

工程教育认证理念下的电子信息工程专业人才培养方案与课程体系改革的研究

段瑞珍 邹丽君

(哈尔滨理工大学荣成学院 山东荣成 264300)

【摘要】在工程教育认证理念下,电子信息工程专业人才培养方案与课程体系都在经历变革。一方面,在工程教育认证的引导下,可以提升电子信息工程专业人才培养质量、促进学生就业。另一方面,受到工程教育认证的激励,高校教师会努力保持电子信息工程专业的先进性。本文主要围绕“工程教育认证的介绍”“工程教育认证理念下的电子信息工程专业人才培养方案改革”“工程教育认证理念下的电子信息工程专业课程体系改革”这几个方面展开细致分析,重点结合新时期工程教育认证理念,科学改革电子信息工程专业人才培养方案与课程体系。

【关键词】工程教育认证;电子信息;人才培养;课程改革

DOI: 10.18686/jyyxx.v3i9.55480

从人才培养方案来分析,在高校电子信息工程专业中,人才培养方案上的缺陷主要有:“人才培养目标不完善”“人才培养维度倾向于单一化”“人才培养考核工作不合时宜”等。从课程体系来分析,在电子信息工程专业中,课程体系的问题主要有:“不重视通识课程的设置”“专业拓展课程比较少”“实践课程授课模式千篇一律”等。针对这些问题,高校要认真钻研工程教育认证理念,从工程教育认证理念中寻求突破口,优化电子信息工程专业的人才培养方案、课程体系,实现本质上的改革。

1 工程教育认证的介绍

工程教育专业认证主要面向工程类专业,指的是通过一些专业认证机构,如:行业协会、专业学会、专门职业联合会等,对工程类专业进行统一标准的严格认证。实施工程教育专业认证的目的,主要是为了关注人才发展,把人才培养总体质量,将符合认证条件的高质量工程技术人才输入社会。

关于工程教育认证的影响,可以从这几个维度去理解:①提升工程类专业人才培养质量。工程教育认证相当于一个明确的标准,高校教师需要严格遵循这个标准,紧跟国内外工程领域发展趋势,保证工程类专业人才培养质量。②促进工程类专业学生就业。在工程教育认证背景下,工程类专业学生可以通过认证来自查、自省,进一步了解自己的情况,以及新时期工程行业的具体用人要求。基于这种深入了解,工程类专业学生会主动加强个人学习,并找到自己的从业优势,将个人优势与企业需求结合起来,理性就业、理性创业。③保持工程类专业的先进性。在工程教育认证的引导下,高校对工程类专业的建设,不会停留在传统认知,而是以国际化视角,定期优化专业建设方案,朝着“工程师资格国际互认”“工程教育国际互认”的方向不断努力。

近年来,众多高校都在积极改革电子信息工程专业,旨在建立更科学的人才培养方案和课程体系。在这个过程中,工程教育认证就像一面鲜艳的旗帜,发挥着重要的标杆作用,使电子信息工程专业人才培养方案更精准,使相关课程体系始终与时代发展同步。

2 工程教育认证理念下的电子信息工程专业人才培养方案改革

2.1 补充人才培养目标

在传统的电子信息工程专业人才培养方案中,人才培养目标主要与理论知识挂钩,欠缺单独的能力目标、素质目标。以工程教育认证为导向,高校教师可以构建工程教育认证下电子信息工程专业人才培养目标体系,将人才培养目标细分为几大模块,除了传统的“理论知识模块”,还可以增加“综合能力模块”“整体素质模块”。在“综合能力模块”中,主要涉及思辨能力、学习能力、研究能力、创新能力、协作能力等。在“整体素质模块”中,主要突出学习心态、职业道德、家国意识等。对人才培养目标的补充,是电子信息工程专业人才培养方案不断进步的体现。

2.2 丰富人才培养维度

在工程教育认证理念下,人才培养维度不能单一化,高校可以结合毕业生反馈、企业建议,丰富电子信息工程专业人才培养维度。具体来说:一方面,结合毕业生反馈。高校可以开展工程教育认证下电子信息工程专业毕业生调研,搜集毕业生反馈,并结合这些反馈,增加新的人才培养维度。比如说,当学生反馈“就业指导服务落后”时,学校可以引进电子信息工程领域新内容,加强就业指导工作的实效性。另一方面,结合企业建议。通过友好的校企互动渠道,积极整合企业代表提出的人才培养建议,突出企业维度的用人需求。举例来说,如果企业反馈实习生职业素养欠缺,经常迟到、推卸责任,学校要强化职业素养

方面的教育工作,将职业素质评估纳入工程教育认证下电子信息工程专业人才评估体系。

2.3 转变人才培养考核工作

结合工程教育认证理念,高校电子信息工程专业人才培养考核工作的开展,要规避落后的观念和方式。从考核观念出发,对于电子信息工程专业学生的考核,要跟随工程教育认证标准而变化,在考核中体现时代需求、企业需求。除此之外,在难度设置上,高校要结合工程教育认证中的素质标准,体现思辨性,以开放性答案的考核试题,考核学生的思维能力、价值取向。从考核方式出发,高校可以根据工程教育认证要求,设计电子信息工程专业实践考核形式。举例来说,高校可以与电子信息工程相关企业一起组织考核,让学生以承接工作任务的方式接受实践考核。

3 工程教育认证理念下的电子信息工程专业课程体系改革

3.1 完善通识课程设置

从工程教育认证理念出发,通识课程具有整合知识、延伸知识的重要作用,高校开展电子信息工程专业课程体系改革时,不能忽视通识课程的设置。具体来说,在高校电子信息工程专业课程体系中,通识课程一般涵盖思政课程、体育课程、英语课程、创业课程等。高校可以定期召开工程教育认证下通识课程研讨会,邀请不同课程的教师参与。在这个过程中,虽然各个课程的教师都有自己的主攻教学方向,但大家可以集中在一起,围绕工程教育认证的具体内容,献计献策,寻求不同课程之间的相似、差异,共同完善高校电子信息工程专业通识课程的设置。

3.2 增加专业拓展课程

根据工程教育认证要求,高校要深刻意识到专业拓展课程的重要性,适当增加这一类课程。目前,在高校电子信息工程专业课程体系中,专业核心课程主要包含电路分析、工程图学基础、模拟电子技术 A、数字电路、感测技术、单片机原理及应用、信号与系统、通信电路与系统、可编程器件与 VHDL 等。结合这些核心课程,高校可以增加相关拓展课程,如现代虚拟仪器技术课程、物联网技

术课程、PLC 技术及应用课程、嵌入式系统及应用课程、微机原理与接口技术课程、光电技术课程、控制理论基础课程、电子方向专业外语课程等,使电子信息工程专业学生接触更多元化的知识体系。以“电子方向专业外语课程”为例,电子信息工程专业涉及众多专有名词,在翻译的时候,如果学生不进行专门的学习和积累,很可能出现翻译障碍,影响学习结果。

3.3 创新实践课程授课模式

立足新时期工程教育认证要求,高校要突出实践课程,紧抓电子信息工程专业课程体系中的实践课程质量。在这个过程中,创新实践课程的授课模式很重要。具体来说:第一,加强校企合作实践。高校可以与电子信息工程产业深度合作,通过校企合作电子信息工程实践项目、校企合作电子信息工程实践基地、校企合作电子信息工程实践活动等,将部分实践课程转移到校外,创新实践课程的内容与形式,让学生体验多变、复杂、真实的实践情境。第二,加强信息化实践。高校可以开发电子信息工程专业实践课程线上平台,只要学生登录该平台,便可链接海量网络资源,并开展线上形式的实操项目。相比线下实践课程,线上实践课程更易于实施,学生的积极性也更高。

4 结语

关于电子信息工程专业人才培养方案与课程体系的改革,高校要以工程教育认证为指导,贯彻“需求牵引、工程应用、成果导向、创新实践”的教育理念,突出工程应用教育,坚持系统优化、稳中求新的原则。推行工程教育认证的过程是一个不断总结、不断分析的过程,高校不能急于求成。为了更好地贯彻工程教育认证理念,电子信息工程方向的教师要进行理性分析,认识到传统电子信息工程专业中的优势与劣势,秉持“去粗取精”的原则,继续保持专业中的优势,大胆革除专业中的劣势,不盲目否定传统的教学经验与教学体系。

作者简介: 段瑞珍(1981.10—),女,内蒙古鄂尔多斯人,硕士,副教授,研究方向:电子信息工程。

课题: 哈尔滨理工大学教学研究项目(420180003)。

【参考文献】

- [1] 蒋敏兰,张长江,沈建国,等.工程教育认证背景下电子信息工程专业培养方案修订研究[J].教育现代化,2019,6(94):6-10.
- [2] 梁桥康,陈洁平,等.自动化专业课程体系建设研究[J].当代教育理论与实践,2019,1(11):85-90.
- [3] 刘志军,夏远景,朱泓.以卓越计划 2.0 版为契机推进高等工程教育改革[J].西北工业大学学报(社会科学版),2018(1):35-39.
- [4] 蒋俊正,刘庆华,符强.国际工程教育认证背景下的电子信息工程专业改革和实践[J].科教导刊,2018(7):48-49.
- [5] 郭娟,卢光跃,杨武军.地方行业高校基于 OBE 的产教融合人才培养体系构建与实践[J].工业和信息化教育,2019(8):1-5.
- [6] 卢晶.专业认证视角下的工程教育改革问题研究[J].黑龙江教育:2018(2):8-9.
- [7] 唐江凌,黄平.基于创新能力培养的电子信息工程技术专业教学改革探析[J].桂林师范高等专科学校学报,2018,32(5):139-141.
- [8] 范文兵,王忠勇,张延彬,等.基于工程教育专业认证的电子信息类实践教学体系研究[J].教育教学论坛,2018(30):126-128.