

《化工单元操作》项目化教学教师能力探讨

王芳宁

(咸阳职业技术学院生化工程系, 陕西 咸阳 712000)

摘要: 高职院校教师的教学能力直接影响到高职院校教学活动的效果, 基于工作过程的项目化课程改革对教师提出了更高的要求。本文结合“化工单元操作”课程教学改革对教师能力进行了探讨。

关键词: 化工单元操作; 工作过程; 项目化教学; 教学能力

中图分类号: G420

文献标识码: A

文章编号: 94047-(2011)02-001-03

1 项目化教学

1.1 项目化教学概念

项目化教学是指根据职业能力培养需要和地方产业发展需求, 将课程教学内容设计为训练技能的项目, 并根据项目组织原则实施教学与考核, 以培养学生职业能力的课程教学方式。

基于工作过程的项目化教学是以工作过程中的实际问题为中心, 强调引导学生在完成工作任务的过程中主动建构理论知识和实践技能, 从而有效的培养学生的职业能力。因此, 项目化课程在一定程度上把握了高职教育本质内涵, 体现了高职教育特色。课程项目化教学改革是促使高等职业教育课程走向优质的一条有效途径。

1.2 项目化教学对教师能力的要求

在项目化课程改革设计和实施中, 教师的能力对教学改革中教学活动的效果起着决定性的作用。教学能力是指教师在教学中体现出的能有效影响教学设计、教学实施、教学效果的个人特征。包括专业知识、专业技能、专业态度。

在基于工作过程的项目化教学改革中, 首先, 要求教师具备较强的心理适应能力和心理压力调节能力; 理解并接受课程改革理念, 能主动参与课程改革。其次, 要具备扎实的专业知识与技能。项目化课程改革不仅要求教师能够熟练讲授专业知识, 而且具备一定的课程设计、课程整

合、课程实施能力。因为项目化教学中要求教师根据实际工作中典型任务来开发教学素材, 并在教学中组织学生参与实施。在课程设计及实施中, 教师要具有寻求企业资源支撑教学的能力和团队合作能力。第三, 要求教师能根据职业能力培养需要, 联系地方产业发展实际, 将课程的教学内容设计成提高具体技能的训练项目, 根据项目组织实施教学与考核。

近年来, 人们越来越清醒地认识到: 教师能力强是高职院校课程与教学改革取得成功的基本保障, 也是实现高职培养目标的关键因素。

2 《化工单元操作》项目化教学中教师应具备的能力

2.1 整体设计能力

对课程进行基于工作过程系统化的项目化整体设计是实施有效教学的保证。项目化教学过程与工作过程、工作岗位密切相关。要求教师能够按照化工生产流程, 将完成某实际工作, 关联任务所需的知识、技能即职业能力进行归纳整合, 形成具有职业特征、体现工作任务综合性、富有教学价值的典型工作任务。

化工专业学生就业的主要工作岗位有: 现场操作岗位、中控操作岗位、班组长岗位、工艺主管或工艺员岗位等。教师应清楚各个岗位的主要职责、具体任务、工作流程、工作方法、使用工具、

收稿日期: 2011-10-25

作者简介: 王芳宁(1968--)女, 副教授, 咸阳职业技术学院生化工程系副主任, 主要从事化工专业教学与技术研究。

与其他任务的关系等，并能以此为根据分析完成该岗位工作所需的知识、能力和职业素质。然后对典型工作进行教学加工，设计出这些工作在“化工单元操作”课程教学中所对应的教学项目。

对应以上岗位的工作任务，“化工单元操作”课程的教学内容可分为基础项目和拓展项目，基础项目统一教学内容；拓展项目则根据在相关化工企业调研的结果，针对专业方向、就业倾向不同，对教学内容进行选择组合，以适应不同工作岗位任务要求。基础项目主要有流体输送、传热、精馏、吸收、萃取和干燥，拓展项目

有吸附、蒸发、沉降与过滤等。

2.2 教学方案设计能力

教学方案设计是基于工作过程的项目化改革的中心环节，起着承上启下的关键作用。进行教学方案设计，应具备以下能力。

2.2.1 单元项目化教学方案设计能力 根据某个单元项目的学习目标，在充分调研的基础上，结合国家职业资格必备的知识、技能要求，以学生为主体，以项目为载体，以实训为手段，设计出集知识、能力、素质为一体的项目化教学方案。以精馏单元的项目化教学为例说明（见表1）。

表1 精馏单元的项目化教学方案设计

学习情境	工作任务	技能要求	相关知识	教学方法	教学成果	学时
精制提纯工业酒精	1.认识精馏设备与流程	1.能检查精馏设备、仪表的完好情况 2.能说明精馏流程和各主、辅设备名称和基本结构 3.具备绘制精馏过程工艺流程图的技能	1.工艺流程图绘制的基本方法； 2.计算机辅助设计(CAD)的基本知识。	现场讲授，演示等	实训装置流程图（用AutoCAD绘制）	4
	2.精馏操作知识准备	1.查阅有关的化工手册，获取精馏设备的相关数据参数 2.能根据质量传递的基本原理，进行精馏塔各参数的计算	1.各种精馏设备特点 2.质量传递的基本原理	讲授、练习	精馏塔各参数的计算过程	6
	3.精馏计算机仿真模拟操作	1.能进行仿真开车、停车操作 2.能进行操作中事故的分析与处理	1.开车、停车的方法、步骤 2.常见事故的原因及分析方法	操作练习	实训报告仿真操作成绩	6
	4.工业酒精精馏实训	1.能确定精馏操作的参数 2.能够进行板式精馏塔的操作和调节 3.能进行操作中事故的分析与处理	1.温度、压力等对操作过程的影响 2.装置开车步骤	实际操作	实训报告操作成绩	6
	5.精馏设备维护	能够对工业酒精精馏装置的主要设备进行日常维护	设备结构与日常维护知识	练习	操作报告	4

2.2.2 合理设计教学要素的能力 教学要素包括教学目标、教学内容、教学活动、教学组织、教学资源、教学时间等。通过对单元目标进行分解而得到

各个教学环节的小目标，避免教学的盲目性。例如换热器的操作维护（见表2）。

表2 换热器的操作维护教学设计

教学目标	教学步骤	教学内容	教师活动	学生活动	时间(分)	教学资源
能力目标: 能进行换热器的正常操作及日常维护。 知识目标: 掌握换热器的正确使用、操作注意事项、日常维护。了解换热器的控制方法。 素质目标: 培养规范操作、安全意识、团结协作精神。	布置任务	案例引入	讲授	听课	5	1. 流体流动与传热技术 2. 传热实训装置资料
	熟悉装置	装置流程、操作规程	指导, 考核	分组讨论、活动	45	
	现场操作	换热器的操作	1、观察学生操作情况, 对实施过程中出现的问题及时纠正。 2、设置扰动 3、对学生操作进行评价与考核	1、分组讨论确定操作方案, 经老师同意后实际操作。 2、对老师设置的扰动进行分析, 并调整参数至平稳。	150	
	分组讨论	换热器的操作调节	指导	分组讨论、活动	50	
	汇报总结	换热器的操作、调节	点评、总结	小组代表发言, 相互提问	30	
	完成报告	换热器的操作	指导	讨论、活动	70	

2.3 教学实施能力

教学实施过程是教师将精心设计的教学方案付诸实施的过程。教师要高质量完成教学任务, 应具备以下能力。

2.3.1 能合理选择并熟练运用各种教学方法进行教学 在高职院校, “教师教的辛苦, 学生学的痛苦”的现象并不少见。造成这种现象最主要的原因是教师的教学方法不适应高职学生的实际, 不适应课程“以能力为本位”的要求。项目化教学过程中, 应按照实现教学目标的实际需要, 采用多种形式的教学活动。只有根据教学实际情况, 选用不同的教学方法, 如讲授法、演示法、讨论法、角色扮演法、现场操作法、成果展示评价法等。才能确保实现知识、技能、素质等方面的教学目标。

2.3.2 能对教学实施过程进行有效组织管理 项目化教学过程中强调学生是学习过程的主体, 教师是学习过程的组织者与协调人, 教师在教学中通过“计划、准备、实施、演示、评价”等与学生互动, 让学生通过“获取信息、制定计划、实施计划、评估计划”等一系列实践活动, 掌握职业技能、获得专业知识, 从而构建属于自己的经验、知识或能力体系。学生要完成这一系列活动, 要求教师首先具备欣赏、鼓励学生的能力。项目化教学对学生来说, 也是一种不同于以往学习经验的新的学习方式, 失败和错误是难免的, 教师一定要让学生

有信心, 愿意上自己的课, 愿意体会新的学习方式。其次, 教师要具备对学生的学习、工作成果进行合理点评的能力, 让学生在您的点评、指导之下, 循序渐进, 获得本专业所需的知识、技能与素质。最后, 教师必须具备全面控制教学过程实施的能力, 在教师的引导下, 学生能够根据您的教学设计, 在“学习—思考—做事”的过程中完成教学任务, 培养职业能力。

3 结语

通过对化工单元操作课程项目化教学改革中教师应该具备的教学能力的探讨, 我们认为, 高职教师的教学能力至关重要, 提高高职教师的教学能力是高职院校提高教学质量的根本保证。必须从根本上重视和提高高职教师的教学能力, 促进高职教育内涵建设的发展。

参考文献

- [1] 李娟, 范保兴. 高职教师教学能力的构成与培养[J]. 中国成人教育, 2009(1).
- [2] 刘叶云, 李雪. 我国高校教师能力评价指标体系的构建[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2010(3).
- [3] 张祥兰, 许放. 项目化课程改革中高职院校教师教学能力研究[J]. 高教探索, 2009(6).

[责任编辑、校对: 吕玉梅]

(下转第20页)