

DOI:10.13718/j.cnki.xsxb.2023.05.016

产教融合思政案例库教学 在“生物技术制药”课程体系中的实践探索^①

张笑恺, 孙红武, 章金勇, 席玥, 邹全明, 曾浩, 赵卓

陆军军医大学 药学与检验医学系, 重庆 400038

摘要: 专业课程实施课程思政, 对学生的职业政治觉悟及岗位服务意识有直接影响, 生物技术制药作为应用性课程, 产教融合是其理想的实施模式. 目前产教融合与课程思政如何有机结合, 是生物技术制药课程亟须解决的问题. 本文在充分挖掘真实疫苗产业案例、典型研发方案的基础上, 融入课程实践, 并突出中国特色, 强化课程思政效果, 构建了产教融合的思政案例库. 产教融合思政案例库教学在“生物技术制药”课程实践中培养了学生的自主创新意识, 显著提升了本学科教育水平.

关键词: 生物技术制药; 产教融合; 课程思政

中图分类号: G641

文献标志码: A

文章编号: 1000-5471(2023)05-0116-05

Practice and Exploration of the Teaching of Ideological and Political Case Library Integrating Industry and Education in the Curriculum System of Biotechnological Pharmacy

ZHANG Xiaokai, SUN Hongwu, ZHANG Jinyong,
XI Yue, ZOU Quanming, ZENG Hao, ZHAO Zhuo

Department of Pharmacy and Laboratory Medicine, Army Medical University, Chongqing 400038, China

Abstract: The implementation of curriculum ideological and political education in professional courses has a direct impact on students' professional political awareness and post service awareness. As an applied course, integration of production and education is an ideal implementation mode for Biotechnological Pharmacy. However, at present, how to organically integrate the integration of production and education with the ideological and political aspects of the curriculum is an urgent issue to be solved. Thus, authentic and original vaccine industry cases and typical research and development plans were fully explored and integrated into curriculum practice, and the Chinese characteristics were highlighted to strengthen the ideological and political effects of the curriculum, and a case base of ideological and political integration between industry and

① 收稿日期: 2023-07-12

基金项目: 重庆市 2022 年课程思政示范项目; 陆军军医大学教育教学改革研究重点课题(2022KCSZ-A03); 重庆市高等教育教学改革课题(213477); 陆军军医大学教育改革研究课题(2022B08); 重庆市专业学位研究生教学案例库(《生物技术制药》).

作者简介: 张笑恺, 讲师, 主要从事病原菌感染分子机制的研究.

通信作者: 赵卓, 博士, 副教授, 硕士生导师.

education was built. The integration of production and education with ideological and political case base teaching has effectively cultivated students' awareness of independent innovation in the practice of the course Biotechnological Pharmacy, which will significantly improve the educational level of this discipline.

Key words: Biotechnological Pharmacy; integration of production and education; Course education

1 “生物技术制药”课程思政研究背景及意义

2019年10月,国家发展改革委、教育部等6部门印发了《国家产教融合建设试点实施方案》,该方案提出“深化产教融合”,促进“产业创新发展”的战略性举措.产教融合在创新型技术技能人才培养中的关键作用已初步展现.生物技术制药作为应用性课程,产教融合是其理想的实施模式.党的十八大报告把“立德树人”确立为教育的根本任务^[1].“完善立德树人体制机制”是党的十九届四中全会的精神^[2].专业课程实施课程思政,对学生的职业政治觉悟及岗位服务意识有直接影响^[3].但是,目前产教融合与课程思政如何有机结合,是生物技术制药课程亟须解决的问题.

“生物技术制药”是学生的专业必修课,也是药学学科的核心课程,涉及多个学科的内容,知识面较广,学时较少,课程设置共85学时,在有限的时间段将课程思政与专业课程融合,才能培养具有社会主义核心价值观的学生^[4].因此,在生物技术制药教学中,不仅要让学生了解本世纪我国和全球生物制药技术新进展,更要让学生在了解国情文化的基础上,主动运用所学技术,更好地从事生物药物的研究开发及生产^[5-6].

当前,尽管课程思政已经开始在各大医学院校实施,但是由于生物技术制药为新兴学科,仍未形成科学完整的贴合当前产业前沿的思政元素案例库.已有报道的思政案例均未从产业实际出发,系统挖掘突出中国特色的产业案例(包括真实产业案例、典型解决问题方案等),导致课程思政实施产业效应重点不突出、育人的效果不够理想.高校若要大量培养创新型人才,就必须把科研优势及时转化为教学优势,把科研成果及时转化为教学内容^[7],此外,还必须有效整合学校、研究机构及现代企业设备和技术等优势资源,建立先进的创新人才的“产教融合”培养模式^[8].而基于自主创新的产教融合案例教学,将为药学创新教育实践体系提供重要资源保障,更有效地培养创新型人才.当前,各大医学院校尚未形成科学系统化自主创新的“产教融合”案例库.

生物技术制药的学习,除了要求学员具备专业理论与技能,更需具备使命感、责任感和奉献精神.制药领域出现的违反医学伦理的案件和事件,使专业课融入科学及伦理教育的需求日益迫切.因此,在课程学习中,需引导学生养成良好的学习习惯和正向的学习态度,形成良好的职业意识,而树立正确的科学观、认知观、人文观尤为重要.课程主要培养生物技术制药行业学生的基本理论和技能,为后续的职业开展奠定基础,教学内容具有“实践性强、应用性强、职业规范要求高”的特点,应结合职业素质的要求,分析学生应具备“实事求是、严谨认真、团结协作、自觉遵纪守法、遵守医学伦理”的职业素养.

2 思政案例库教学在“生物技术制药”课程体系中的实践

2.1 总体设计,构建系统化“生物技术制药”思政案例库

课题组认真学习立德树人的重要文件,结合生物技术制药产业特点,将课程思政元素及医学科学伦理元素潜移默化融入课程中,思考生物技术制药专业的课程思政理念.总体设计思路:立足于药学及生物技术专业人才培养目标,在对课程整体设计的基础上,分别从模块化课程内容、知识点、学科发展史、新闻报道及实践课堂等五个主要方面挖掘科学伦理素材,包括新闻伦理素材、生物制药技术中的伦理案件、药物审批中的医学伦理审查、药物研究中的科研诚信素材等,形成可执行的课程思政教学设计方案,在教学实践和评价反思中不断完善,编写集知识、技能、素质目标三位一体的课程标准、教学设计、教案、微课等系列教学资源,构建科学化、系统化、规范化“生物技术制药”的课程思政案例库(表1),使教学更加契合立德树人需要,强化人才培养供给侧与未来产业需求精准对接.

正面案例为“糖丸”疫苗之父顾方舟在脊髓灰质炎减毒活疫苗的疫苗效用评价及应用中的贡献,突出他

“一辈子只做一件事”，携子尝试疫苗效果的济世医德^[9]；反面案例为基因编辑婴儿事件，提醒同学们利益驱动的“科学狂人”必将付出代价，遵守医学伦理是医学生的基本素质^[10]。

表 1 “生物技术制药”思政案例库

素材类型	思政目标	思政素材	思政点	课程章节
生物技术制药新技术	培养自主创新意识	科学思维、科学习惯	库勒和米尔斯坦发明杂交瘤技术 瓦尔特弗洛里发现青霉素提纯的方法	抗体工程制药 绪论
生物技术制药发展史、重要人物奋斗史	弘扬生物技术制药的攻关探索精神；科技创新	价值观	侯云德院士开拓我国生物技术药物领域 “中国酶法多肽之父”王定恩院士发明中科安泰	绪论 酶工程制药
生物技术制药人文知识	增强文化自信	社会主义核心价值观	新冠病毒疫苗国民计划接种并支援国外	疫苗及其制备技术
生物技术制药法律法规、行业标准	培养学生法制意识、遵守医学伦理	制度敬畏与自觉遵守	发酵过程的影响因素	发酵工程制药
社会相关热点、先进人物报道	激发学生科技报国情怀、责任担当意识	医学伦理、职业道德	世界首例基因编辑婴儿事件 韩国黄禹锡学术造假事件	新型生物制药技术 动物细胞工程制药
企业项目实践培训	培养“严谨、诚信、团结协作”的职业素养	团队协作，客观、严谨	乳腺癌治疗抗体赫赛汀的研发 基因工程技术中重组载体构建中多元件协作	抗体工程制药 基因工程制药

2.2 丰富课程思政教学方法及教学模式

思政点融入课堂教学方法多样，采用题启发式教学，可以启发同学们学以致用的职业意识；采用故事正反比较教学法，增加反向素材，即生物技术的发展与道德伦理间的矛盾导致当前不时涌现科学狂人以及生物恐怖活动，警示科学、合理应用科学成果和恪守职业道德；采用案例教学法，插入产学研平台的疫苗案例，培养同学们严谨的工作态度及为科研攻关的探索精神；采用团队研讨教学法，提供一个研讨主题，培养同学们团结协作服务意识，培养正反验证的科学思维能力；采用翻转课堂微课教学法，播放相应重点知识涉及的思政微课，提升学生对立德树人和服务的认识。

在课程案例项目实施过程中，遵循教育规律和学生规律，在课前、课中、课后全过程中融入行业规范、医学伦理、科研诚信、科学伦理等思想政治教育，实施不同学习阶段的形成性评价(图 1)，实现案例教学的全过程育人。

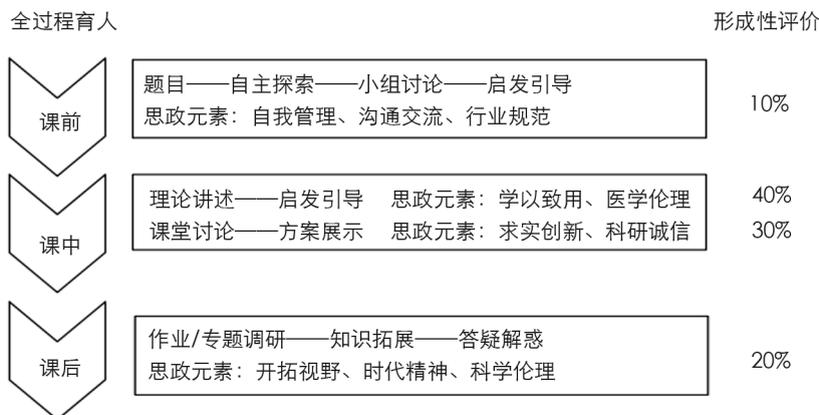


图 1 案例项目教学的全过程育人、形成性评价

课前准备:采用任务驱动学习与案例教学相结合的方式。①教师选择典型案例内容,布置课前作业,嵌入最新时事政治,了解学生专业知识背景及知识功底,明确学生层次及知识水平,设计合适的教学方法;②学生通过线上学习与交流,课前预习微课中的章节内容,对学习重点难点有初步了解;③收集文献报道素材,并准备课堂讨论内容。

课中教学:采用任务驱动教学法,选取相关新闻报道启发式引入概念,选用相关案例解析引导学生深入学习,讨论相关技术事件,解析知识背后所涵盖的职业素质、医学伦理及“自主创新、诚信团结、科技报国”的新时代制药精神内涵,简要介绍生物制药业行业标准,从正反面讨论分析,引导学生养成正确的科学伦理观、价值观。

课后总结与反思:课后思维导图的绘制;鼓励学生联系实际应用进行课外实践,提升学生创新精神;引导学生反思自身知识掌握程度、对本专业的情感认同,理解探索攻关、创新担当的精神。

2.3 课程思政学习培训

重视团队成员的思想政治理论学习和课程思想政治教育水平的提高,组织团队成员多次参加高教国培、爱课堂等国家级线上及线下的课程思政相关培训,提升师资队伍的课程思政教学能力。

3 课程思政效果的全过程评价

3.1 课程考核评价机制与评价方式

以产教融合理念为指导,以教研室国家免疫生物制品工程技术研究中心的产学研平台为支撑,将校企合作资源运用至课程教学工作,建立校企协同、多元评价机制,即学校教师与制药企业技术骨干共同制定含知识、技能、素质三方面内容的课程考核方案,评价内容、比例及评价方式等^[11]。课程教学中有学生自评、互评以及教师评价、企业技术骨干对学生的实践能力评价,最终确定课程成绩。对于学生素质评价,结合思政目标,以模块化实践项目为载体,学生、教师、制药企业技术骨干三方协同,对学生职业素质、个人修养、理想信念的养成进行全过程评价。

考核评价采取形成性考核和终结性考核两部分。形成性考核主要包括平时成绩和实验成绩两个部分。平时成绩包括考查课前预习、课堂表现、回答问题、课堂讨论和第二课堂活动,占总成绩比重为10%(配合学生问卷,综合考核学生思想素质的提升:自我管理、沟通交流);实验成绩包括检测实验操作与设计、实验报告撰写,占总成绩20%(在实验心得总结评价中,蕴含有学生职业素质的考核:解决问题、创新精神)。终结性考核采用闭卷笔试,占总成绩比重为70%(选择题和讨论题中含有思政元素考核:职业素养、医学人文及家国情怀),终结性考核不及格的,课程总体成绩不及格。

3.2 学生的课程思政效果评价

A.学生问卷题目:

①课程内容背后的故事、规律及蕴含的精神对您的影响?此课程对您认识职业素质和行业规范的启示作用?此课程对您在爱国、爱党及履行中华民族复兴义务方面的帮助和影响?课程对您做到学术诚信、实验严谨的习惯的帮助?

②任课老师在理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心、为军服务等方面的讲述或表现对您的影响?此您对生物技术制药课程中课程思政教学方法或形式的看法?

③理论课对您思维境界或自身素质的提升影响如何?项目式实践课对您思维境界或自身素质的提升影响如何?

B.实验心得评价:

①解决问题思路的反思,是否创新性应用了新的理论和技术(5%)。

②实验关键环节对科学、严谨的习惯的影响(5%)。

C.终结性闭卷考试中含有的思政选择题主要类型:

①生物技术制药关键技术中的主要人物及其故事。

②生物技术中违反科学伦理和医学准则的反面事件。

3.3 行业企业对学生素质的评价

2018年,生物技术制药课程组与重庆原伦生物科技股份有限公司合作,建立了产教融合课程思政的创新创业教育实践体系,学生在课外实践阶段能够直接参与到企业项目中,强化了学生的制药职业能力和职业素质,同时,企业人员参与学生综合素质的评价,为培养具有创新职业担当意识的药学应用型人才提供一流平台^[12]。

4 “生物技术制药”课程思政改革成效

教研室在产教融合创新创业实践平台着力提升培养学生科学精神、科研能力、创新能力,在校学生和社会职业之间实现了沟通实践的“桥梁”,强化了学生“学以致用”的职业意识和责任担当,最终教学效果在指导学生培养成果中有体现:课程团队指导学生获7项奖学金,指导学生发表9篇高质量SCI论著(影响因子大于5分的,其中1篇大于10分);此外,课程团队研究生带本科生一起实施协作创新创业实践,指导立项国家级大学生创新创业训练计划25项,指导学生在大学生创业年会、“全国大学生基础医学创新论坛暨实验设计大赛”、全国药学(中药学)专业大学生实验技能大赛、全国大学生药苑论坛等比赛中屡获奖项。

参考文献:

- [1] 胡锦涛. 坚定不移沿着中国特色社会主义道路前进 为全面建成小康社会而奋斗:在中国共产党第十八次全国代表大会上的报告(2012年11月8日)[M]. 北京:人民出版社,2012.
- [2] 中共中央关于坚持和完善中国特色社会主义制度 推进国家治理体系和治理能力现代化若干重大问题的决定[N]. 人民日报,2019-11-06(1).
- [3] 梁晶晶. 基于立德树人理念的思政课实践教学有效路径分析[J]. 陕西教育(高教),2021(12):8-9.
- [4] 陆俊杰. 产教融合背景下创新型技术技能人才培养的理论与策略[J]. 高等职业教育探索,2023,22(1):1-7.
- [5] 陈岩勤,张二东,文波,等. 生物技术制药课程思政研究[J]. 科教文汇,2022(10):113-116.
- [6] 邓鸿,李依秋,张革. 让党的二十大精神“带着热气”进课堂——以高校生物技术制药课程为例[J]. 高教学刊,2022,8(S1):1-4.
- [7] 胡柯,刘高峰,王春景,等. 构建以科研优势带动的研究型教学体系——以《生物技术制药》为例[J]. 牡丹江医学院学报,2022,43(2):165-167.
- [8] 解伟,徐一新,黄燕娟,等. “产教融合,人文科创”在应用型药学人才培养中的探索[J]. 继续医学教育,2019,33(9):63-64.
- [9] 杨赞,赵世博,彭六生,等. 《生物技术制药》课程思政设计与实践探索[J]. 中国药业,2023,32(5):15-18.
- [10] 白延红,白帆,郝乾坤,等. 基因编辑婴儿的利与弊——生物制药专业生物工程技术“课程思政”典型教学案例[J]. 杨凌职业技术学院学报,2022,21(2):94-96.
- [11] 赵卓,邹全明,郭刚,等. 基于自主创新的生物技术制药产学研教学案例库构建及应用[J]. 中华医学教育探索杂志,2017,16(12):1245-1249.
- [12] 孙思,邹全明,曾浩,等. 基于药物研发能力导向的《生物技术制药》课程教学模式研究[J]. 中国药业,2020,29(14):41-43.