

工程认证背景下“OBE教育理念”在高校教学中的几点思考*

李 静¹ 李 鹏²通讯作者 王冬利¹ 魏利娜¹

(1河北工程大学 矿业与测绘工程学院 河北邯郸 056038;

2. 邯郸学院 外国语学院 河北邯郸 056005)

摘要:“OBE教育理念”是工程教育专业认证的三大核心思想之一,要达到工程教育专业认证的标准及要求,就必须践行“OBE教育理念”。本文简单的介绍了“OBE教育理念”的起源与发展,着重阐述了该教育理念的教学设计、教学实施,以及有关如何落实“OBE教育理念”的专业教师认证意识三个方面的几点思考。以期本文能对即将开展工程教育专业认证工作的高校提供参考。

关键词: OBE教育理念 工程教育专业认证 成果导向教育 教学改革

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.10.075

工程教育专业认证是推动我国新工科建设、专业建设和教学改革的强大动力,也是我国工科教育达到双一流水平接轨国际的良好契机。成果导向教育(Outcome-based Education, 简称为OBE)指的是高校教学设计、教学实施的目标为学生在教学过程中所取得最后的学习成果。“OBE教育理念”是Spady等人于1981年首次提出的,一经提出就得到了人们的重视和广泛认可,美国、英国、加拿大等国家将“OBE教育理念”作为本国教育改革的主流理念。并将其贯穿于本国工程教育认证的始终。2016年6月2日,中国加入了国际本科工程学位互认协议《华盛顿协议》,成为了正式会员,标志着我国正式开启了高等教育专业认证工作。到目前为止,我国已经有两百多所高校一千多个专业通过了工程教育专业认证。工程教育专业认证的三大基本理念是:“成果导向(OBE教育理念)”、“以学生为中心”及“持续改进”^[1-5]。这些理念的应用,对促进专业建设、教学改革、提高人才培养质量等方面起到非常重要的作用。本文将围绕成果导向(OBE)这个教育理念,在高校教育教学中的作用提出几点思考。

一、传统教育理念存在的问题

传统教育理念一般是以学科导向,专业设置按学科划分的,教学模式更加注重解决一些线性的、封闭性的及确定性的问题,教学设计的依据为教育教学规律、学校、学院的办学思想及定位以及教学主体的需要等,倾向于学科的需要,传统教学理念更加倾向于学科知识体系的系统性及完备性,在某种程度上忽视了专业的需求。传统的教育对于国家、社

会、行业、企业、用人单位等的需求很难做到“满足”,一般只能说“适应”。

二、成果导向(OBE)教育理念的教学设计

1. 对标需求,确定培养目标

基于“OBE教育理念”,从毕业生的职业特征、就业领域以及具备的职业能力等多方面出发,以国家、社会经济以及行业发展需求、用人单位意见、毕业生意见、行业专家意见以及教师在执行培养方案中遇到的问题等为依据,确定符合学校、学院定位,符合专业发展的培养目标,构建专业知识、能力及素质结构。

通过本科教学评估、第三方调研、毕业生访谈、企业走访等多种方式获取相关数据信息,对培养目标进行评价,判断其合理性,根据此评价结果、教学过程和社会经济发展的需求每4年对培养目标全面修订一次,并依据学科和行业发展,以学年为周期进行适当微调,培养目标的修订是一个反复锤炼的过程,修订及评价过程重视行业、企业的意见。

2. 确定毕业要求

毕业要求是学生毕业时应该掌握的知识及能力,主要包括通过本科四年的学习及感悟,应该掌握的学科知识、基本技能及各项能力,是学生们的本科阶段的学习成果。对标培养目标,细化毕业要求,形成具有专业特点的,能够较好的衡量和评价的指标点,使教师的教学更加有针对性。

3. 课程体系及其对毕业要求的支撑

基于“OBE教育理念”,根据细化的毕业要求构建合理的课程体系。明确成果导向的内涵和认证标准,明确需求、培

*基金项目:河北省高等教育教学改革研究与实践项目(编号:2020GJJG19);河北工程大学教研项目(编号:JG2019029;JG2021035);教育部产学研合作协同育人项目(编号:201802234015;201802254008)。

养目标和认证标准相互之间的关系,深入理解“OBE教育理念”的反向设计方法以及正向实施策略。基于培养目标和认证标准相互之间的关系,充分考虑知识、能力和素质等方面的要求,从不同的角度分析和构建课程体系。

根据行业发展及其对专业人才的需求,按照学校制定培养方案的相关规定和工程教育认证标准,充分征求毕业生、用人单位和行业专家的意见,制定出符合学校定位和专业培养目标及特色,能够科学合理支撑毕业要求的课程体系^[6]。

三、成果导向(OBE)教育理念的教学实施

1. 因课制宜革新教学方法

根据课程的自身特点,择选优化的教学方法,切实提高教学质量。践行成果导向(OBE)的理念,必须革新教学方法,转换教师的角色,有传统的课堂讲授者、知识的传递者转换成学生们学习的引领者、指导者及服务者。这种转变并非削弱教师的职责,反而更加强了教师的引领作用,只是由原来的“主演”,变为了“导演”的角色^[7]。

在实际课堂教学中,根据课程的需要,积极的探索、创新教学方法。根据教学内容,探索适合本门课程各教学内容的教学方法,综合运用合理的讲授法、项目导向教学法、案例分析教学法、角色扮演教学法、翻转课堂、分组讨论教学法等方式,鼓励教师根据所承担课程的特点,在实际教学过程中,有意识的培养学生自主学习的能力,激发学生的主观能动性;从学生的角度出发,积极探寻适合本门课程高效的课堂教学方法,激发学生的积极性及创造性,从而使学生们能够主动接受信息。

2. 对应课程教学大纲,优化课程考核体系

任课教师根据所承担课程的符合成果导向(OBE)的理念的课程目标和教学大纲,确定符合OBE理念的课程考核目标,探寻合理的考核方式,切实实现质量保障。

(1) 贯彻成果导向、关注过程考核的理念。

基于“OBE教育理念”,认真贯彻“一个目标、两条主线”的人才培养体系,以持续提高人才培养质量为目标,以达成培养目标、毕业要求为主线,始终贯彻以“学生为中心”,成果导向(OBE)的理念,关注过程考核的质量保障理念^[8]。

基于对教学质量监控体系的运行数据的综合分析和总结,院系需对课堂、实验、实习、毕业设计(论文)等各个重要的教学环节制定明确的质量标准与要求,以保证教学工作的质量和水平,确保培养目标、毕业要求的达成。任课教师通过对标质量标准,对其承担的课程进行自我评价,针对学生理论知识及解决实际问题的能力、学习兴趣和爱好点、

职业规划等情况,作出客观评价,用于改进自身教学,同时将相关信息反馈到系和学院,用于相关部门改进教学决策,制定科学合理的教学质量标准。针对所承担课程的考核结果进行自评,在教学中贯彻OBE理念,改进教学工作。

建立学校、学院和系部组成教学质量监控体系,明确各级教学质量监控责任人及其责任,部分教学环节可以引入学生的监督和评价;对课堂教学、实践教学和创新教学等教学环节建立了明确的考核指标,组织校内外专家、教师和学生针对课程体系设置和课程质量进行评价;建立以教学质量评价为核心的毕业要求达成度评价机制,定期对评价结果进行科学分析,用于各教学环节的持续改进。

(2) 优化课程考核体系,采用多元化标准评价的考核方案

根据国际、地方经济发展、行业及专业岗位的需求,构建课程考核体系,确定考核过程及考核内容,建立成果导向评价机制。课程考核根据课程的性质与特点,采用多元化标准评价,加大过程考核比重。考核项目包括期末考试、上机实验考试、平时成绩(到课率、作业、创新、团队、作业、答疑、出勤等)、课程设计成绩、学科竞赛与社会实践成绩等。对标课程达成指标,部分对实践能力要求较强的课程,采取多元化评价,例如课外科研项目的申报、学科竞赛获奖及学习成果的转化等多方面评价,重点考核专业知识的应用能力,工程技术能力和解决实际问题的能力,以正确反映学生平时学习情况和最终学习效果,为培养方案的持续改进提供重要的参考与依据。

①革新考核方式,课程考核方法有:考试采用笔试、机试、答辩考核、笔试与答辩相结合以及技能测试等方法。

②考核内容审查

课程考核内容、考核方式和考核时间由任课教师根据教学计划确定,系主任审查考题设置情况、命题难度、分数预期等情况,全面负责课程考试命题质量。课程考核内容的审查结果和修改意见,由系主任提出,学院审定后在学院备案,任课教师参照修改。

③课程目标达成度评价。

学院、系部分别成立课程与毕业要求达成评价专家组,督查整个班级进行分目标和总目标达成情况。除此之外,各任课教师根据课程大纲和课程考核结果,以课程目标为导向,分析评价课程教学质量,为进一步在教学中贯彻OBE理念,改善教学内容、改进教学方法提供依据。

(3) 基于OBE理念的毕业设计(论文)的考核

①选题方案

毕业设计的选题实行教师与学生的双选方案,基于OBE

理念,选题应依据行业、区域发展的实际需求,对标学科前沿。鼓励指导教师根据自身的科研成果及学生情况开发选题,着重培养学生解决实际问题的能力、工程实践的能力以及创新能力,通过毕业设计使学生深入了解企业及社会需求,学生顺利毕业后,达到短时间内能够独立工作的目标^[9]。

②校企联合培养

基于OBE理念,实行产、学、研相结合的实践教学模式尤为重要。校企联合培养可以通过外派学生到企业实习,使学生真正的参与到新技术研发、实际科研项目及用人单位的实际生产过程中;也可以通过聘请企业导师,根据企业需求拟定选题、指导学生实际问题到毕业答辩全程指导学生毕业设计。通过校企联合培养,切实贯彻OBE教育理念。

四、成果导向(OBE)教育理念的专业教师认证意识

培养成果导向(OBE)教育理念的专业教师认证意识,有效的汇聚认证工作的各方力量全方位配合,特别是一线专业教师,因此OBE教育理念应充分发挥和调动专业教师的主体力量^[10]。通过宣传及培训,提高教师对专业认证中教师所承担职责的认识和理解,鼓励教师在教学过程中,积极主动地完成认证标准所要求的教学任务,具体思考有以下几点:

1. 参与培养方案修订的全过程。专业全体教师参与培养方案的修订,全面理解培养目标、毕业要求、课程体系等内容的制定,并理解它们之间相互关系。

2. 开展各种教学研究活动。召开各种教学研究会议、鼓励教师申报各种类型的教研课题,各种教研、科研项目;革新人才培养模式、教学方法及课程体系等研讨活动,使每一位任课教师都能深入了解各自承担课程对毕业要求的贡献。

3. 修订课程教学大纲。任课教师通过参与培养方案的修订等工作,了解各自所承担课程在本专业中对毕业要求的贡献,根据所承担课程的课程目标,合理撰写课程教学大纲,进一步认知毕业要求,重新构建教学安排。

4. 调研及指导实践。任课教师通过对用人单位、兄弟院校、学生交流及实践项目等方式,充分了解社会对专业人才的培养要求,为毕业要求的持续改进提供合理建议。

通过对培养方案、教学大纲的修订,任课教师更加清晰了所承担课程在专业课程体系中的作用和地位,能够精准对标毕业要求指标点,在教学重点和难点确定上有了明确的依据,课程考核更具有针对性,逐渐形成持续性的评价和改进机制。

结语

“OBE教育理念”是工程教育专业认证的核心理念之一。要符合工程教育专业认证的要求,就必须践行“OBE教育理

念”。落实“OBE教育理念”,可以通过革新教学设计、培养目标、课程体系、教学内容、革新教学方法、优化课程考核体系、强化专业教师认证意识等方式来实现。

参考文献

[1]李志义.解析工程教育专业认证的成果导向理念[J].中国高等教育,2014(17):7-10.

[2]李志义.成果导向的教学设计[J].中国大学教学,2015(3):8.

[3]刘利琼,乔旋.基于OBE教育理念的人才培养模式探析——以全球治理专业为例[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2019,36(05):75-77.

[4]朱正伟,焦竹青,储开斌等.OBE理念下信息类人才创新能力培养的探索[J].电气电子教学学报,2017,39(4):30-33.

[5]欧阳林艳.成果导向教育在数据库课程教学改革中的应用研究[J].教育论坛,2022(6):165-166.

[6]赵安周,张安兵,赵玉玲.新工科和工程教育认证背景下地方高校测绘工程教学改革与实践[J].河北工程大学学报:社会科学版,2021,38(2):4.

[7]刘浪涛,金超,吴复柱等.工程认证背景下“以学生为中心”的教育理念在高校教学中的探索[J].高等教育前沿,2020,3(3):211-212.

[8]王贺封,张安兵,曹媛.专业认证背景下的测绘工程专业培养模式改革与实践[J].河北工程大学学报:社会科学版,2016,33(4):3.

[9]赵玉玲,张兆江,张安兵等.“互联网+测绘”背景下基于OBE理念的毕业设计教学研究[J].测绘通报,2018(11):148-150.

[10]谷陈,陈鹤鸣.工程教育专业认证中的教师职责探究[J].高等工程教育研究,2020(3):5.

作者简介:

李静(1979—),女,博士,讲师,主要从事软件工程及数据分析等方面的教学与科研工作。

李鹏(1981—),男,硕士,讲师,通讯作者,主要从事日语及商务日语方面的教学与科研工作。

王冬利(1979—),男,博士,讲师,主要从事城市数字化建设及遥感监测等方面的教学与科研工作。

魏利娜(1987—),女,硕士,讲师,主要从事安全检测,安全管理方面的教学与科研工作。