

地方师范院校高分子材料工程IEET专业认证的建设改革探讨

李良钊

(韩山师范学院化学与环境工程学院 广东 潮州 521041)

[摘 要] 本文从IEET的基本内涵出发, 结合地方师范院校教学的实际, 论述了高分子材料工程专业IEET专业认证的建设以及相关思考, 力求不断推进师范院校的发展。

[关键词] 地方师范院校; 高分子材料; IEET; 改革

1 高分子材料工程专业概述

高分子材料是国民经济建设与人民生活所必不可少的重要材料, 故高分子材料行业的迅猛发展需要大量的专业性人才这就需要各高校备至完善的学科系统。专业课程及教学实验的安排需要更合理方式, 我校高分子材料科学与工程在2017年才开始成立, 尽管当前我校科技与学科工作保持了持续发展, 不断上升的势头, 但相对于学校面临的新形势、新目标和新要求, 还存在较大差距, 当前教育工作中还存在不少突出问题: 一是专业成立时间短教育经验不足所以在处理专业建设、与人才培养、与服务社会等关系上, 还存在模糊认识: 要么看不到专业建设, 最终要落实到人才培养之中才有生命力; 要么认为教学型高校只要搞教学, 忽视了专业建设的龙头作用。二是研究基础相对薄弱, 专业主攻方向凝练不够, 为了提高高分子材料专业的学生基础理论及实验创新方面的能力需要进行教学改革。高分子材料是建立在高分子化学与高分子物理的理论基础上并与其它高分子专业课程如聚合物成型与加工, 功能高分子等交叉的综合性课程, 专业课程内容和实验课程的选择方面综合考虑到高分子材料的迅猛发展并选择参考其他国内外知名高校相关课程设置及学生课程评价调研等确定我们的课程体系, 专业课程分为三个大的领域。包括有四大化学(物理化学、无机化学、有机化学、分析化学)、高分子化学、高分子物理材料科学基础、材料工程基础、聚合物成型与加工、功能高分子、聚合物合成工艺学等。

2 强化课程实践训练

实践教学是强化工程训练的重要环节, 通过对专业理论教学的补充和延伸, 新开发的实践教学有利于引导学生将理论知识应用于实际生产管理, 从而培养具有创新能力的工程技术人才。实践教学主要包括课程实验、课程设计、毕业实习、毕业设计(论文)等, 学校对教学的方式和内容都进行了改革, 着重培养学生能应用专业理论知识来分析、解决高分子工程中复杂问题, 并在方案设计中体现创新意识, 考虑安全、法律、文化等因素。

3 在毕业实习和毕业设计中加强产学结合

毕业论文(设计)中要运用先进的设计方法和手段, 如计算机辅助设计、CAD绘图等, 目前本专业学生的毕业论文主要以科研论文为主, 所以毕业设计是要重点关注并实施的, 将安排学生到本专业的校外实践基地去做毕业设计, 完成企业或科技项目需要的技术课题, 或自主参与企业的一些设计, 如产品设计、工程项目设计或技术改造等, 撰写设计报告。这是进行毕业设计的一条有效途径, 通过这一环节, 可训练学生的工程设计能力, 培养学生的交流沟通能力、创新精神和质量、环保、安全、服务意识。

4 优化高分子材料工程与工艺专业课程体系, 满足培养需要

高分子材料工程专业的课程设计要围绕教育目标和核心能力的教育理念, 充分发挥现有化学、化学工程与技术、高分子化工、应用化学与工程等多学科、多专业交叉的优势, 加强学科间的结合与渗透, 以“应用型人才培养”为核心理念, 强化专业基础知识、基础实验技能和工程实践教学。实践教学体系中注重采

用“校企合作”、“项目驱动”的产学合作现场化教学模式, 以学生的专业知识实际应用能力为导向, 全面提高学生的理论知识、工程素养、团队协作能力、工程实践能力与技术创新能力, 进而达成高分子材料工程与工艺专业教育目标。借助IEET制定的对工科学生工程教育所要求的专业认证规范, 自我检视高分子材料工程专业的教育目标、核心能力、课程的规划与设计、授课内容、日常生活教育等是否体现专业特色, 是否符合工程教育国际认证所订定的对工科学生工程教育所需的量化指标, 并建立专业教育目标的反馈机制, 制定明确的各主要教学环节质量要求, 构建教学过程质量监控体系, 透过课程体系设置、课程教学和教学质量评价等促进教育目标达成。

5 转换教学主体, 改革教学方法

IEET强调八大核心能力, 无不是对传统以教师为主体, 知识灌注、按部就班的实验教学模式提出新的挑战。为克服传统实验教学模式的弊端, 即改变“缺乏思考, 忽略学生主观能动性和创造性发展”的局限性, 还原理论与实验课堂的实践性, 呼吁广大教师进行教学主体的师生转换, 使自身作为理论与实验教学的组织者、引导者以及欣赏者, 激励学生自主学习, 积极主动学习与操作, 使学生由被动的受训转化为主动的学习, 愉快地完成任务并掌握了专业学习的基本技能。在材料实验教学领域, 传统教师讲授、学生“依葫芦画瓢”地操作完成实验的教学模式已不能满足IEET工程认证标准的要求; 可利用项目教学法进行实验教学。项目教学法是将所学学科的章节内容转化为若干个实验项目, 运用项目, 组织展开实验教学, 让学生直接参与项目实验的全过程的教学方法。

结束语

IEET工程教育注重学生团队协作能力、动手能力和创新能力的培养, 其中高分子材料工程专业理论与实验作为本专业的课程主体, 对其能力的锻炼和培养具有重大的作用。我校高分子材料工程专业开展的以学生为主体, 发挥其主观能动性, 坚持理论联系实际, 不断更新理论课程与实验实践内容, 以能力培养为核心, 建立多层考核形式, 增强理论课与实验教师队伍建设等实验教学改革, 有效激发了学生的潜能, 极大提升了学生创新能力和动手实践能力。然而该专业理论课与实验教学改革也是一个长期复杂的工程, 随着教学和认证评估的进行, 必定会遇到其他问题, 因此要在实验实践中, 不断摸索、总结、完善和提高, 以提升理论课与实验教学在专业人才培养过程中的影响力。

参考文献

[1] 兰德新, 叶丽霞. IEET背景下高等数学分类教学模式构建与实践[J]. 武夷学院学报, 2018, 37(06): 95-98.

[2] 许统德. 基于IEET认证规范的高职院校专业人才培养方案设计研究[J]. 广东农工商职业技术学院学报, 2018, 34(02): 26-31.

致谢: 感谢韩山师范学院博士启动项目QD20180108、潮州市科技项目2018GY47的支持与帮助