

煤气化公司的项目管理:东部湖岸

奥兰多·多明戈兹 拉奎尔·米歇尔

阿根廷萨尔塔国立大学化学工程学院

电子邮件: orlando@unsa.edu.ar; rmichel@unsa.edu.ar

DOI:10.12238/jpm.v3i2.4695

【摘要】研究旨在描述委内瑞拉苏利亚州马拉开波湖东岸的气化公司的项目管理情况。研究的类型是描述性的,采用横断面的实地设计。研究对象由15名在气化公司担任项目经理和规划师的人组成。在该湖东岸的气化公司担任项目经理和规划师。数据收集是通过调查进行的,使用的是自编的调查问卷工具。有效性是通过该地区的专家意见这一定性技术获得的。可靠性通过Cronbach's Alpha系数测量,结果为0.81,属于非常高的可靠性类别。数据分析是通过描述性统计进行的。结果表明,煤气化公司的项目管理是公平进行的。但缺乏优秀的服务和团队的发展计划。

【关键词】执行, 气化, 计划, 项目管理, 监测和控制

Improvements in the Development of the Final Project for Chemical Engineering Students

Orlando J. Domínguez^{1*}, Raquel L. Michel^{1**}

¹Universidad Nacional de Salta, Escuela de Ingeniería Química, Salta, Argentina

E-mail: orlando@unsa.edu.ar; rmichel@unsa.edu.ar

Abstract: In this work a proposal to improve the development of the Final Project requirement for Chemical Engineering students of the National University of Salta in Argentina, is presented. Because this final project course was excessively delaying graduation of students, different teaching methodologies are proposed, including the concept of competence, the problem-based learning and the project-based learning. The change in teaching methods introduced allows reaching one of the main targets of the studying plan, such as finishing in the career in five years, but more important is that a substantial improvement in students learning is achieved.

Keywords: education, education of engineering, final project, chemical engineering

1. 引言

大学学位课程的修改所产生的关注是一个始终存在的问题,主要是因为它通常迫使教师反思和审查概念,如传统教学与新的成熟的教学策略(Van Den Bergh等人,2006)。尤其是萨尔塔国立大学工程学院的化学工程课程,是根据联邦工程院长委员会(CONFEDI)的建议而调整的,该委员会是一个国家机构,其主要目标是统一阿根廷的工程课程。这样,1999年对计划进行了修改,取消了在此之前一直有效的计划。新计划的核心前提是"培训能够发展工艺开发活动和设计、装配和管理工业工厂的工程师,特别是要以解决区域问题和合理利用资源为导向和重点。这种特定的培训,加上一般的工程知识,将使专业人员在解决跨学科问题中有效地发挥作用,即使在他/她是唯一负责这些活动的专业人员的情况下"。

所做的主要修改之一是在学位的最后一年加入了工业项目这一科目,而这一科目在以前的情况下并不存在。传统的流程设计和项目开发主题被指定为最低限度的内容,而建议的实际工作是实现一个项目或重新设计一个现有的项目。鉴于这是一个

新的课题,我们分析了几个教学建议,最后决定将传统的课堂与通常称为基于问题的学习的方法结合起来,在这种方法中,向学生提出一个问题,让他们进行分析、质疑和解决,在寻找必要的信息之后(Mudsley,1999),任务在小组中进行,每周进行一次后续讨论、个人和小组发言,以便发现问题和疏散疑虑,评估与这些会议同时进行,最后进行最后的陈述。无论是对教师设定的目标还是对学生而言,所取得的结果都非常令人满意,因为每组学生都成功地实现了设定的目标,这一点在每门课程结束时由教师进行的调查中得到了反映。

在所谓的1999年计划实施五年后,在国家大学评估和认证委员会对化学工程学位课程进行认证的框架内,对取得的成功、发现的不足和未实现的目标进行分析后,出现了对当时生效的计划的修改。随着修改的引入,工业项目这一科目成为一项课程要求,称为最终项目,"必须在最后四个学期进行;工作从第四年第一学期开始选择主题开始。其目的是让学生整合并巩固在学位课程中获得的理论和实践知识"。该项目从第三年通过的科目开始,为了进行评估,所有科目和其他要求都必须通

过。这样，项目与学位课程的最后两年同步进行，并在通过所有科目后进行，以保持课程的总时间为五年。然而，在实践中，这一点却相当难以实现。因此，教师需要调查、分析、比较并决定对这一要求的教学给予何种教学方向。

本作品展示了一个关于最终项目教学的建议，这是 UNSa 化学工程学位的一个要求，基于传统的教学，结合能力、基于问题的学习和基于项目的学习的概念来加强。工作的范围被限定了，作为本报告的重点，选择了教学任务中固有的内容，这与作者在项目实施的结构中有关；这并没有忽视学生作为主要行为者。然而，对其他议题进行了审查，目的是将它们作为可能的改进方向纳入提案。

2.寻找替代品

鉴于上述情况，研究工作主要在有关教育科学的领域开始。在国立大学中无法找到类似的情况，因为所有具体的院系都将项目作为一个科目；然而，在其他国立大学的教师所描述的情况中发现了一些巧合，比如说以下情况。更新（在大学里）通常包括创建新的学位课程，有新的科目或新的科目组合和排列组合。换句话说，创新通常围绕着所教的内容。这就延续了另一种惯性，比大学权力结构的惯性更不易察觉：对如何在大学阶段进行教学的思考的惯性，(Coraggio, 1996)。与正在观察的情况立即出现了一个类比：目标和范围已经确定，都有适当的规定，但缺乏关于如何教学或开展的讨论。迫切需要审查其条例，对其进行调整或修改，以使其对最终项目的制定具有有效的积极作用，这一点是非常明显的。这项任务超出了我们作为一个团体可以付诸实践的范围，但可以作为一项建议向学术委员会提出。

从寻找一种方法，寻找一种系统的秩序来进行项目开发指导，产生了一个基本的想法，即对工作组进行详细的自我批评，对作为教师注定要从事这一要求的任务进行详细的自我批评，在这种情况下，对真正的责任进行划分，并以这种方式深入寻找来自教育学和教学论的理论支持。下一个阶段是显而易见的，深化对所发现问题的起源的分析，但从不同的角度，不是从学生要使用的概念和如何引导他们，而是从学生的角度，从他们与要执行的的任务的关系的立场，试图从学术、社会、心理和历史的角度来分析他们的背景。

我们试图纳入有意义的学习的理念，即把新信息与现有的概念联系起来 (Novak, 1996)。他们每个人开始的初始状态并不是所有的人都有，试图使项目管理同质化是不可能实现的，因为这项任务涉及到个人性质的专业活动，是每个学生所固有的，被视为完整的人。在所有影响学习的因素中，最重要的是学习者已经知道的东西，所以必须确定这一点，并将其作为一个起点来工作 (Ausubel, 1968)。

尽管大学教学法的发展轨迹很新，但它可以被认为是教学领域

中的一门特殊学科；在这个意义上，它被理解为一种专门的教学法，其目标是分析大学课堂上发生的事情，从那里研究一个教学团队组织的与学生学习有关的教学过程，以及科学、技术或艺术内容，高度专业化并面向职业的形成 (Lucarelli, 2000)。程序可以被定义为一套旨在实现目标的有序行动；人们通常会将这个术语与教师可能用来指导学生的方法相混淆。程序被提出来作为学生在构建学习过程中必须使其成为自己的内容；这些是预先存在的知识，允许发展某些能力，对这些能力要求学生进行重要和有意义的拨款。最后，它们指的是一个行动过程、一条路径、一个过程、一个序列、一个操作或一系列操作，有一个顺序，确保按照某些标准采取步骤，以获得一个成功的结果 (Valls, 1989)。

3.拟议的备选方案

该建议可分为以下几个阶段：i) 建立潜在项目主题的数据库；ii) 组建小组；iii) 开始要求；iv) 推进要求；v) 监测；vi) 部分评价；vii) 最终评价。

(i) 组建一个可能的项目主题数据库。主要使用本地区现有的原材料

在该地区可获得的原材料、新产品或工艺。为此，要求学位课程的所有教师参与，以及学生的个人关注。这样一来，学生选择题目的时间就会减少。

ii) 组建小组。小组一般由学生的个人亲缘关系组成。最多可有四名成员。人际关系经常出现问题，因此特别强调从教学方面进行观察，以便在必要时做出贡献和干预，使他们和谐地工作，并有一个共同的目标，那就是他们的成就。每当出现冲突情况，就有必要回到这个主题，强调除了知识和技能之外，还必须表现出价值观和态度的重要性。

iii) 要求的课程开始：与此同时，学生开始学习学位课程第四年的科目。向所有小组介绍项目的总体目标，这有助于消除疑虑。他们被提供了决策、在不确定性下工作和项目生命周期的要素。同样，还介绍了书面作品的表述规则，并提供了一些关于口头答辩的想法。

iv) 要求的进展：在学习学位课程的同时，他们致力于解决项目中提出的每个问题，如前所述，这些问题是开放型的，因此他们必须求助于搜索信息、解决方法和结果分析。在这四个月的时间里，具体科目的教师的合作在这一发展中发挥了根本性的作用。

v) 监测：每月举行公开会议，讨论新出现的问题。在第一次会议上，出现的主要问题与一些学生觉得无法成功完成所设定的任务有关。在这些情况下，所有小组的存在意味着发现了类似的情况并提出了解决方案。

vi) 部分评估：教师利用每周或每月的会议进行评估并提供反馈，目的是纠正教学和所采取的方法可能产生的细微差别。同

时,有四次工作进展的介绍,平均分布在两年的课程中。在其中的第一个项目中,预计已经完成了与原材料和产品的物理化学特性有关的所有工作;这一点可以做到,因为在项目开始之前已经教授了物理化学科目、运输现象和化学动力学。在第二次报告中,已经选择了工艺以及工厂的地理位置;所选产品的市场研究和经济信息是另一项报告任务。对于第三和第四次报告,根据每个小组的进展情况,有关工艺设计的问题,也就是设备的最佳设计;辅助服务的选择和消费;控制;有关绿色化学的考虑和财务分析,将留给第三和第四次报告。

vii) 最终评估:随着所有提交的部分报告被评估,各小组现在可以进行必要的修正。这些修改可能是由教师、同伴或小组成员自己做出的。剩下的就是完整项目的答辩,一旦课程的所有科目都通过了,就可以进行答辩。

在这些条件下,项目要求与学位课程的最后两年保持自然同步,并与前三年的科目有效协调。这样一来,通过为工作的开展留出足够的时间,加上部分陈述和更正,最迟在第五年后的暑假后就可以对最终报告进行答辩,真正的职业期限为五年的目标就可以实现了。最后,定期组织关于已经批准的项目的研讨会将是很有意义的。其目的是在学生和学术界传播这些成果。邀请政府和私人组织,如生产秘书、中小企业生产、联邦投资委员会、企业家商会等参加这些会议将是很有意义的。

4.结论

化学工程专业毕业设计要求的教师发现了及时和正确完成项目的问题,并对这些问题进行了分析。其目的是,一方面检测所出现的问题的根源和性质,另一方面,起草一份克服这些问题的建议。根据现有的规定、教育科学的理论以及在十年的教学工作中获得的经验,本文提出了一个替代方案。

建议的修改旨在更好地规划、执行和展示学生开展的项目,根据所进行的评估,这使得有可能成功地实现当前教学大纲为这一点所设想的目标。

参考文献

1.Marey, M.F.; Amiama, C. y Alvarez, C.J.; *Metodologia para la Evaluacion de las Tecnologias de Informacion en la Docencia de Proyectos de Ingenieria*, Formacion Universitaria: 1(6), 3-12 (2008).

2.Mesa, J.M., Álvarez, J.V., Villanueva, J.M. y de Cos, F.J.; *Actualización de Métodos de Enseñanza-Aprendizaje en Asignaturas de Dirección de Proyectos de Ingeniería*, Formación Universitaria: 1(4), 23-28 (2008).

3.Restrepo-Gómez, B.; *Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria*,

Educación y Educadores: (8), 9-19 (2005).

4.RodHiguez-Sandoval, E., Cortes-Rodriguez, M.; *Evaluacion de la estrategia pedagogica "aprendizaje basado en Proyectos" percepcion de los estudiantes*, AValiag4o: Revista da Avaliacao da Educagao SuPerior: 1 (15), 31-37 (2010).

5.Tirado, L.J., Estrada, J., Ortiz, R., Solano, H., Gonzalez, J., Alfonso, D., RestrePo, G., Delgado, J.F., Ortiz, D.; *Competencias profesionales: una estrategia para el desempeño exitoso de los ingenieros industriales*, Revista Facultad de Ingenier^a Universidad de Antioquia: 2(40), 142-150 (2007)

6.Van Den Bergh, V., Mortermans ,D., S Pooren ,P., Van Petegem ,P., Gijbels ,D., Vanthournout, G. *New assessment modes within project-based education - the stakeholders*, Studies in Educational Evaluation: (32), 345-368 (2006).