



学习领域课程开发实例

——生化技术类专业定岗实习课程

潘亚妮

(健雄职业技术学院 生物与化学工程系,江苏 太仓 215411)

摘要:以生化技术类专业定岗实习课程为例,对其进行学习领域课程开发。通过岗位典型工作任务分析,得出“工艺操作”岗位职业能力要求,结合职业能力要求确定学习领域目标,继而依据工作元素设计教学内容,最后结合实习岗位创设教学情境。

关键词:学习领域课程开发;生化技术;高职定岗实习

中图分类号: G712

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2014) 04-0070-03

一、前言

职业教育的学习领域课程,是以一个职业的典型工作任务和以工作过程为导向的、通过职业的典型工作任务、学习目标、学习与工作内容、学时要求、教学方法与组织形式说明、学业评价方式等内容确定的教学单元^[1]。定岗实习作为高职学生一门必修的课程,在人才培养过程中起着举足轻重的作用。我系从2009年起就对生化技术类专业定岗实习课程进行教学改革实践,曾获批我院一项院级教改课题,为了提升“定岗实习”课程的现状,进一步对该课程进行教学改革实践,同时也最大程度发挥该课程的教学功能,“高职定岗实习网络教学模式的构建”课题组在前期工作的基础上对全系2010级生化技术类专业定岗实习学生进行了岗位工作任务、工作过程及工作内容的调查,分析了学生定岗实习的主要岗位,其中“工艺操作”岗位的比例达到14.8%。本文对该类岗位进行典型工作任务分析,并将其转换为学习领域课程,确定课程具体的教学目标和教学内容,

结合实习岗位创设教学情境,将其应用于实践,力图在实践中发挥定岗实习课程更强大的教学功能。

二、从多个维度对典型工作任务分析描述

典型工作任务(Professional tasks)是职业行动中的具体工作领域,也称为职业行动领域,它是工作过程结构完整的综合性任务,反映了该职业典型的工作内容和工作方式。一个职业通常包含10-15个典型工作任务。确定和描述一个职业或专业的典型工作任务,是职业教育专业设置和课程开发的基础^[2]。

在对行业企业及职业岗位工作调研的基础上,由教师和实践专家组成工作小组开展研讨,归纳了工艺操作类岗位典型工作任务,主要是化工装置工艺操作,具体情况见表1,并从工作过程、工作对象、工具、工作方法、劳动组织及对工作的要求等多方面进行了典型工作任务。

三、由典型工作任务提出职业能力要求

从能力内容方面,职业能力可划分为专业能力、

收稿日期:2014-05-07

基金项目:江苏省高等职业院校高级访问工程师计划(项目编号:2014FG019)、江苏省现代教育技术研究2012年度课题(项目编号:2012-R-21954)。

作者简介:潘亚妮(1978-),女,陕西华县人,苏州健雄职业技术学院讲师,工程师,硕士研究生,研究方向:化工高职教育教学。

表 1 “化工装置工艺操作”典型工作任务

| 分析内容 | 工艺操作职业活动分析 |
|--------|--|
| 典型工作任务 | 从医药中间体生产、洗涤剂生产、表面活性剂生产、制冷剂生产、聚氨酯生产等岗位归纳出典型工作任务——化工装置工艺操作 |
| 工作岗位 | 分布在化工企业或制药企业的生产部门,要求岗位人员掌握基本生产操作技术和具备科学严谨的工作态度 工作过程一般包括: |
| 工作过程 | 对于间歇生产:投料准备→投料→工艺控制→产物后处理 对于连续生产:开车准备→开车→控制操作→事故判断处理→停车 |
| 工作对象 | 按照生产操作规程及安全操作规程等文件要求,操作和控制化工产品或医药中间体间歇生产装置或连续生产装置,使工艺指标控制在规定的范围内,并得到合格产品 |
| 工具 | 计量设备、温度、流量、压力、液位等仪表、自动控制系统(如 DCS)、生产线、生产设备等 |
| 工作方法 | 按照操作规程进行安全操作并记录操作数据,观察各参数变化趋势,将参数控制在生产工艺规定的范围内 |
| 劳动组织 | 以班组为单位对生产过程进行监控和控制操作,如发生生产参数波动需要及时向班组长汇报,同时汇报采取措施的方案供参考 |
| 工作要求 | 能够理解工艺组织原理,熟悉工艺流程及设备,掌握操作规程并严格执行操作规程 |

方法能力和社会能力。专业能力包括工作方式方法、对劳动生产工具的认识及其使用、劳动材料的认识和使用等。方法能力特指独立学习、获取新知识的能力。社会能力是处理社会关系、与他人最佳相处和社会责任心等^[3]。

基于化工装置工艺操作典型工作任务的分析,提出完成任务所需要的职业能力,这是学习领域开发的第一步。对完成工作任务所需要的职业能力进行分析可知,如图 1 所示,生化技术类专业定岗的企业公认的岗位核心职业能力包括:装置的清洗能力、试漏操作能力、公用工程使用能力、计量及加料操作能力、化工反应设备操作及控制能力(温度、压力等)、物料精制(精馏设备操作能力、吸收解吸设备操作能力等)、判断过程异常能力、正确记录工艺参数能力和工艺核算能力等。

四、结合职业能力要求确定学习领域目标



图 1 化工装置工艺操作对职业能力的要求

经过对职业能力、理论知识和职业素质的分析,提炼总结出化工装置工艺操作学习领域的目标,具体情况如表 2 所示,从多个方面来表述其学习领域。

五、依据紧密相关的工作元素设计教学内容

在教学内容选择上,一方面针对学生职业岗位,根据职业能力培养的需要选定必需够用的知识点来选择特定的知识内容,不过分强调内容的完整性、系统性,着力培养学生在职场所需要的能力结构,使学生得到企业的认可;另一方面,又要为学生长期的工作和发展服务,为今后的教育和持续学习创造接口和条件,增加拓展性的教学内容。如表 3 所示,从工作对象等工作元素出发进行选择和设计化工装置工艺操作学习领域教学内容。

六、针对典型工作任务的不同对象创设学习情境

学习情境的设计是建立在典型工作任务的基础上,一般可以按产品、岗位、工作对象、操作程序、典型工作情境、设备或系统结构等来进行设计,它是典型工作任务为基础设计的学习载体,是对典型工作任务进行的教学化处理的结果^[4]。

我们在确定了学习和训练内容的基础上,进一步对实习岗位实际工作进行梳理,归纳、创设出一些能承载学习和训练内容的工作任务即典型工作,基于典型工作再进一步创设相应的学习情境,每个学习情境就是一个完整的工作任务,而完成这个任务需要知识点的支撑,这样就把相关的知识内容融合在相应的情境中。如图 2 所示,化工装置工艺操作学习领域的学习情境采用并列关系,载体的选择与生产的不同类别产品有关。

七、结论

表2 “化工装置工艺操作”学习领域课程目标

| 学习领域名称:化工装置工艺操作 | | |
|-----------------------|--------------------|---------------------------|
| 教学时间安排:104学时 | | |
| 学习目标 | | |
| 能力目标 | 知识目标 | 素质目标 |
| 1.能进行装置的清洗、试漏 | 1.掌握工艺流程的识读方法 | 1.具备严谨认真的工作态度,树立强烈的团队合作意识 |
| 2.能进行公用工程投入使用的操作 | 2.掌握过程工艺参数记录方法 | 2.遵守职业道德规范及职业操守 |
| 3.能按规程进行计量及加料操作 | 3.掌握蒸馏、干燥等后处理单元的原理 | 3.虚心请教、开放学习、老带新的师徒理念 |
| 4.能控制反应过程温度、压力、液位等 | 4.掌握工艺核算的方法 | 4.积极参与企业工艺管理及工艺改造的创新意识 |
| 5.能进行蒸馏、干燥等后处理操作 | 5.理解所从事生产的反应原理 | |
| 6.能分析判断操作过程异常现象,并进行处理 | 6.理解所从事生产的设备组织原理 | |
| 7.能正确记录操作过程工艺参数 | 6.了解生产设备维护保养知识 | |
| 8.能进行工艺核算 | | |

表3 化工装置工艺操作学习领域教学内容设计

| 教学内容设计 | | |
|---|--|---|
| 工作对象:(1)投料前准备。原料预处理,如粉碎、输送、预热等;(2)公用工程准备,检查水、电、汽等公用工程是否正常;(3)投料。按照操作规程计量、投料;(4)适时观测工艺参数,如压力、温度、搅拌转速等,并定时记录数据;(5)发现数据波动或异常立刻报告并做出相应处理措施,进行过程控制;(6)生产产品达到要求指标时进行产物后处理,运输、包装等。 | 工具:(1)输送设备;(2)公用工程使用手册;(3)计量工具;(4)工艺流程图;(5)测控仪表;(6)运输、包装设备。 工作方法:(1)液、固、气相输送方法;(2)计量方法;(3)投料方法;(4)过程控制方法;(5)记录方法。 劳动组织方式:(1)与本班组人员密切合作,共同完成本班次的各岗位操作;(2)与上、下各班组人员完成交接班手续,提醒注意事项。 | 工作要求:(1)能操作原料预处理设备;(2)能分辨公用工程正常与否,正确使用公用工程设备;(3)能按照操作规程操作计量设备和投料;(4)能正确记录工艺参数;(5)能发现工艺参数的变化并对常见事故及时作出初步处理;(6)能判断产品生产终点,操作产物后处理设备。 |

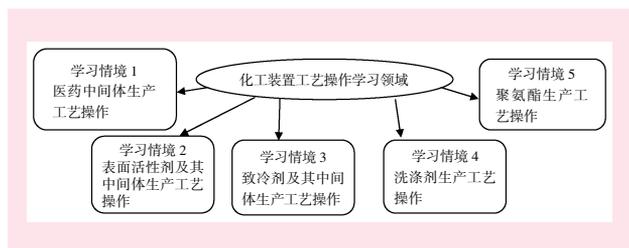


图2 化工装置工艺操作学习领域的学习情境创设

基于工作过程导向对生化技术专业定岗实习课程“工艺操作”岗位进行课程开发实践,应用于教学设计及教学过程,经过2010级学生的实践教学反馈,该理念较为符合教学实际,较好的发挥了定岗实

习课程的教学功能,课题组经过进一步整理、总结,将之应用于2011级生化技术专业学生的顶岗实习,最大程度的发挥了该课程的教学功能。

参考文献:

- [1] 赵志群. 职业教育学习领域课程及课程开发[J]. 徐州建筑职业技术学院学报, 2010, (2).
- [2] 赵志群. 典型工作任务分析与学习任务设计[J]. 职教论坛, 2008, (6).
- [3] 李学锋, 刘建超, 熊熙, 等. 基于工作过程系统化的高职课程开发理论与实践[M]. 北京: 高等教育出版社, 2009.

[责任编辑: 向 丽]

A Case Study on Development of Learning Field Teaching Plan——Professional Practice Curriculum of Biochemical Technology

PAN Ya-ni

(Department of Biological and Chemical Engineering, Chien-Shiung Institute of Technology, Taicang215411, China)

Abstract: Take professional practice course of biochemical technology for example, the learning field teaching plan is developed. Through analysis of the typical tasks in the position of biochemical engineering, the requirements on occupation ability of technological operation are identified. Based on that, then, the learning objectives in the field are determined, and then according to the working elements we design the teaching contents and create teaching situation.

Key words: development of learning field curriculum; biochemical technology; professional practice