

如何将卓越工程师教育融入制药工程专业教学*

于大永, 史丽颖, 卢 轩, 冯宝民

(大连大学生命科学与技术学院, 辽宁 大连 116622)

摘 要: 实行卓越工程师教育是我国高等工程教育领域内一项十分重要的改革, 这项改革的主要目的是使我国的高等工程教育能够更好地为国家新兴工业的建设和发展提供卓越工程师。现代制药业需要多学科交叉、综合能力强的制药工程师, 如何提高制药工程师的培养质量成为亟待解决的问题。本文探讨了如何通过实践和实验教学、制药工程课程体系、工程相关的教学等改革, 将卓越工程师教育融入制药工程专业本科教学, 从而提高制药工程教育培养质量。

关键词: 卓越工程师教育; 制药工程; 教学

中图分类号: G642.0

文献标志码: B

文章编号: 1001-9677(2016)03-0146-02

Discussion on How to make the Excellence Engineers Education Integrate into Pharmaceutical Engineering Undergraduate Teaching*

YU Da-yong, SHI Li-ying, LU Xuan, FENG Bao-min

(School of Life Sciences and Biotechnology, Dalian University, Liaoning Dalian 116622, China)

Abstract: For excellence engineers education is our country a very important within the territory of higher engineering education reform, the main purpose of the reform is to make our country's higher engineering education to better for national construction and development of new industries to provide excellent engineer. Modern industry needs a multidisciplinary and comprehensive ability strong pharmaceutical engineer, how to improve the training quality of pharmaceutical engineer becomes a problem to be solved. This article discusses how to reform practice and experimental teaching, pharmaceutical engineering related teaching reform, curriculum system, engineering will be outstanding engineer's education of undergraduate course teaching in pharmaceutical engineering, so as to improve the quality of pharmaceutical engineering education training.

Key words: Excellence Engineers Education; Pharmaceutical Engineering; teaching

实施卓越工程师教育是我国高等工程教育领域的重大改革, 是促进高等工程教育适应我国新型工业化和创新型国家建设的需要。其主要目标是培养创新能力强和适应经济发展需要的各类型工程技术人才。从整个世界范围来看, 各个经济强国都非常重视医药产业, 建立现代化的医药产品工业是一个国家发达程度的重要标志。现在整个医药产业呈现日新月异的变化, 伴随着新药研发, 治疗方法不断创新。整个医药产业迫切需要新型的制药工程师。新型的制药工程师需要掌握制药产品生产的新知识和新技术, 具备多学科交叉的能力, 同时要掌握制药行业发展动态和政策法规。现在制药工程人才的培养模式多为药学、工程和管理等学院分别培养, 这样培养的学生只能掌握单一学科门类知识, 已不能适应现代制药业对制药人才的需求。因此, 制药工程教育改革是非常必要的。如何将国家的卓越工程师培养计划和制药工程教育紧密结合是一个需要考虑的问题。本文将从几个方面探讨如何将卓越工程师教育融入制药工程教学中, 探索和改革制药工程人才培养模式, 使培养的

制药工程学生具有很强的综合素质, 适应不断发展的医药卫生市场的需要。

1 产学研结合

实行全面的产学研结合是制药工程教育改革的重中之重。要将产学研这个中心思想融入到制药工程教育的整个培养体系中, 这样培养出来的学生才能适应现代药企的需要。为了实现这个目标, 可以通过以下几个方面的改革来促进产学研结合。高校制药工程专业要与知名的制药企业和科研机构签署联合培养协议, 实行高校三年、企业一年的“3+1”培养模式。高校和企业、科研机构之间建立相关的实践和实训基地。这样的话, 能够保障制药工程专业学生能够充分地了解和融入相关制药企业和药品研发机构, 从事药品生产和研发。另外聘请制药工程专业相关行业的管理者和一线生产技术人员为行业或校外导师, 让这些导师能够深入并参与整个高校制药工程教育的全过程中, 包括制药工程专业培养方案的制定、课程体系的建

* 基金项目: 辽宁省重点支持专业项目 (ZD201244); 大连大学 2013 年教改项目重点课题。
第一作者: 于大永, 男, 副教授, 主要从事制药工程专业教学和科研工作。

设、学生工程相关能力和素质的培养等多个方面。这样让企业和科研单位真正参与到制药工程人才培养的全过程,为卓越工程师的培养创造了良好条件。

2 加强实验和实践教学

制药工程师的必备素质之一是良好的实验和实践技能。通过对制药相关行业调查,普遍反映很多学生的动手能力较差,难以适应工作岗位的要求。这与现行制药工程专业教育培养方法有很大的关系。目前制药工程专业的实验教学体系中,验证性的实验项目过多,缺乏综合性和设计性的实验项目。因此,为了解决这个问题,首要要加强制药工程专业学生基础实验素质的培养和加强实验操作技能训练。而在高年级阶段以综合性、设计性实验为主,这样可以使学生掌握初步的科研设计思路和方法。同时加大本科生创新性开放实验室和工程实训中心的建设,让学生积极参与申报创新项目。通过完成创新项目的形式,培养学生独立思考和解决科学问题的能力,加强学生的实际操作能力,进一步开拓学生的创新和创造性思维。

3 课程设置改革

由于很多高校制药工程专业特色不同,因此在制药工程课程设置有的以化学制药为主,有的以中药制药为主。要想达到卓越制药工程师的工程教育要求,在制药工程课程设置上应该重点加大工程能力培养方面的课程内容,加强实践教学和科技创新活动,突出学生工程能力的培养。同时注意选择或者编写符合卓越工程师培养要求的教材,不断地将适合制药工程专业的新技术和新方法纳入到专业教学内容中,保持专业课程内容与制药工业的发展同步。

4 教学方法改革

培养卓越的制药工程师要求探索和研究一套新的教学方法和手段,改变传统的以教师为主的输入式教学,建立一套为以

学生为主的输出式、问题式和研讨式的教学方法体系。教学指导思想要求以解决工程问题或科学问题为目标。为了完成教学目标,采取多种教学方法相结合的方式,如课堂教学、小组项目、独立项目、工程设计和制作等方式,充分发挥学生学习的主观能动性。通过这些教学方法的改革,促进制药工程专业学生善于思考和自主学习,培养学生独立解决实际工程问题和团队协作的能力。

5 结语

综上所述,实施制药工程专业卓越工程师的培养,需要进一步改革现行的制药工程高等教育培养模式,建立一整套高校和行业企业联合培养制药工程人才的新模式。同时要以工程能力培养为主要目标的制药工程专业实验教学、课程体系建设、教学方法和手段等方面的探索和研究。通过以上几方面的探索与改革,以期能达到为我国的制药工程工业培养卓越制药工程师的最终目标。

参考文献

- [1] 郑化,殷以华,刘霞.产学研合作培养制药工程专业卓越工程师模式探讨——以武汉理工大学为例[J].长江大学学报(社会科学版) 2012(03):111,114.
- [2] 罗晓燕,刘宏伟,任福正,等.校企合作培养制药工程卓越工程师人才的探索与实践[J].化工高等教育 2012(05):5-7+14.
- [3] 刘宏伟,罗晓燕,马红梅,等.制药工程卓越工程师培养认识实习教学模式改革[J].化工高等教育 2012(05):47-50+58.
- [4] 罗晓燕,任福正,刘宏伟,等.制药工程卓越工程师人才培养专业实践教学体系探索[J].化工高等教育 2013(01):8-12.
- [5] 李琼,王凯,蒋尹华,等.制药工程专业国际化人才培养模式探索[J].药学教育 2013(01):6-9.
- [6] 万春杰,张珩,宋航,等.基于卓越计划的制药工程专业工程实践能力的实践教学改革[J].化工高等教育 2013(02):15-17,109.
- [7] 赵宏,焦淑清,沈德凤,等.制药工程卓越工程师培养中实践教学的改革与实践[J].人力资源开发 2015(10):211.