可控的实践性思维。

3.6 改革实践教学考核模式

胶体与表面化学课程考试时应加大实验和实习课程实践教学内容的考核。课程实验根据实验技能、方案制定中的作用、承担任务量等计分。综合实习不但考虑实习表现、实习报告,更要衡量学生在解决实习课题中的角色、态度和完成情况。采取师生共同考核的方法进行公平考核。

4 结论

“一三一”课程实践教学体系,究其实质,是一种各个教学环节融会贯通的任务驱动型课程实践教学,即通过任务明确的课程教学模式来诱发、加强和维持学生的实践学习兴趣,从而达到增强学生分析问题、解决问题能力的实践教学理论及模式。在实践教学中,结合专业学习和课程的特点,引入任务驱动型课程设计教学模式,让学生在完成目标明确的课程任务的过程中,去体会、理解和

掌握相关知识,这种模式的构建与实践对实践教学研究有重要的意义。

参考文献:

- [1] 张智钧. 工科专业实践教学的问题分析与改革探讨[J]. 中国高教研究, 2005, 6(6): 81-82.
- [2] 袁夏炜, 李娜. 浅谈构建高校工科实践教学新体系[J]. 科教文汇, 2007(5): 102-104.
- [3] 刘志明, 孙清瑞, 李秀波, 等. 食品专业胶体化学实验教学改革探索[J]. 实验室科学, 2011, 14(6): 40-42.
- [4] 李学红, 陆勇. 研究生课程食品胶体化学的教学探索与实践[J]. 中国轻工教育, 2011(2): 23-25.
- [5] 朱红祥, 覃程荣, 王双飞. 轻化工程专业《胶体与界面化学》课程教学改革初探[J]. 高教论坛, 2011(10): 15-17.
- [6] 陈学军, 罗庆丰, 陶永清, 等. 提高工科实践教学质量的方法探讨——实践教学新模式的建立[J]. 实验室科学, 2008(1): 32-34.
- [7] 鞠斌山, 樊太亮, 李治平. 提高工科专业实践教学质量新举措——以石油工程实践教学为例[J]. 黑龙江教育(高教研究与评估), 2012(5): 3-4.
- [8] Lally S. Practice teaching and the importance of feedback[J]. Community Practitioner, 2013, 86(1): 27-30.
- [9] Albuquerque A, Aranha, Goncalves F, et al. The Formative experiences appreciation by cooperating teachers and their use during the supervised practice teaching in physical education[J]. Educational Research and Reviews, 2012, 7(1): 27-30.
- [10] Loughran J. “Enhancing Teaching and Learning in Schools by Valuing Teachers’ Professional Knowledge of Practice” in “Quality in school education—What’s worth fighting for?”[M]. Melbourne: Monash University, Education Faculty, 2012: 29-51.

Study on the “One-Three-One” Course Practice Teaching System

ZHANG Qiang, PANG Xiao-ling

(Northwest Agriculture and Forestry University, Yangling, Shaanxi 712100)

Abstract: The major of chemical processing of forest products is engineering major that studies the forestry resources and products. It exhibited a particularity in comparison with other engineering majors. In order to make up the deficiencies and improve practice teaching of colloidal and surface chemistry in forestry colleges, “One-Three-One” practice teaching system was considered to be built based on the practice teaching and taking the colloid and surface chemistry curriculum as the core, the various independent practice was integrated and the teaching mode was innovated. The system would link the course teaching, three basic practice teaching units and one developing practice teaching unit. The students could learn the basic knowledge and concepts of colloidal and surface chemistry course in all of the practice teaching units. At the same time the teaching content, forms of organization and the way of examination were innovated to construct “One-Three-One” course practice teaching system.

Key words: chemical processing of forest products; practice teaching; teaching system