

职业本科背景下“专创融合”课程设计的创新

叶丹玲

(浙江药科职业大学, 浙江 宁波 315100)

摘要：在科技创新驱动双重推动下，社会对“复合性、精深性、创新性”人才的需求日益增长，职业本科院校专业课程教学模式和教学设计也在不断地创新与改革。本文在 OBE 理念的引导下，开展“专创融合”课程改革创新，根据应用型职业本科院校学生的特点，合理进行课程设计，建设科学规范的“专创融合”课程体系，结合多种现代化教学方法，使专业教育与双创教育得到了有机融合，从而不断深化教育模式的改革与创新。

关键词：专创融合；课程设计；教学创新

一、教学目标

《药品生物检定》课程总体教学目标是培养学生树立完整的药品质量观念，熟练掌握现代生物检定技术，熟悉药物质量相关标准，具有高水平的生物检定技能和良好的职业适应能力，具备较高的职业道德和职业素养，同时在教学过程中嵌入创新创业因素，培养创造思维、锻炼创新能力、激发创业潜力。

通过本课程的教学，使学生达到以下三个方面的要求：

1. 能力目标

能根据药物质量标准设计药品生物检定方案，团队协作，各司其职，共同完成任务；能正确合理使用生物检定中常用的仪器设备，了解使用原理，分析使用注意事项；能分析与解决生物检定实际问题，对检定结果进行正确的分析，讨论并合理处理异常结果；能熟练用药典、药品质量标准等工具书，正确指导检定工作；能查阅相关文献获取新知识新技能，形成自己创新的思想与观点并将其应用于实际工作中。

2. 知识目标

了解行业发展现状、生物检定的新技术及其发展趋势；了解生物检定相关的标准；熟悉生物检定技术的任务和内容；熟悉生物检定基本程序及主要方法；熟悉生物检定结果的分析及判断方法；掌握生物检定中基本概念及基础技术；掌握生物检定技术的原理及操作要求。

3. 素质目标

具备对本领域行业产业发展趋势分析能力，对创业机遇认识，创业风险预估能力；在解决实际问题的过程具备批判性思维能力、创新意识、团队合作精神以及良好的职业道德、职业素养；应对挑战压力研判复杂形势能力，面向新技术、新模式创新发展能力；具备伦理和法律的知识，尊重生命、保护个人隐私、确保数据的真实性和公正性。

二、教学设计

在课程教学设计中，以“OBE”教育理念为引导，明确人才培养定位和创新能力要求、细化课程教学目标和创新能力指标，选取合适的教学内容并组织教学，设计前后呼应的学习成果评价指标，构建“专创融合”特色课程。教学中，不仅注重知识的传授，重点激发学生的创新思维和实践能力，强调跨学科的知识整合，鼓励学生在学习过程中主动探索、批判性思考，并最终将所学知识应用于解决实际问题。

教学设计基本步骤：（1）设计教学：为了达到预想教学效果，设计合理教学过程以及典型教学活动，并将其体现在对应的教学策略中。（2）选择策略：从多个备选方案中选择针对该专业学生群体合适的实施策略，采取恰当的教学方法和手段。（3）对比效果：实践组与对照组学生群体及个体进行统计学上的对比。（4）收集数据：用统计方法发现整体及个人短期变化及长远发展趋势变化。

通过调查问卷，班级成绩，活动参与度，就业分析，企业评价等收集数据，进行统计分析。（5）评价反思：对照成果，判断和决定程序或策略，着重于教学方案或教学手段与教学效果对应的评价，时时反思，及时改进。

三、教学内容

在课程教学上，利用丰富的课程教学网站，多类型的教学资源，采取线上线下混合式教学模式，在多样化的教学环境和氛围中开展教与学。课程总学时 32 课时，学分 2，整体分为“理论”和“实践”两个模块，占比分配为 3：5。理论部分一共 10 个教学单元，除了绪论 2 学时线下面对面授课外，其余 10 学时均在课程线上教学平台学生自主学习完成；实践部分，设计 7 个专创融合项目，其中项目一必选，其余 6 项学生在教师指导下，按小组自由选择（六选二），专创融合项目需按项目要求完成设计、策划、论证、实施、总结、报告六个环节。

模块	教学内容	教学课时		
		线下	线上	合计
理论	教学单元一 绪论	2	0	12 课时
	教学单元二 菌种保藏技术	0	1	
	教学单元三 微生物生化检测技术	0	1	
	教学单元四 无菌检查法	0	1	
	教学单元五 微生物计数检查	0	1	
	教学单元六 控制菌检查	0	1	
	教学单元七 鲎试剂法	0	1	
	教学单元八 家兔升温法	0	1	
	教学单元九 管碟法	0	1	
	教学单元十 小鼠血糖法	0	1	
	理论考核	0	1	
实践	专创融合项目一 文献查阅及方案策划	4		六选二
	专创融合项目二 菌种保藏技术应用	4		
	专创融合项目三 需氧菌总数计数	4		
	专创融合项目四 霉菌酵母菌总数计数	4		
	专创融合项目五 肠埃希菌检查	4		
	专创融合项目六 细菌内毒素检查	4		
	专创融合项目七 抗生素生物检定	4		
	技能竞赛	4		
期末	报告或论文	4		
总课时	合计	32		

在专创融合项目教学内容模块增设相应的前期分析和方案论证环节，锻炼学生创新能力和分析研究能力。在前期主要通过案

例研究和评析,实现理论-实践的过渡。项目展开阶段,结合相关资料与案例解读各类微生物的生物学特性与检验特征,理论和实践的联系,并运用总论的指导作用,将纷繁的个论有机地联系起来,使之融会贯通,从而培养学生的分析问题和解决问题的能力,为进一步学习有关的后续课程(药品质量控制,药品生产与检验技术等)打下坚实的基础。项目完成阶段,通过方案比较研究确认最佳方案。

四、教学方法

通过教学方法的改革,激发学生学习的主动性。主要运用项目式教学法、5E教学法、分组教学法、案例教学法等多途径的教学互动方式,让学生主动参与教学过程,更大限度提高学习知识的获取率。

1. 项目式教学法

项目式教学法通过模拟真实的工作环境,让学生在解决实际问题的过程中学习和掌握专业知识。这种方法不仅能够提高学生的实践操作能力,还能激发他们的创新思维和团队协作精神。例如,药品质量检测专业的学生可能会参与到某类药品生物检定中,从供检品溶液制备到稀释,到有效性、安全性检验,检验结果分析计算,检验报告撰写,每一步都需要他们亲自动手并思考解决方案。

2. 5E教学法

在课程教学中,以项目任务为载体,应用5E教学法,由引入(engagement)、探究(exploration)、解释(explanation)、扩展(elaboration)、评价(evaluation)5个环节构成,引导学生积极思考、乐于实践,更有效地实现学生职业能力的提升及高阶职业思维的构建。例如,专创融合项目五——大肠埃希菌检查,引入:①某药厂生产维生素C片剂,出厂前进行质控检查,该药品需做哪些微生物检查项目,具体要求是什么?②根据大肠埃希菌特点你会如何设计菌检程序?探究:①大肠埃希菌有何特点?②口服药品中如果存在大肠埃希菌有何危害?③哪些药品需要做大肠埃希菌检查?解释:①大肠埃希菌增菌培养的目的和原理。②大肠埃希菌分离培养基及原理。③大肠埃希菌生化检测相关项目原理?扩展:①目前有哪些快速检测大肠埃希菌的方法?其原理是什么?②大肠埃希菌的种类有哪些?其中致病性较强的是哪几种?评价:①常用的微生物接种工具及接种技术。(线上作业)②微生物划线分离技术。(实操考核)③微生物革兰染色及镜检技术。(线上作业)④大肠埃希菌生化检测项目及结果分析。(线上作业)

3. 分组教学法

分组教学法通过将学生按照不同的标准划分为小组,促进学生之间的合作与交流,从而提高学习效率和质量。分组教学法能够更好地模拟职场环境,培养学生的团队协作能力、沟通能力和解决问题的能力。同时,它还能够帮助教师根据学生的不同需求和进度,进行个性化的教学指导。在本课程分组教学法应用时,教师根据学生的专业背景、兴趣爱好或者学习能力进行分组,确保每个小组成员之间的差异性,然后设计适合团队合作的任务或项目,鼓励学生在小组内分工合作,共同完成学习目标。在学生进行小组合作的过程中,教师提供必要的指导,并及时给予反馈,帮助学生调整学习策略,提升学习效果。通过合理的评估体系,对小组和个人的表现进行评价,同时设置激励机制,鼓励学生积极参与小组活动。

4. 案例教学法

通过分析真实或构想的案例,学生可以在教师的引导下讨论问题、提出解决方案,并从中吸取经验教训。这种方法有助于学生将理论知识与实际情境相结合,提高他们的问题解决能力和决策能力。例如,某医药病人在注射液输液过程中出现热原反应的

典型症状,学生分析讨论可能原因,反馈医药企业,可能是哪些环节出现问题,如何避免。

五、实训结合

课程在“专创融合”的背景下,以科学研究的必要环节为课程主线,通过项目化、案例化教学,在研究选题、文献检索、调研方法、数据处理、论文与项目报告写作环环相扣的环节培养学生的探究兴趣,把学生自己当成研究者,提升创新理念;以目标化管理的手段,融合小组讨论、案例分析、探究学习、创新分享等丰富的形式,帮助学生项目报告、论文撰写、学科竞赛等成果上有所突破,锻炼了学生团队合作、沟通交流、独立思考等创新创业中所必需的意识及能力;以团队化作业的创新成果考核学生在本课程中的收获,团队成员分别承担课程项目的分模块任务,组长轮换制使得每个团队成员都有主导和展现自身能力的机会,通过考核的过程化评价和组内、组间交互评价,体现应用型人才培养特色。

六、考核评价

OBE理念下的“专创融合”课程学习评价全面覆盖学习成果的相应指标,突出“多重维度”,并赋予过程性考核更高的比重。评价增加创新意识和创新能力的占比权重,将学生参与专创融合类项目竞赛获奖纳入课程评价体系,充分调动学生自主学习的积极性,达到以赛促学、以赛促教的目的。

评价体系将理论与技术学习评价和创新创业能力评价相结合,理论考核与技能考核相结合,过程性评价与综合性评价相结合的方法,其中理论与技术学习评价、创新创业学习评价及综合性评价比例为4:4:2。

七、预期与总结

专创融合的优势在于它能够打破传统教育模式的局限,将知识的学习与实践的应用紧密结合起来。在这一过程中,学生不再是被动接受知识的容器,而是成为积极探索、主动实践的主体。他们通过项目式学习、问题解决等方式,将所学知识转化为解决实际问题的能力,这种能力的培养对于学生未来的职业生涯具有不可估量的价值。

通过专创融合课程建设,在教学中让学生接受和认可所学课程,意识到本课程与他们自身职业相关联,同时让学生明白创新创业能力在今后职业生涯中的重要作用。在课程专业理论与实践的教学中,教师引导学生发现本课程领域中的新问题、新方法、新应用、新趋势,结合课程相关的行业需求与发展态势,培养了学生的创新思维,激发其创业动力。

参考文献:

- [1] 盛鸿宇.《职业院校专创融合教育探索与实践》推介[J].职教通讯,2023(12):2.
- [2] 李秋梦,王显轩.高职院校专创融合教育面临的现实困境与推进策略[J].学园,2023,16(33):72-74.
- [3] 闫绍惠,王新文.以专创融合为核心的高职院校人才培养模式创新研究[J].才智,2023(30):157-160.
- [4] 李英奇.“双高”建设背景下专创深度融合模式及路径研究[J].深圳信息职业技术学院学报,2023,21(03):1-6.
- [5] 汪婷.职业教育“产赛教训创”融合的内涵、困境与优化路径[J].职业教育,2023,22(01):11-14.
- [6] 周立群.高职院校专创融合课程与实践体系建设研究[J].辽宁丝绸,2022(01):71-72.
- [7] 王志风,王桂花.基于“专创融合”的专业课程重构研究——以“供应链管理”课程改革为例[J].中国职业技术教育,2020(05):79-83.