



农林类高校《高分子材料新进展》课程教学改革初探

刘宏治^{1,2*}, 陈宇飞^{1,2}, 茹 静^{1,2}, 余辉龙^{1,2}, 孙芳利^{1,2}, 张 艳^{1,2}, 吴 强^{1,2}

(1. 浙江农林大学工程学院, 临安 311300; 2. 国家木质资源综合利用工程技术研究中心, 临安 311300)

摘要:《高分子材料新进展》是我国部分农林类高校高分子材料与工程专业开设的本科专业限选课程。根据农林类高校的专业特色和高分子材料专业人才培养的需求,在教学过程中通过调整课程教学内容、改善教学方法与手段、积极探索教学考核方式等途径,从而使学生开阔视野,进一步丰富专业基础理论知识,培养和激发学生的学习和科研兴趣,提高分析问题和解决实践问题的能力,以满足社会和科学研究对专业人才的需求。

关键词:高分子材料新进展; 多媒体教学; 科研教学

《高分子材料新进展》课程是我校在2012年为高分子材料与工程专业本科生开设的专业限选课。该课程授课时间为大四第一学期,总学时为24个学时,学分为1.5个学分^[1]。该课程是在学生已经掌握了高分子物理、高分子化学、聚合物材料研究方法、聚合物加工工程、聚合物材料、有机化学等课程的基础知识前提下,通过介绍高分子材料领域一些最新前沿进展,旨在让高分子专业学生了解当前高分子材料领域的最新研究成果和发展趋势,达到开阔学生视野、提高学生从事高分子材料研究兴趣的目的,从而为学生大四毕业设计课题的顺利开展提供帮助和指导。

1 教学内容的组织

我校高分子专业创立于2009年,虽然时间不长,但办学目标明确,特色鲜明。专业定位于培养在高分子材料领域(特别是生物基材料方向)从事产品研发、生产管理及相关质量检测等相关领域的应用型人才,符合我校创办“生态性创业型大学”的宗旨。由于当前高分子材料领域发展非常迅速,其前沿分支和学科交叉众多、研究成果颇丰^[2],但《高分子材料新进展》课程课时较少。此外,我校作为农林类高校中为数不多的专门开设高分子材料与工程专业的学校,本课程内容设置往往简单模仿传统理工院校高分子专业相应课程的内容,没有反映出我校高分子材料与科学专业现有的科研、专业特色。

把科研引入本科教学是培养大学生创新能力的重要举措,也是高等教育的显著特点。在《高分子材料新进展》课程本科教学过程中,我们通过有针对性地选择适应我校高分子材料与工程专业现有科研特色的教学内容,将理论教学和科研实践相结合,提高教学效率,努力营造学术氛围并提高学生创新能力,达到提高教学质量和促进学生科研能力提高的目的。在教学中结合我校高分子专业教师队伍的科研方向,以生物质高分子材料研究领域的新进展作为授课的核心内容,具体选择淀粉、纤维素、甲壳素与壳聚糖、木质素、聚乳酸等目前研究最为广泛的几种生物质高分子材料作为主题,着重介绍它们目前的最新研究进展和应用;在课堂教学中通过介绍本专业各课题组的科研成果和在研的科学课题,引导学生参观实验室,鼓励学生积极参与到教师的科研项目中;有效利用网络资源,紧跟最新研究进展,适当补充和更新

10.14028/j.cnki.1003-3726.2016.04.011

收稿:2015-10-25;修回:2015-11-29;

基金项目:浙江农林大学课堂教学改革项目(KG14131,KG14137)、浙江农林大学木材科学与工程国际化课程群(KC14005)和浙江农林大学复合材料课程群教学团队建设项目(TD1409);

* 通讯联系人:刘宏治(1977—),教授,现从事开发源于各种生物质资源(包括生物基聚合物或化学品)的新型、高性能生物基材料;E-mail:hzliu@iccas.ac.cn, Tel: 0571-63746552.

教学内容^[3]。

2 教学方法的实施

目前,课程的教学方法仍主要是以传统的教师灌输式授课为主,内容较枯燥、吸引力不足,在此过程中往往会出现学生兴趣较低,学习积极性不高的现象^[2]。因此,本课程改革需要解决的第一个重要问题是,在教学方法上有所创新,激发学生的科研兴趣,并逐步培养他们探究式学习的习惯。

本课程课堂教学过程,结合多媒体技术,采用多种灵活多样的教学方法和教学资源,提高了教学效率,吸引学生的注意力,激发科研兴趣,巩固课堂教学内容的理解,弥补了理论教学的不足。具体措施如下:

在有限的课堂教学时间内,引入多媒体技术,采用课堂提问和讨论、放映教学内容紧密相关的图片和小视频、利用最新的网络资源等教学方法进行课堂教学^[4],重点介绍生物物质高分子材料在各个领域的研究和应用进展;通过启发式的教学方法,引导学生运用已学过的知识,对课堂讲授的内容进行思考,加深学生对这些基础知识的理解 and 应用;通过关联新闻报道中最新科技成果与所讲述内容,让学生既能认识到这类高分子材料的重要性,提高学习积极性,又能让学生了解到最新的研究成果,提高科学研究的兴趣;推荐一些相关的文献资源信息供感兴趣的学生进一步查阅和浏览,提高学生探究式的学习习惯。

3 考核方式的探索

考试成绩是衡量学生对所学知识掌握情况的主要手段,也是衡量教学效果的重要标准^[4]。然而,由于《高分子材料新进展》课程内容的更新速度较快,没有现成的且固定的教材可以参考。传统的考试评估模式不仅很难让学生在学学习中有创新,甚至会使学生失去学习的兴趣,无法达到该课程最终教学目的,而且对今后学生的科研工作也无法起到任何帮助,因此不适用于该课程,有必要进行考核模式的改革。

针对以上问题,本课程学生期末最后成绩,采用小论文成绩和平时成绩相结合的办法。拟通过撰写与本课程内容主题相关、格式规范的研究进展小论文加深学生对课堂内容的理解,锻炼学生文献查阅、资料总结和整理的能力^[4]。平时成绩包括上课出勤率、课堂讨论和回答问题的情况两部分内容,小论文成绩与平时成绩各占70%和30%。课程期间,鼓励鼓励那些已经提前开始毕业课题的学生,撰写与自己课题相关的研究论文,为学生毕业论文开展提供帮助。在课程改革实施过程中,即将开展毕业论文的学生对该考核方式的反响不错,取得了较好的成效。

4 结语

通过该课程的教学改革初探,指出传统教学的不足,并给出一些实用性措施。作为教师,调整课程教学内容、优化教学方法、探究教学考查方式等新途径,再配合多媒体技术和实验操作,更好地引导学生培养自主学习能力和独立思考以及手动实践能力,真正做到学有所得,以便满足社会和科学研究对专业人才的需求。

参考文献:

- [1] 梁博. 考试周刊, 2013, (86):151~152.
- [2] 苏桂仙, 和芹, 李光辉, 李德玲. 高分子通报, 2015, (5):104~106.
- [3] 郝智, 罗筑, 黄彩娟. 高分子通报, 2015, (4):90~93.
- [4] 叶秀芳, 高永辉, 陈东初, 刘弋璐. 科教文汇(上旬刊), 2014, (1):60~61.

Preliminary Discussion on Teaching Reformation of *New Progress in Polymeric Materials* for Agricultural & Forestry Type Universities

LIU Hong-zhi^{1,2*}, CHEN Yu-fei^{1,2}, RU Jing^{1,2}, YU Hui-long^{1,2},

SUN Fang-li^{1,2}, ZHANG Yan^{1,2}, WU Qiang^{1,2}

(1. College of Engineering, Zhejiang Agriculture and Forestry University, Lin'an 311300, China;

2. National Engineering and Technology Research Center of Wood-based Resources Comprehensive Utilization, Lin'an 311300, China)

Abstract: New progress in polymeric materials is one of the specialized and optional courses for the undergraduates majoring in polymer materials & engineering in the agricultural & forestry universities. According to the features of agricultural & forestry universities and requirements of personal training, it is anticipated that the students' horizons were expected to be broadened and their theoretical and specialized knowledge was enriched by adjusting contents of curriculum teaching, improving teaching methods, and actively exploring means of assessment and examination and so on. Through these above explorations in teaching reformation, the students' interests in studying and scientific research as well as their practical abilities in analyzing and trouble-shooting problems, are also expected to be developed, thereby meeting the demands of society and scientific research for professional individuals.

Key words: New progress in polymer materials; Multimedia teaching; Scientific research teaching