

“1+X”证书制度下药品生产专业技术课程体系的构建

——以云南农业职业技术学院为例

张艳青 陈德云 马祖红^{通讯作者}

(广东岭南职业技术学院, 广东 广州 510663)

摘要: 本文以云南农业职业技术学院为例, 探讨“1+X”证书制度下药品生产专业技术课程体系的构建路径。在国家职业教育改革背景下, 该专业针对校企合作不足、实践教学薄弱等痛点, 以“岗课赛证”融通为核心逻辑, 通过对接岗位能力、融入职业技能等级证书标准、赛教结合、深化产教融合等举措重构课程体系。具体实践包括: 立足云南生物医药产业需求, 将职业道德与职业技能结合; 引入药物制剂和药品购销证书考核内容, 动态调整课程模块; 以技能大赛标准优化实训任务; 联合企业共建 GMP 模拟车间及实习基地, 强化师资与设备保障。实施后, 学生职业技能水平和产业服务能力显著提升, 为区域生物医药产业升级提供了人才支撑, 也为职业院校课程改革提供了参考。

关键词: “1+X”证书制度; 药品生产技术; 课程体系构建; 岗课赛证融通; 产教融合

2019年国务院印发《国家职业教育改革实施方案》, 明确提出深化复合型技术技能人才培养培训模式改革, 鼓励学生在获得学历证书的同时, 取得多种职业技能等级证书, 同时强调深化产教融合、校企合作, 推动企业参与职业教育。^[1]同年4月, 教育部等四部门联合印发《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》, 启动“1+X证书”试点工作。^[2]

云南农业职业技术学院药品生产专业技术专业依托国家优质高职院校资源, 围绕云南省生物医药与大健康重点产业设立。自2015年开设以来, 该专业因校企合作深度不足、教学设备滞后、“双师型”教师占比不足, 课程体系偏重理论教学、实践应用薄弱等原因制约了人才培养质量提升。2021年, 学院获批“1+X”药物制剂和药品购销职业技能等级(中级)证书试点资格, 同步构建“岗课赛证”融通课程体系, 并通过校企共建 GMP 模拟车间、引入企业技术骨干参与教学、强化师资培训等举措, 有效提升了学生职业技能水平和服务产业能力。

1. 药品生产专业技术课程体系构建逻辑

1.1 立德树人为根本, 德技并修育人才

近年来, 国家高度重视职业教育的发展, 出台了一系列的政策文件, 旨在推动职业教育高质量发展, 培养德才兼备的技术技能人才。药品生产专业技术课程体系的构建应以立德树人为根本任务, 将职业道德、人文素养与专业技能培养有机结合。通过融入药品生产行业规范、安全生产以及绿色环保意识, 帮助学生树立正确的职业价值观和道德观。《云南省职业教育改革实施方案》也提出在构建课程体系时, 应将“1+X”证书制度的职业道德和职业素养要求纳入课程考核标准, 确保学生在获得职业技能等级证书的同时, 具备良好的职业道德。^[3]

1.2 产教融合促发展, 校企双元共育人

党的十九大明确提出了深化产教融合、校企合作的战略要求。药品生产专业技术专业学生毕业后主要面向制剂生产工、设备维护员等一线岗位, 需直接参与药品原料加工、制剂成型等生产环节, 需要较强的实践操作能力。因此课程体系的构建应坚持产教深度融合, 以校企双元育人为主要模式, 将行业需求和企业标准融入课程内容。通过与企业共同修订人才培养方案、共建实训基地, 确保课程内容与行业实际需求紧密衔接。此外, 邀请企业一线员工参与实践教学, 鼓励专业教师深入企业实践, 培养能够快速适应岗位需求的高素质技术技能人才。

1.3 职教类型为导向, 实践能力为核心

药品生产专业技术课程体系的构建应符合职业教育的类型特点, 突出实践能力的培养。课程设计应以工作过程为导向, 将药品生产中的典型工作任务转化为学习任务, 强化实践教学环节, 注重学生动手能力和问题解决能力的培养。同时, 随着制药行业自动化、智能化升级, 课程内容应紧跟行业技术发展趋势, 融入新技术、新工艺和新规范, 确保学生能够掌握最新的药品生产技术, 具备适应行业发展的职业能力, 充分体现职业教育“以能力为本位”的教育特色。

1.4 立足云南生物医药, 服务区域产业发展

云南作为我国生物医药资源丰富的地区, 拥有得天独厚的天然药物资源和产业基础。课程设计应融入云南特色天然药物提取与分离技术、中药炮制技术等内容, 培养学生对特色产业的认识和实践能力。同时, 紧跟云南生物医药产业在现代化、国际化方向的发展需求, 将绿色制药技术、智能制造等前沿领域纳入课程体系, 为云南生物医药产业的转型升级提供高素质技术技能

人才支撑,实现教育与区域经济发展的深度融合。

2. 药品生产专业技术课程体系设计

2.1 立足国家需求,对接岗位能力,岗-课对接

药品生产专业技术课程体系的设计首先立足于国家健康发展战略需求,紧密结合药品生产行业的实际岗位要求。基于对我校毕业生就业情况的调研及相关文献分析,药品生产专业技术毕业生的就业方向主要集中在以下领域:一是药品生产企业的生产操作、质量管理及质量检验岗位;二是药品经营企业的药品调剂与药品营销岗位。^[4]通过深入企业调研,结合行业对药品生产专业技术人才在职业素养、知识储备实践学习环境。在校企合及能力结构方面的需求,本研究进一步明确了该专业的职业岗位定位及能力要求。结合《高等职业学校专业教学标准》的相关要求,将岗位能力对应到了具体的课程中,如表1所示。

2.2 融入“X证书”标准,重构课程体系,课-证融合

结合前期的岗位分析、学生基础和我校专业资源,参照“X”证书标准并咨询专家意见,最终选择了1+X药物制剂职业技能等级(中级)证书作为药品生产专业技术专业认证证书。^[5]根据证书考核标准对考核内容进行分析整合,如表2所示。将等级证书中理论考核中的基本知识和核心知识分别融入基础课和核心课模块;对于技能考核部分融入核心课的实训部分,将专业课程的知识、能力、技能和素质考核标准与证书的考核标准相对应。对于需要强调和加强的核心技能,单独在第五学期开设单项技能模块,通过系统练习帮助学生更好掌握相应技能。此外,为了满足学生拓展就业的需求,增加“1+X”药品购销等级(中级)证书考核内容,将其融入专业扩展模块。整个课程体系保持动态调整,每年根据行业技术发展和证书标准更新以及学生考取证书情况调整课程内容,如图1所示。

2.3 赛教深度融合,强化技能培养,赛-课融通

基于《国家职业教育改革实施方案》中“以赛促教、以赛促学”理念,将药品生产技能大赛标准融入课程体系,形成“赛-课”双向融通机制。依据世界职业院校技能大赛“药品生产”赛项规程,在《药物制剂技术》《药品分析与检测》等核心课程中设置“人员净化”“药品压片质量检测”“胶囊填充均匀性检测”“批生产记录完整性核查”“微生物限度检查”等大赛典型赛题。做到任务模块对接比赛内容,评价标准对接大赛标准。建立“课程学分-第二课堂积分”转换机制学生在大赛中获得的奖项可转换课程学分。

2.4 深化校企合作,加强师资建设,保障课程体系高质量实施

在“以证促建、以证促学”的理念指导下,学校以“1+X”职业技能等级证书为依托,建设了符合药品生产规范的GMP模拟车间。车间配备了先进的自动化生产设备,如高速混合制粒机、

摇摆式制粒机、旋转式压片机、小型口服液灌装机等药物生产设备,以及片剂智能硬度仪、片剂脆碎度仪、智能崩解试验仪等药物质量控制设备。同时,引入虚拟仿真平台,解决了无菌制剂生产、生物发酵等高危、高成本操作的实训难点,为学生提供了安全、高效的实作方面:专业积极与云南白药、昆药集团、鸿翔中药厂等11家本地企业签订校企合作协议书,共建实习实训基地。合作企业涵盖原料药、中药、化学药品、生物制品等多个领域,为学生提供生产、检验、销售等相关岗位的实习机会。在第六学期,学生深入企业参与真实生产项目,将理论知识与实践技能相结合,全面提升职业素养和岗位适应能力。

表1 药品生产专业技术岗位能力要求

职业面向	主要岗位	能力要求	对应专业课程
药品生产企业(核心)	生产操作	1. 具备操作药品生产设备,按照生产工艺流程和GMP规范进行生产的专业技能; 2. 在生产过程中能够及时发现并解决设备故障和工艺问题; 3. 具备高度的责任心和细致的工作态度,能够与团队成员协作,高效完成生产任务。	《药物制剂技术》 《制药设备使用与维护》 《现代生物制药技术》 《GMP实用教程》 《中药炮制技术》 《药事管理与法规》
	质量管理	1. 具备药品生产质量管理规范(GMP)和相关法规; 2. 能够有效监督生产过程,具备良好的沟通能力,能够协调各部门解决质量问题; 3. 具备编写和审核质量管理文件的能力; 4. 能够对生产过程中的质量问题进行分析,并提出有效的改进措施。	《GMP实用教程》 《药品储存与养护技术》 《药事管理与法规》
	质量检验	1. 熟练掌握药品检验的常用方法,能够进行检验仪器操作及维护; 2. 能够对检验数据进行分析,判断产品质量是否符合标准; 3. 具备细致、严谨的工作态度,熟悉药品检验相关法规和标准,确保检验结果的准确性和合规性; 4. 能够及时发现检验过程中的异常情况,并报告相关部门。	《药物分析与检测》 《药物化学》 《生药学》
药品经营企业(拓展)	药品营销	1. 具备扎实的市场营销知识,熟悉药品市场的特点和营销策略; 2. 具备良好的沟通和谈判能力,能够有效开发客户和维护客户关系; 3. 熟悉药品的性质、适应症和使用方法,能够向客户提供专业的药品推荐; 4. 具备良好的销售技巧,良好的客户服务意识,能够提供优质的售后服务。	《药品购销技术》 《医药市场营销实务》
	药品调剂	1. 具备扎实的药学专业知识,能够准确审核、调配处方,发现并纠正处方中的错误和不合理之处; 2. 具备良好的沟通能力,能够向患者提供清晰的用药指导; 3. 具备高度的责任心和细致的工作态度,确保药品调剂的准确性和安全性; 4. 熟悉药品的库存管理流程,能够有效管理药品的采购、储存和养护。	《药学综合知识与技能》 《药品调剂技术》 《零售药店管理实务》

表 2 1+X 药物制剂职业技能等级证书(中级)考核内容

模块分类	考核内容
药物制剂生产	1. 常见固体制剂(片剂、胶囊剂)生产 2. 半固体制剂(软膏剂、凝胶剂)生产 3. 液体制剂(注射剂、口服液)生产
质量控制与检测	1. 制剂中间体及成品检测 2. 仪器分析(如 HPLC、UV)操作 3. 微生物限度检查
设备维护与校准	1. 生产设备日常维护 2. 设备常见故障排查 3. 计量器具校准
GMP 与生产管理	1. GMP 文件管理 2. 生产现场管理 3. 审批记录审核与追溯
安全与环保	1. 危化品安全管理 2. 废弃物处理 3. 职业健康防护

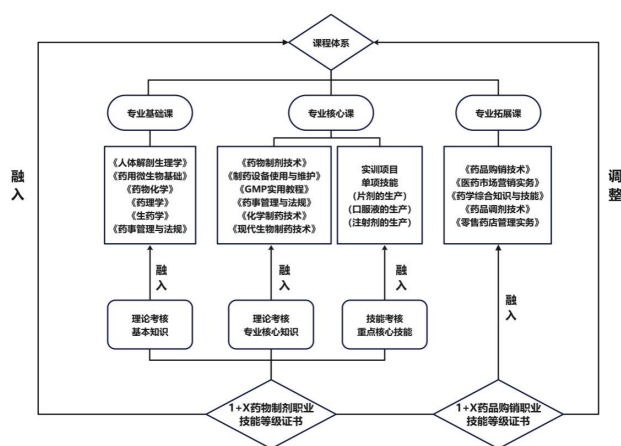


图 1 “X” 职业技能等级证书(中级)融入课程体系的

师资队伍建设方面,在学校“人才强校”主战略的引领下,药品生产技术专业秉承“内培外引、专兼结合”的师资队伍理念,着力打造一支“名师引领、骨干支撑、视野开阔”的高水平教学团队。自 2020 年起,专业团队先后选派 12 名教师参加“1+X”证书师资培训,全面提升双师素质。同时,深化校企合作,邀请云南白药、鸿翔中药厂、昆明中药厂等企业的技术骨干担任兼职教师,参与课程开发与实训指导。此外,专业教师定期走访企业,开展技术交流与学习。目前,专业团队中省级“双师型”教师占比已达 65%,为课程体系的高质量实施提供了坚实的师资保障。

3. 课程体系实施成效

我校药品生产技术专业以“1+X”证书为纽带,实施“岗课赛证融通”的人才培养改革,通过重构课程体系,实现了人才培养质量的显著提升。自 2021 级获证书试点以来,1+X 证书通过率始终保持在 98% 以上。同时“双证书驱动、四模块支撑”的课程体系设计模式(双证书:药物制剂+药品购销;四模块:基础、核心、拓展、实践)极大激发了学生的学习热情,专业技术技能水平显著提升,自 2021 年以来,本专业学生在云南省职业院校的

省级技能竞赛中取得了令人瞩目的成绩,荣获一等奖 1 项、二等奖 1 项以及三等奖 2 项,这些荣誉不仅是对学生个人能力的肯定,也是对我们教育教学成果的有力证明。

4. 结论与展望

实践表明,通过重构课程体系、实现岗课赛证融合、加强师资队伍建设和措施,显著提升了人才培养质量。然而,在取得成绩的同时,我们也清醒地认识到存在的不足。例如,在课程体系的持续优化、教学方法的创新、师资队伍的不断壮大等方面仍有待加强。未来,我们将继续深化产教融合、校企合作,紧跟行业发展趋势,不断更新课程内容,强化实践教学环节,努力培养更多符合市场需求的高素质技术技能人才。同时,我们也将积极探索“1+X”证书制度在更多专业领域的应用与推广,为推动职业教育高质量发展贡献力量。

参考文献:

- [1] 国务院关于印发国家职业教育改革实施方案的通知.(2019-01-24)[2023-12-07].http://www.moe.gov.cn/jyb_xxgk/moe_1777/moe_1778/201904/t20190404376701.html.
- [2] 教育部,国家发展改革委,财政部,国家市场监督管理总局.关于印发《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》的通知:教职成〔2019〕6 号[Z].2019.
- [3] 云南省人民政府.云南省职业教育改革实施方案[Z].2020 年.
- [4] 申茹,徐英辉,梁可,莫颖华.药品生产技术专业人才培养需求与职业岗位能力分析[J].卫生职业教育,2019,37(4):27-28.
- [5] 江苏恒瑞医药股份有限公司.药物制剂生产职业技能等级标准(2021 年 1.0 版)[S].2021 年 4 月发布.

基金项目:云南农业职业技术学院 2022 年校级重点课题“1+X”背景下高职药品生产技术人才培养的探索与实践(Ynavc202203)

作者简介:张艳青(1993-),女,硕士,讲师,研究方向为药品生产技术