

工科专业纺织材料学课程教学新模式初探

胡凤霞, 陈玉霞

(安徽农业大学 轻纺工程与艺术学院, 安徽 合肥 230036)

摘要:根据纺织工程、材料科学与工程专业开设纺织材料学在课程体系中的作用和课程性质的不同,通过更新优化教学内容,合理安排教学重点,利用现代教学手段,将传统的理论教学延伸到课堂之外等教学改革创新,不仅提高了学生的学习兴趣,拓展了其知识视野,而且也有利于学生学习、实践和创新能力的培养。

关键词:纺织材料学;课程改革;教学新模式

中图分类号:G462

文献标识码:B

文章编号:1673-0356(2016)09-0060-02

纺织材料学是纺织工程专业的一门重要专业基础课,学生对其内容的掌握程度直接影响到对纺织工程其他专业基础课、专业课及专业选修课的学习。由于课程的理论性较强,其实践环节相当重要。我校林学与园林学院的材料科学与工程专业是2010年新开设的专业,学生主要学习高分子材料、生物质资源材料、复合材料、材料装备学等有关材料科学的基本理论和基本知识;要求具有能在天然生物质材料、环境友好材料、复合材料、功能材料及新型材料利用等领域,从事研究、教学、科技开发及相关管理工作的基本能力。纺织材料是众多材料中的一员,而功能性纤维材料又是纺织材料中的一员,故而在功能性纤维材料利用方向的课程设置中也开设了纺织材料学,属专业方向选修课,由纺织工程系老师授课。由于课程性质不同、授课课时不等,故授课时对教学内容进行了相应调整和优化,同时探索了一些新的教学方法与手段。

1 理论课教学内容调整与优化

在大学教学中每门课程主要培养学生的某一方面能力,因此应与其他课程有很好的协调衔接,才能系统地培养学生的工程能力。课程体系就是指同一专业的不同课程按照门类顺序排列,是教学内容和进程的总和,且决定了学生通过学习将获得怎样的知识结构。依据培养方案纺织工程专业的纺织材料学是第五学期开设的专业基础课,双语教学共64课时。先修课程都是一些科类基础课如高等数学、无机化学、有机化学等,而纺纱学、机织学、织物组织与结构、纺织品印染都

是其后续的专业核心课和专业选修课程。所以纺织材料学是纺织工程专业学生最早介入的一门专业课程,其教学内容应是最核心的理论和技能,在课程体系中的作用举足轻重。授课时主要阐述各种纺织材料的基本结构、基本性能,材料结构和性能之间的关系及基本检测方法,从而为纺织产品质量控制和新产品设计奠定基础;授课采用中英文PPT和中文讲解相结合,同时介绍国外一些纺织类学校,推荐学生阅读英文资料,以拓展学生的英语应用能力和国际视野。

林学材料科学与工程专业的纺织材料学是在第六学期开设共40学时,其前修课程有高分子材料学、高分子化学与物理、复合材料学、植物纤维化学,后续课程有化学纤维概论、功能性纤维,且课程性质属专业方向课。由于课时缩减,课程受众不同,且在前修课程中已学习了不少与纤维有关的知识;因此教学内容侧重于植物纤维的结构和性质,化学纤维特别是高性能、高功能纤维的制造、结构和性质。同时还根据纺织材料的发展趋势和市场需求变化,及时吸收先进的科技成果,与时俱进地更新理论教学内容,引导学生掌握纺织新理论、新工艺、新设备及新型纺织材料。

2 实践课教学内容调整与优化

为帮助学生理解一些抽象的理论知识,让学生了解纺织材料的结构和性能测试方法、测试仪器及检验标准,实验环节必不可少。这也为学生今后开展科学研究、学好后续课程奠定了基础,为培养高素质、实践能力、创新能力强的业务与管理人才提供了保证。纺织工程专业的纺织材料学实验共40学时,开设13个实验,主要有纺织纤维鉴别、纤维、纱线和织物的性能测定。而材料科学与工程专业的纺织材料学实验共15学时,开设5个实验;除纺织纤维鉴别外,侧重于化学纤维的纺丝成形和短纤维纺纱加工等设计性、综合性

收稿日期:2016-07-08

基金项目:安徽省高等教育振兴计划材料专业建设(2013zytz016);安徽农业大学教研项目“纺织工程专业核心课程体系的教学改革”,“工科学生工程化实践教学模式的构建”

作者简介:胡凤霞(1970-),女,硕士,副教授,研究方向:纺织新材料和工业用纺织品。

实验,包括涤纶纤维熔融纺丝、腈纶/丝素共混湿法纺丝、聚氨酯纤维静电纺丝实验,黏胶短纤的纺纱成形。经过理论和实验教学内容的调整优化,更加契合了功能性纤维方向学生的培养目标。

3 教学新模式探索

纺织材料学的教学突出了纺织和材料学科的特色,即以结构和性能为主线,挖掘结构与性能之间的关系,强化“形、性、能”的表征与相互之间的内在联系。在教学过程中依托多媒体课件、校内网络教学管理平台等现代教学手段,将相关教学资讯、网络课件、仿真实验实现网络开放,并借助 BBS 和电子邮箱使学生获得大量的学习资源和行业发展动态。如课后及时上传多媒体教学课件,便于学生复习课堂讲授内容;图片库帮助学生纤维的微观结构获得感性认识;提供新纤维、新理论、新技术和新应用资料及链接,使学生在最短的时间内接触到纺织材料发展的最新信息,充分调动其学习积极性和主动性;定期布置一些讨论题目,在网络课堂发起讨论,以促进学生对知识的理解和增进师生间的交流;上传实验录像等资料,对实验教学起到了良好的辅助作用。

除网络教学平台外,还将传统的课堂教学延伸到实验室、科技报告厅、商场、企业、展会、权威检测机构。实验室全天候开放,鼓励学生课余时间多参与大学生科技创新实践、挑战杯、兴农杯等科技活动和教师的科研活动。为让学生课外时间遇到问题能得到老师的及时辅导,纺织系白天、晚上都安排有一名教师值班,每周六下午召开一次交流会,让学生汇报一周的收获、心得及后期的计划安排。邀请校外知名专家、教授、杰出校友做科技报告,让学生了解纺织行业的最新动态,拓展视野提高学习兴趣。定期参加纤维面辅料展览,到商场、企业进行调研,了解当今流行的面、辅料材质,并分析其组织结构、测试其基本性能。在去企业调研的过程中学生能亲临生产一线,了解纺织材料的制造、加工过程,增加感性认识,这有助于学生对理论知识的

理解和掌握。每年组织学生去安徽省纤维检验局、安徽出入境检验检疫局参观,了解纺织材料结构和性能测试的先进设备和相应的检测方法、标准。

学生在学习完纺织材料学理论与实验课程后,自主选择开发一种纺织面料。通过市场调研、资料检索、实验方案设计、实验、撰写设计报告等多个环节,最终提交作品给指导教师。该过程有助于学生了解市场面料流行趋势,培养新产品开发能力,也为以后的毕业设计和工作打下良好的基础。

4 结语

根据学生专业不同,在课程体系中的角色不一,对纺织材料学课程的教学内容做出相应调整;同时让教学手段、模式与时俱进,不断突破创新,使得在两年的教学实施过程中学生学习更加积极主动,其实践能力、创新能力和团队协作能力得到极大提高;教学效果显著,能够达到人才培养方案的既定目标。

参考文献:

- [1] 高大伟,王春霞,林红芹.以就业为导向探讨《纺织材料学》课程的教学改革与实践[J].山东纺织经济,2014,(7):46-47,49.
- [2] 宗亚宁,徐淑萍.基于工程能力培养的“纺织材料学”课程教学改革[J].纺织服装教育,2012,27(4):346-349.
- [3] 李晓强,邱华.针对服装与纺织专业本科生纺织材料学合班教学方式的改革探索[J].文教资料,2014,35:140-141.
- [4] 贾高鹏,曾春梅,王春霞.基于 LabVIEW 的“纺织材料学”课程教学研究[J].纺织服装教育,2014,29(6):523-525.
- [5] 李梦娟,邱华,葛明桥.建构主义在面向艺术类专业《纺织材料学》教学中的应用[J].新课程研究,2014,(11):58-59.
- [6] 张海霞,孔繁荣.纺织材料学教学改革的探讨与实践[J].河南工程学院学报,2009,21(4):60-63.
- [7] 朱碧红,周美凤.基于实际应用的“纺织材料学”教学改革[J].纺织教育,2006,(3):65-67.

Exploration of Teaching New Model of Textile Materials Course

HU Feng-xia, CHEN Yu-xia

(College of Light-textile Engineering and Art, Anhui Agricultural University, Hefei 230036, China)

Abstract: According to the different functions and course types of textile materials course in course systems based on textile engineering specialty and materials science and engineering specialty, the teaching reform innovation measures were proceeded including updating teaching content, reasonable teaching focus, using modern teaching methods and practical teaching. It improved the students' interest, expanded the horizons of knowledge and enhanced students' learning ability, practical ability and creative ability.

Key words: textile materials course; teaching reform; teaching new model