

专业基础课中的专业教育和专业兴趣培养

尤玉如,魏培莲,刘士旺

(浙江科技学院 生物与化学工程学院,浙江省农产品化学与生物加工技术重点实验室,杭州 310023)

摘要:通过对微生物学专业基础课的课程教学环节、教学内容、教学过程、教学手段、教学方式及实践教学等的不断改革,培养了学生专业学习兴趣,拓展了学生的知识面和实践能力。研究表明:在专业基础课教学中,加强专业教育和专业兴趣培养,可以大大提高学生的学习积极性。

关键词:专业基础课;专业教育;专业兴趣;教学改革

中图分类号: G642.3;Q93-3

文献标识码: A

文章编号: 1671-8798(2009)02-0144-03

Professional education and professional interest cultivation in teaching of professional basic courses

YOU Yu-ru, WEI Pei-lian, LIU Shi-wang

(School of Biological and Chemical Engineering; Zhejiang Provincial Key Lab for Chemical and Biological Processing
Technology of Farm Produce, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

Abstract: Through strengthening the reform of class arrangement, teaching content, teaching process, teaching methods and practice teaching in microbiology course, we motivate the students' professional interest and enhance the students' professional knowledge and practical ability. The study showed that strengthening professional education and professional interest cultivation in professional basic courses can enhance students' learning initiative.

Key words: professional basic course; professional education; professional interest; teaching reform

根据浙江科技学院(以下简称浙科院)“学以致用,全面发展”的教学理念,遵循“优化基础,强化能力,提高素质,发展个性,鼓励创新”的教学基本原则,浙科院生物与化学工程学院开展了全面学习和借鉴德国应用科学大学(FH)的人才培养模式,结合专业特点提出并实施了“实学实效”(按照实际、实用、实效的原则,教学过程注重理论联系实际、科研反哺教学,促进实际教学效果)的工科应用型人才培

养的教学改革方案。

加强专业基础课的教学改革,强化基础,注重专业知识、能力、素质的全面提高,是高校教学改革普遍关注的问题^[1-3]。应用型人才培养的主要举措之一是对课程教学进行改革。生物与化学工程学院自成立以来,就非常注重人才质量的提高,并进行了教学改革,特别在课程教学改革方面,已收到了很好的效果。

收稿日期: 2009-03-19

基金项目: 浙江科技学院教学研究项目(2008-A16,2006-B15)

作者简介: 尤玉如(1957—),男,江苏金坛人,教授级高级工程师,主要从事食品科学与生物工程的教学和研究。

1 专业基础课是进行专业教育的良好载体

微生物学是浙科院食品科学与工程专业、生物工程专业及制药工程专业的专业基础课,开课时间大多安排在大三上学期。学生入学的前两年,主要学习基础课程和公共课程,与专业的联系不大,因此学生普遍反映对专业缺乏了解,不知道专业要学什么内容。针对这一普遍存在的问题,生物与化学工程学院提出在专业基础课的教学中,要重视专业教育和专业兴趣的培养。在浙科院近化类工科专业的培养计划中,微生物学是学生较早接触的一门与专业关系密切的专业基础课课程,是进行专业教育和专业兴趣培养的良好载体。

2 专业基课中专业教育的实施举措

2.1 充分利用绪论课,引入专业教育,培养专业兴趣

绪论在一门课的教学中具有很重要的导向作用^[4-5],绪论课的教学效果可能会影响到学生对该门课或者相关课程的学习兴趣。在教学改革的过程中,要充分重视绪论课,第一堂课就注意引入专业教育,一改过去简单讲授什么是微生物学、微生物学发展史等内容的方法,在课堂教学的一开始就给学生提出两个问题:微生物学的研究内容是什么?微生物学与专业及其专业课的学习有什么关系?通过这两个问题的讨论,让学生深刻认识到微生物学的学习内容、微生物学学习的重要性及微生物学与专业课的联系,从而也引入了专业教育。

2.2 教育内容的选择应重视专业教育,突出“四性”

微生物学学科发展快、学科交叉广、内容覆盖面大,而目前学时安排普遍偏少,如果仅仅按照教学大纲的要求把知识点一一讲授给学生,势必造成“满堂灌”和“填鸭式教学”,学生感到枯燥乏味,教学效果很差。改革后的教学过程,改变了过去过分强调基础知识的做法,针对专业的特点,在教学内容的选择上努力做到“四性”,即:基础性、前沿性、应用性和趣味性。

微生物学是一门专业基础课,其基础性不容动摇,但因微生物学内容丰富、涉及面广,所以在教学过程中对基础知识的讲授不是面面俱到,而是做到有所取舍,容易理解的内容略讲,甚至有的内容可以让学生自学,重点和难点内容则精讲。如微生物的营养和培养基这部分内容,虽然非常重要,但其内容容易理解,讲课过程中就简单讲。经过这样的取舍,

可以在有限的课时内,将省出的课时补充有关前沿性、应用性和趣味性的教学内容。

前沿性、应用性和趣味性在教学过程中是相互联系,密不可分的,微生物学教学中的专业教育正体现在这“三性”上。教学过程中,要注重把与学科和专业相关的最新研究成果穿插到教学内容中,充分体现教学内容的前沿性。

微生物学又是一门实践性很强的应用生物科学,其应用性跟专业结合最为紧密。所以微生物学的教学要充分利用这部分内容对学生进行专业方面的教育。浙科院生物与化学工程学院设有生物工程、食品科学与工程、制药工程3个生物相关专业,为体现各专业的特点,教学中对教学内容的侧重点进行了调整,比如对食品专业的学生,侧重食品发酵微生物、食品防腐和微生物与食品安全等内容的教学,而对于制药工程专业的学生,则侧重传染与免疫一章内容的教学。

为提高教学内容的趣味性,在教学过程中注重微生物学的基础理论知识与日常生产生活实践相结合、与学生的实验相结合、与教师的科研相结合等多种形式。例如:在讲授微生物生态中水体的自净作用的时候,让学生来解释“流水不腐”这句谚语;在讲授人体内微生态平衡的时候,又让学生来解释为什么有的人新到了一个地方会水土不服和有的人服用了抗生素后会拉肚子等这些日常生活现象;在讲授酵母菌的应用的时候,可以问学生人类吃的“食母生”是什么?另外,还和学生们一起讨论酸奶与微生物有何关系等等。通过对这些日常生活中的现象和例子的讨论,不仅培养了学生理论联系实际、分析问题和解决问题的能力,而且大大提高了学生的学习兴趣。

2.3 在教学环节中渗透专业教育和学习兴趣的培养

除了在教学内容的选择上注重专业教育之外,还应在教学活动的组织过程中强调以专业教育为导向,让专业教育渗透到每个教学环节中。

2.3.1 让学生结合专业特点撰写小论文 在平时考核中,让学生根据课程内容和专业情况,自己去选题,进行科研或设计性小论文的写作。如讲到微生物新陈代谢中常见的发酵类型时,就给学生留一个课外作业:让学生查阅文献去写一个关于某个发酵产品的生产情况的小论文,并建议不同专业的学生根据自己的专业去选择产品。如对生物工程的学生,建议他们去写酒精的发酵,对食品专业的学生,建议他们去写酸奶的发酵,对制药工程的学生,建议

他们去写抗生素的发酵等。这样通过小论文的写作,不仅增加了学生对专业的了解,而且通过论文选题、文献查阅和论文写作整个过程的训练,使学生的文献调研和写作能力得到提高。

2.3.2 在实验课中结合专业特点加强综合设计型实验 在实验课教学中,将实验内容分成两部分:一部分是适用于各专业的基础实验,各个专业是相同的,主要是培养学生的微生物学基本实验技能;另一部分则是根据各专业特点设计的综合设计型实验,不同的专业开设不同的实验项目。例如,同样是一个关于菌种分离纯化和发酵的试验,设计成“乳酸菌的分离和凝固型酸奶的制作”“腐乳中毛霉的分离和腐乳的制作”“红曲中 lovastatin 产生菌的分离及其发酵”3个实验,分别针对食品工程、生物工程和制药工程专业的学生开设。通过实验把微生物学基础知识与专业知识紧密地结合起来,让学生提前接触到专业教育。

2.3.3 结合认识实习进行现场教学 教师在课堂上讲到与生产结合的内容时,无论再怎么注意联系生产实际,跟实际生产总还存在一定的距离,效果最好的教学往往是现场教学。为了在微生物学的教学过程中加强专业教学的效果,结合浙科院的认识实习,让学生多到生产企业、生产现场进行参观,请企业技术人员进行专题讲座或现场教学。例如,组织生物工程专业的学生到浙江省某著名啤酒厂、组织食品专业的学生去杭州某乳品厂,现场学习啤酒、酸奶生产的工艺流程等,由企业总工程师现场讲授发酵知识。通过现场教学,学生对生产实际有了比较真切的了解,从而加深了对专业的认识,提高了专业学习的兴趣。

2.3.4 让学生参与老师的科研 教师的科研往往跟生产实际和专业都是紧密结合在一起的,让学生参与教师的科研活动,学生不仅提前接触了专业内容,而且提高了动手能力和分析问题、解决问题的能力。在学生进入大二以后,鼓励学生进入实验室,接触教师的课题,指导学生申报各类学生科研竞赛项目。这一措施正逐步显现出良好的效果,大学生科研立项、科研获奖、论文发表的数量逐年增多,学生参与教师科研的氛围也越来越浓。教师在做好科学研究的同时,不断补充新的知识,教学水平也得到了较大提高。

2.3.5 改革教学手段和方法,提升任课教师素质,提高教学效果 兴趣的培养是循序渐进的,要让学

生喜欢这个专业,必须从让他们喜欢这门课开始。基于这一理念,积极开展微生物学的教学改革和探索就显得尤为重要。这样做将有利于提高微生物学课程的教学效果,培养学生的学习兴趣。

首先,对传统的教学方法和教学手段进行了改革。课堂教学中普遍使用了现代化的多媒体教学,借助多媒体教学,将书本的知识内容化静为动、化虚为实、化抽象为直观,将学生未曾见过的显微图像及一些用语言难以描述的内容通过画面再现于屏幕,使教学效果大大提高。例如在讲授微生物的形态构造的时候,收集了大量微生物学的图片,以多媒体的形式展示给学生,并精选了部分图片做成展板置于实验室中,让学生对看不到摸不着的微生物有了非常形象的认识,学习兴趣明显提高。在教学过程的组织中,充分利用讨论式教学、启发式教学及问题式教学等多种教学方式来提高教学效果,调动学生的学习积极性。

其次,加强教师个人教学能力的培养,提高教师的教学艺术。鼓励教师“走出去”,走向企业,走向社会,尽可能下到生产第一线,在实践中虚心求教,补己之短,理论联系实际,实践反哺教学,积累教学案例,丰富教学内容,生动课堂教学,增强自身科研和教学的能力,提升教师的个人魅力。

最后,加强与学生的课内外交流,营造良好的课堂氛围。课堂气氛是一个直接影响教学效果的重要因素。良好的课堂氛围有利于消除学生心理上的疲劳和调动其学习积极性^[6]。教师和学生之间的关系不仅仅是教与学的关系,教师还要注重与学生的课外交流,注重对学生学习、生活和情感方面的关爱,成为学生的朋友,建立和谐的师生关系,这样教师上课的时候就比较容易建立起一个易于知识交流、信息共享、关系融洽的学习氛围。

通过以上措施,学生对微生物学的课堂教学满意度大大提高,在一定程度上提高了学生的课程学习兴趣,进一步培养了专业学习兴趣。

3 结 语

通过加强微生物学专业基础课的课程教学环节、教学内容、教学过程、教学手段及实践教学的改革,提高了学生的学习兴趣。研究表明,在专业基础课教学中,加强专业教育和专业兴趣培养,可以大大提高学生的学习积极性。

(下转第154页)

当考虑其他单位(其中:涉外部门应该包含不同业态、不同规模及不同区域),以年度为周期,合理选择样本并深入调查,掌握浙江区域外经贸特征;以国际贸易专业学生为中心,对比市场营销、工业工程及物流工程等相近专业,及机械工程、服装工程、英语及德语等其他专业的学生,以问卷和访谈形式,分若干时间段深入、扎实、有效地进行滚动式调研,了解用人单位所需求的和学生群体所能实现的人才规格,根据国际贸易专业学生必备的独特的综合能力结构,确立差异化培养目标,以有的放矢地培养学生能力。

第二,以上述浙江区域外经贸特征、地方应用型本科院校特色及差异化培养目标为基础,结合专职教师、实验人员的建议及院校领导的指示,从设计理念、教学定位、改革思路、计划方案及体系特色等方面制订切实可行的国际贸易体验式教学规划。

第三,深入已有基础的兄弟院校和较为成熟的软硬件供货厂商进行实地调研,结合前述问卷、访谈及座谈成果,以“全方位、全过程、全覆盖”为方针,设计内容模块、方法手段、信息平台、运行机制及教学队伍,构建学生能力导向的国际贸易实验教学体系。

以此为指导,再分功能、分阶段、分步骤地具体实施,因其定位的独特性、体系的完整性和可拓展性、实验的自主性和开放性、考核评价方法的多元性,该体系的设计既符合国家及地区的相关政策和需求,又能满足地方院校发展学科(专业)特色和提

升科教水平的需求,解决了国际贸易实践教学实际困难,获得浙江省财政厅和浙江科技学院跨年度实验室专项建设资金共计 220 余万元的支持。目前,该项目已完成前期调研、论证及部分硬件的政府采购工作,将于 2010 年最终建成。

3 结 语

国际经济与贸易专业人才市场上存在严重的供需数量和供需结构的失衡,这必将有力地推动浙江地方应用型本科院校专业实验室建设和相应的实验教学体系改革。依据笔者所提出的模式,强调学生能力的培养、重视体系的模块化建设、科学设置实验的考评方法,通过初创、规范、提高、优化和成熟 5 个阶段的建设,国际贸易实验体系必然在实践中进一步得到完善。

参考文献:

- [1] 许南欣,汪长江.新外贸法催旺人才需求经验最重要[N].人才市场报,2004-10-28(A2).
- [2] 张汝根.进出口贸易模拟实验室建设探讨[J].实验室研究与探索,2005(12):115-117.
- [3] 万义平,饶华.构建国际贸易场景实验室,加快应用性人才培养[J].南昌工学院学报,2006(4):73-75.
- [4] 王伟,焦百强,范志刚.国际贸易仿真实验教学及实验室建设探讨[J].实验室研究与探索,2007(4):12-14.
- [5] 殷宝庆.国贸实务专业模拟实验的体验型教学模式探讨[J].职业教育研究,2007(6):134-135.

(上接第 146 页)

以上所述是笔者在微生物学教学过程中进行专业教育和专业学习兴趣培养的一些做法和尝试,取得了一定的效果,但还有很多问题有待思索和探讨,比如专业教育与就业的关系,专业教育与创业的关系,专业教育与创新能力的培养等。当然,专业教育和专业兴趣的培养是一个系统工程,不是一门课的改革就能解决的。如何让学生一进入大学校门就接触到有效的专业教育,是当前高等教育普遍面临的问题,而把专业教育渗透到基础课和专业基础课的教学,则是一条行之有效的途径,因此希望能得到教学第一线的教学人员的认同和重视。

参考文献:

- [1] 李慧芳.浅谈工科院校非机械类专业机械基础课程的

教学改革[J].化工高等教育,2006,23(3):32-34.

- [2] 章跃陵,黄通旺.推进微生物教学改革,培养合格人才[J].高教论坛,2005(3):65-67.
- [3] 李晓玲,薛冬桦,宫莉.工科院校微生物学课程教学改革探索与实践[J].长春工业大学学报:高教研究版,2005,26(4):55-56.
- [4] 张文治,孙晔,俞苓,等.深化课程改革,提高教育质量——《微生物学》重点课程建设的探索与实践[J].微生物学通报,2007,34(2):386-389.
- [5] 薛林贵,李师翁,唐德平.生物工程专业微生物学理论课教学改革的探索[J].微生物学通报,2006,33(3):177-180.
- [6] 范文武.优化教师的体态语言,创设和谐的课堂氛围[J].中国教育发展研究杂志,2008,5(8):33.