

# Construction and Implementation of a Curriculum System for Biochemical Testing under the Integrated Model of Post-Course-Competition-Certification

Hongli Li Tian Zhang\*

Chongqing Medical and Pharmaceutical College, Chongqing, 401331, China

## Abstract

Guided by the integrated concept of “Post-Course-Competition-Certification” this study restructures the content of the “Biochemistry and Testing Technology” course for Medical Laboratory Technology majors, forming two modular core courses that achieve deep alignment with occupational standards, competition requirements, and professional certification. Through a comprehensive analysis of student performance data from the commissioned class spanning 2022 to 2025, it was observed that students possess foundational theoretical knowledge and operational skills but exhibit deficiencies in the integrated application of knowledge, clinical result interpretation, and proactive communication. Correspondingly, the instructional design adopts the Experiential Application Teaching (EAT) model, leveraging virtual simulation training platforms and digital resources to create blended online-offline, scenario-based, and collaborative learning environments, while integrating ideological and political education throughout the process. Additionally, a comprehensive evaluation system titled “Triple-Classroom Linkage” is established to assess student development across three dimensions: knowledge acquisition, skill enhancement, and competency cultivation, thereby effectively improving their job readiness and professional.

## Keywords

Post,Course,Competition,Certificate; Biochemical Inspection; Talent Cultivation

## 岗课赛证融合模式下生物化学检验课程体系的构建与实践

李红丽 张田\*

重庆医药高等专科学校, 中国·重庆 401331

## 摘要

本研究以“岗课赛证”融合理念为指导, 重构医学检验技术专业《生物化学及检验技术》课程内容, 形成两大模块化核心课程, 实现与岗位标准、竞赛要求和职业证书的深度对接。通过综合分析订单班学生学情数据, 发现学生具备基础理论知识和操作技能, 但在知识综合应用、临床结果研判及沟通主动性方面存在不足。据此, 教学设计采用EAT体验式模式, 依托虚拟仿真实训基地和信息化资源, 打造线上线下混合、情境化、协作化的教学场景, 并将思政教育融入全过程。同时, 构建全过程评价体系, 分别从知识增量、技能提质和素质赋能三个维度, 全面评估学生发展, 切实提升其岗位胜任力与职业素养。

## 关键词

岗课赛证; 生物化学检验; 人才培养

## 1 引言

医学检验技术专业“岗课赛证”融合模式的四大核心要素中“岗”是立足临床检验技师等岗位的核心能力需求, 精准对接标本处理、仪器操作、结果判读等岗位标准, 着力培养学生的岗位胜任力<sup>[1]</sup>; “课”是紧跟生物医药技术发

展趋势, 重构模块化课程体系, 将临床真实案例融入教学, 兼顾理论知识传授与创新思维培养; “赛”是以各级医学检验技能竞赛为抓手, 以赛促学、以赛促练, 在实战化比拼中检验教学成效, 全面提升学生的实操能力与问题解决能力;

“证”是深度融入医学检验士、检验师等职业资格证书考核标准, 让课程学习与证书备考同向而行, 切实增强学生的就业竞争力。为精准匹配行业岗位的人才需求, 落实国家医学检验技术专业教学指导要求与行业发展纲要<sup>[2]</sup>, 我校在总结订单式人才培养成功经验的基础上, 稳步推进人才培养方案与课程标准的优化升级, 持续完善“岗课赛证”融通的特色育人体系, 为医学检验领域输送高素质技术技能人才提供坚

【作者简介】李红丽(1986—), 中国重庆人, 硕士, 讲师, 从事医学检验研究。

【通讯作者】张田(1990—), 中国重庆人, 博士, 讲师, 从事生物医学工程研究。

实支撑。

## 2 研究方法

### 2.1 以岗课赛证为导向重构课程内容

我校精准对接医学检验职业岗位国家标准,紧扣医学检测、健康管理领域职业技能等级证书的核心能力要求,同时对标全国医学检验技能大赛评价标准,系统解构《生物化学》与《生物化学检验技术》两门课程的知识体系与技能模块,整合重构形成《生物化学及检验技术(一)常用代谢物检验》《生物化学及检验技术(二)器官疾病检验》两门模块化核心课程,实现课程内容与岗位需求、证书考核、技能竞赛的深度衔接。

### 2.2 依岗课赛证综合数据分析学情

为精准把握学情,综合分析我校医学检验技术专业迈克订单班2022-2025年学生基本信息、学习行为数据,结合深度访谈、问卷调查等多元调研方式,同时整合前序课程《基础化学》的考核成绩、专业综合测评结果,以及智慧职教云课堂、专业教学资源库、精品资源共享课程的学习使用数据进行全面分析,学生主要呈现以下特点。

知识技能基础,具备基本的专业理论功底,但综合应用能力有待提升。学生已完成《基础化学》《病理学及病理学检验基础》《微生物学检验技术》《医学遗传学检验》等前序课程学习,具有定性定量分析的基础理论与操作技能,且对糖、脂、蛋白质等核心知识点具有一定的储备。但从课程考核结果来看,学生在综合应用、案例分析类题型中得分偏低,反映出其系统性思维与知识迁移应用能力存在短板。

认知和实践能力,具备常规检验项目与临床疾病的关联的辨别能力,但疾病预防、诊断、疗效及预后评估的综合研判能力有待加强。受限于知识综合应用能力的不足,学生尚无法基于检测结果针对性提出疾病诊断、治疗及预后评估的建设性意见。

职业素养方面,从订单企业实习实践评价反馈来看,学生能够严格遵守企业规章制度,服从岗位统一安排,具备基本的岗位责任意识与生物安全意识。不过在与临床医生的沟通对接中,因对检测结果分析的自信心不足、担忧承担相关后果,存在沟通主动性欠缺、主动担当意识薄弱的问题。

学习特点方面,学生学习目标明确且偏好运用信息化学习工具。学生对临床生物化学检验岗位的职业生涯发展路径认知清晰,学习针对性强,对订单合作企业的岗位需求与发展动态关注度高,具备较强的规则意识与指令执行能力;学习习惯上,学生更倾向于使用智慧终端开展学习,常用拍照记录、电子笔记、视频录制等方式留存学习要点、梳理学习过程。基于此,教学过程中有必要创设兼具“情境性”与“协作性”的互动教学场景,引导学生在主动参与知识构建的过程中实现能力提升与全面发展。

### 2.3 结合学情分析进行教学设计

依据校企订单班人才培养方案与课程标准,深度融合

“岗课赛证”融通理念,精准锚定临床检验岗位需求、技能竞赛标准与职业资格证书考核要求,明确教学目标与核心重点;同时结合学生认知规律、知识基础等学情特点,科学预判教学难点并制定针对性突破策略。教学流程设计借鉴EAT体验式教学模式,严格对标临床检验职场真实工作场景,突出“三融通”特色<sup>[9]</sup>。一是依托我校国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地,系统整合国家级教学资源库、省部级精品课程及自主开发的活页式教材等优质教学资源,构建立体化学学习空间,推行线上线下混合式教学,实现教学场景与职场工作场景深度融合;二是聚焦技能培养与考核评价衔接,使学生完成课程学习后,同步具备参与对应职业技能等级证书考核及职业技能竞赛的综合能力,实现教学内容与赛证标准精准融通;三是将职业习惯养成与思政教育融入教学全过程,着力培育学生精检技、通思辨、勇守护的医学检验职业素养,实现职业技能与职业精神协同融通。

### 2.4 构建全过程评价体系

构建“三课堂联动”评价体系:第一课堂依托国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地、教育部网络学习空间及云教学平台等数字化场景,全程采集学习行为轨迹,从知识检测维度实施知识增量评价;第二课堂依托中央财政支持的职业教育智能化实训基地、技能大师工作室等职场化场景,结合职业资格考核、技能大赛开展技能提质评价;第三课堂依托青年创新团队、产教融合校外实训基地等延伸平台,从创新创业、素质培养、核心价值塑造方面实施素质赋能评价<sup>[4]</sup>。

## 3 研究实践

根据学生认知基础和教学内容特点,合理选择要素,确定教学环节;以学生为中心,结合知识技能的难易程度,灵活设计递进式学习步骤,实现学生知识技能的逐步提升。

### 3.1 实践病例引导,职场演练教学模式

整个教学实施以医学检验人员真实工作情景为主线,深度契合“岗课赛证”融通要求,依托在线教学平台构建线上线下混合式教学模式,融合案例教学、情境模拟、小组协作等多元教学方法,聚焦医学检验核心技能训练开展教学。同时贯穿全程化考核评价机制,充分践行以学生为中心,强化教学活动设计,推进探究式、协作式学习的核心教学理念。教学过程依托数字化新形态教材与优质在线课程资源,通过精准的课前任务布置推动自主学习落地:学生可在线系统研习体检蛋白质检验、糖代谢及紊乱检验、脂代谢及紊乱检验等核心知识点,借助在线测验验证自学成效并完成针对性课前练习;教师同步实时跟踪学习数据,精准采集学情差异,动态调整课堂教学流程与重点。课中通过临床真实检验案例分析,引导学生深度内化理论知识;实训环节依托本校具备浓厚医学职场氛围的标准化实训场所,设计贴合临床检验岗位需求的可操作实训项目,严格对标全国医学检验技能大赛标准规范操作流程,全流程模拟样本采集、质量控制、样本测定、报告审核发放及样本后处理等真实工作场景,强化职

业技能淬炼与匠心培育。通过让学生沉浸式扮演医学检验人员完成岗位任务,切身感悟检验工作的严谨性与责任感,深化精检技、通思辨、勇守护的职业精神内核。

### 3.2 虚实结合强化重点突破难点

为强化精准教学成效,教学过程深度融合智慧职教云课堂、虚拟仿真工作站与智能实训设备,构建全流程学习行为智能化反馈体系。其中,本校自主研发的临床实验室虚拟仿真工作站,通过虚拟现实技术高度还原检验科真实工作场景,为学生打造沉浸式体验式学习环境。以血浆葡萄糖测定实训为例,学生可借助该平台反复开展实操演练,通过虚实结合的教学模式,将抽象的生化反应原理与不可见的检测机制转化为直观可视的操作过程,有效突破教学难点。同时,系统可实时记录学生操作轨迹并生成个性化评价分析,学生能清晰查看反馈结果,精准定位薄弱环节并针对性整改提升,在自我激励与持续成长中增强学习获得感,显著改善并提高学习效率。

## 4 研究结果

### 4.1 知识增量评价

第一课堂以知识增量评价为核心,依托国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地、教育部网络学习空间及云教学平台等数字化场景开展教学。采用线上线下混合式教学模式,全程采集学生学习行为轨迹,精准掌握学习动态。课中设计情景模拟、游戏竞赛、小组PK等互动环节,既增强了学习趣味性,有效激发学生兴趣,又培育了竞争意识与协作能力,推动教学活动参与率和自主在线学习完成率显著提升。同时,借助虚拟仿真软件等信息化手段,构建沉浸式学习环境,强化教学的体验感、形象感与真实感,让学生直观感受工作全过程。实训与考核环节紧密对接临床真实工作流程,助力学生深化岗位认知,夯实职业知识与技能基础,切实提升职业认同感。

### 4.2 技能提质评价

第二课堂聚焦技能提质,依托中央财政支持的职业教育智能化实训基地、技能大师工作室及教师企业实践流动工作站等职场化场景开展教学。教学紧密对接职业资格考试与技能大赛要求,强化实操训练,学生均能按作业标准完成技能实操,综合评价合格率达100%,优秀率较往年提升;毕业检验士考试通过率达60%,近半数学生斩获技能竞赛奖项。同时,全体学生参与志愿服务等公益活动,其娴熟的实操技能与主动担当的职业精神,获得订单企业及社会人士的

一致好评,实现技能提升与素养培育的协同发展。

### 4.3 素质赋能评价

第三课堂以素质赋能评价为导向,依托青年创新团队、产教融合校外实训基地、青年志愿者协会等延伸平台开展实践活动。学生在志愿服务、行业实训、医院见习中积极发挥专业所长,既运用所学知识辩证分析解决实际问题,又面向中小学生、社区居民开展医学科普宣传,有效实现知识迁移与社会服务的结合,达成知行合一的素质培育目标。

## 5 结语

在岗课赛证融合模式下《生物化学检验》课程体系的构建与实践过程中,师资与资源的协同赋能成为体系落地见效的核心支撑。实践团队以省部级课程思政教学名师为引领,锚定精检技、通思辨、勇守护的职业精神培育目标,联合行业副主任技师深度对接临床检验技师等岗位的生物化学检验技能标准,将临床标本检测、生化指标分析等真实工作任务融入课程实训,践行职场场景再现的训练主线,夯实了“岗课对接”的实践根基;授课教师均为省级课程思政教学团队的双师型人才,依托国家级职业教育示范性虚拟仿真实训基地,自主研发的临床实验室虚拟仿真工作站、医学检验综合实训平台等资源,不仅丰富了《生物化学检验》的智慧化教学内容,助力学生实现生化检验理论知识的内化吸收,更将重庆市在线精品开放课程、课程思政示范课程的优质教学成果,转化为技能竞赛备赛、职业资格证书备考的核心培训素材,打通了“岗课赛证”融通的关键路径。此外,课程立足医学检验教学资源库,紧扣检验士、检验师职称资格考试中生物化学检验的考纲考点,联合人民卫生出版社开发专项培训系统,进一步明确了课程建设与岗位需求、证书考核的衔接点,最终以教考培一体化模式,实现了《生物化学检验》课程体系下医疗卫生人才培养数量与质量的双重提升,为职业教育医学检验技术专业岗课赛证融合的课程改革提供了可借鉴的实践范式。

### 参考文献

- [1] 马小兵.学分银行“岗课赛证”融合共进的理论逻辑与实践路径[J].职业技术教育,2025,46(29):76-80.
- [2] 冯文莉,涂植光,康格非,等.对目前高等医学检验教育培养目标的思考[J].中国高等医学教育,2002,(01):5-6+15.
- [3] 程林.体验式教学的课堂运用策略[J].中学政治教学参考,2022,(33):24-25.
- [4] 贾婷婷,邢红军.三维课堂教学评价工具的深化研究[J].中学物理,2024,42(17):5-10.