

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2023.06.003

欢迎按以下格式引用:鲁正,高士凯.基于OBE理念的学科思政教育评价体系研究——以土木工程专业为例[J].高等建筑教育,2023,32(6):19-27.

基于OBE理念的学科思政教育 评价体系研究 ——以土木工程专业为例

鲁正,高士凯

(同济大学土木工程学院,上海 200092)

摘要:在同济大学土木工程专业工程教育认证的基础上,进一步将以成果为导向的理念运用于学科思政建设,针对不同类型的典型专业课程进行思政元素发掘、思政教育手段发展,形成了以思政评价指标点支撑思政毕业要求的学科思政教育体系构建思路,达到了多课程间思政教育协同共进的目标。通过“过程与结果”并重的定量评价方法,形成了可持续改进的闭环环节,旨在提高同济大学土木工程专业思政教育质量,并为其他院校提供借鉴。

关键词:成果导向;课程思政;教学研究

中图分类号:G641

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2023)06-0019-09

一、思政评价体系现状观察

党的十九大报告指出:“要全面贯彻党的教育方针,落实立德树人根本任务,发展素质教育,推进教育公平,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。”习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上提出:“使各类课程与思想政治理论课同向同行”,强调专业课程与课程思政相辅共进,将党的领导贯穿高校立德树人全过程,将培育社会主义核心价值观融入教育教学全过程,实现全员全过程全方位育人。

土木工程作为一门工科专业,具有较强的实践性与应用性,传统的教学方式普遍基于自然认知,教学过程突出对专业知识的掌握及应用。因此,土木工程专业由于学科知识与思政理念的差异性,往往存在知识传授与价值引领不同频、不共振的现象。传统土木工程学科普遍按照课程导向的正向设计原则进行教学,如图1(a)所示。在这种教学体系下,课程思政建设只是将思政元素简单地罗列,将立德树人和学科育人口号化、标签化,由于无法从思政教育的深层次需求出发,自然无法把握专业知识与课程思政的内在联系,进而无法形成针对课程思政成果的教学评价体系,使课程思政

修回日期:2022-03-19

基金项目:上海高校本科重点教改项目(11080);同济大学课程思政教改课题(11080)

作者简介:鲁正(1982—),男,同济大学土木工程学院教授,博士,主要从事土木工程教育研究,(E-mail)luzheng111@tongji.edu.cn。

建设流于形式,造成学生思政层面知行脱节的现象,无法达成新时代人才培养的要求。

“成果导向”(outcome based education, OBE)教学理念遵循反向设计原则,即教学的出发点不是教师教什么,而是学生学什么,如图1(b)所示。反向设计从需求出发,依次确定培养目标、毕业要求、课程体系以及教学评价体系,最大限度保证教育目标和教育结果的一致性。因此,以成果为导向的教学评价体系,优势在于能准确根据需求细化培养目标,形成明确、可衡量的评价指标,进而构建可持续改进的教学成果评价体系。

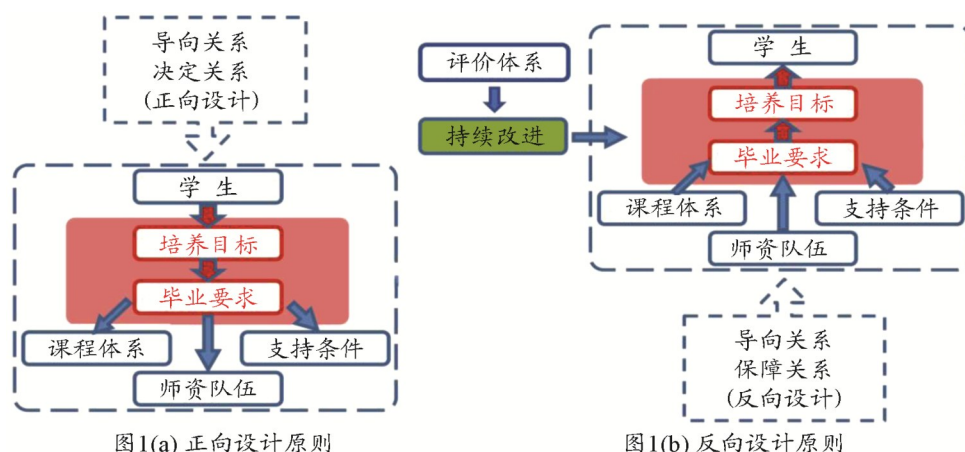


图1 课程设计原则

我国成为“华盛顿协议”正式成员国后^[1], OBE理念受到了教育工作者的重视,大量围绕课程思政的改革与实践工作得到开展^[2-5]。以此为契机,将OBE理念引入工程学科层面的思政教育改革,考虑学科子课程间的思政教育协同作用,构建教育质量评价体系,对于高校思政教育质量提升具有重要作用。

基于“成果导向”理念的土木工程学科思政教育评价体系建设,旨在解决传统理工学科中专业知识与思政教育脱节、流于形式且成果模糊、难以衡量的问题。根据土木工程学科所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能,明确学科思政的具体培养需求,确定学生思政素养的毕业要求,进一步达到思政毕业要求全覆盖的培养目标。通过形成成果明确、量化的课程思政教学评价方法,构建完整闭环的学科思政教育质量评价体系,提升学科思政质量建设的长效性和精准性,强化政治方向和思想引领。

二、学科思政评价体系理论构建

(一) 学科思政评价体系构建逻辑线

OBE理念的教育观强调“以人为本”,尊重学生的主体地位。通过分析学生所需来促进学生认知结构的形成,以此持续深挖学生内在潜能,从多角度出发,解决“培养什么人”的问题。

在土木工程学科思政建设的背景下,明确思政教育教学改革的成果为培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。以这一成果为导向,确定土木工程学科思想政治教育的深层次需求,通过深挖学科所蕴含的思想政治教育元素,形成能与之有机结合的学科思政指标点。依据学科思政指标点,将学科思政培养目标分解为明确、可衡量的教学成果评价指标点,辅以考虑教学过程评估的成果达成分析方法和持续改进的反馈机制,建立学科思政质量评价的闭环体系。学科思政评价体系建设逻辑线如图2所示。

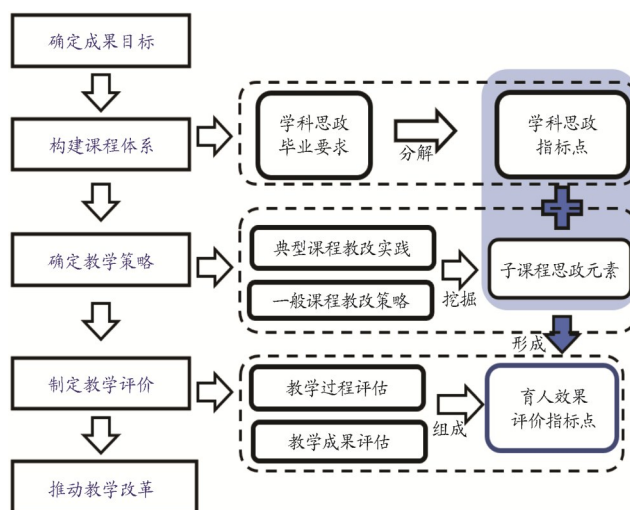


图2 学科思政评价体系建设逻辑线

(二) 学科思政评价体系建设理论基础

1. 以成果为导向的思政教育需求

建立基于OBE的土木学科思政教育评价体系,应明确思想政治教育要求并分解指标点,发掘学科所蕴含的思政教育元素和承载的思政教育功能,形成基于成果导向的课程思政教育大纲,以此支撑培养目标的形成,并为可衡量的教学成果评价体系提供指标依据。

2. 学科与课程的关系

发掘学科思政元素首先必须明确根本教育任务为“立德树人”,需要历史地看待问题,更要加强价值引领与方法创新。同时,学科思政教育建设是一个系统工程,在学科子课程中挖掘思政元素不能追求全方位、全元素,各门课程要保证思政元素是课程内涵的本质体现,根据课程内容与特点有机、隐性地融入思政教育内容,各课程间的思政教育相融共进,形成协同效应。

3. 以学生成长为中心的教学策略确定

从教材、教师、教学3个层面出发,实现课程思政的教学改革。以提高课程教材及课件质量为基本条件,以教师以身作则、言传身教为核心力量,以改革教学模式、创新教学方法为重要抓手,围绕课程思政改革建设目标开展教学团队、教学组织、课程内容、教学方法、实践教学、教材及教学资源等方面的改革,提高课程的思想政治教育质量。

4. 过程评估与评价指标点并重的达成分析

课程思想政治内容学习情况一般难以利用考试的形式进行考核,因此,应采用答辩或撰写研究报告等更为合理的考核形式,在考查学生专业知识的同时,对学生思政内容学习情况进行考核。同时,可以结合学生课堂互动表现,包括案例分析、情景学习、问题学习、出勤和作业完成情况,对学生思政学习成果进行综合评定。

5. “跟踪—反馈—改进”思政教育持续改进路径

思政教育持续改进的目的是建立合理的监控机制,以保证评价体系的实用性和发展性,满足现代学生教育成长的需要。为达成持续性改进学科思政建设目标,建立教学过程质量监控机制至关重要。根据教师自评、督导评价和学生评教定期进行思政教育质量的评价。建立跟踪反馈机制,通过问卷调查和访谈等手段,综合历届学生及用人单位的反馈,对思政培养目标是否达成进行定期评价,并将评价结果用于学科思政教学的持续改进。通过这种动态评价机制,构建学科思政教育评价体系的完整闭环。

三、学科思政教育评价体系建设实践

(一) 以成果为导向的学科思政目标确定

与专业教育以成果为导向的培养目标设定相似^[6],以成果为导向所制定的学科思政培养目标,应在传统培养目标的基础上,根据党和国家、社会、行业对于学生毕业后的要求,确定思想政治品质层面的培养目标,并以此明确毕业要求的具体内容。学科思政毕业要求反映学生从该专业毕业所应具备的思想品质、价值取向、职业道德等综合能力,可反映学生今后的综合发展方向,落实“立德树人”的根本教育理念。

在基于工程认证理念的土木工程专业课程建设基础框架上(图3),进一步明确了学科在思政教育层面的需求,即面向未来国家建设需要,适应未来社会发展需求,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。依据需求,明确了五点学科思政毕业要求,形成了学科思政毕业要求对于通用标准毕业要求^[7]的覆盖矩阵,如表1所示。

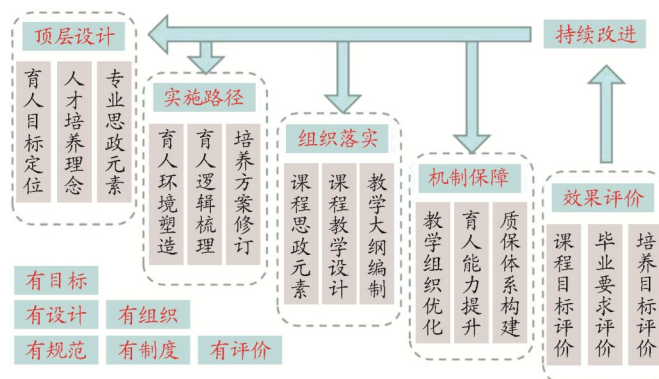


图3 土木工程课程思政建设体系

表1 毕业要求对培养目标的覆盖

学科思政毕业要求	通用标准毕业要求			
	T1 职业规范	T2 个人与团队	T3 沟通	T5 终身学习
G1 道德修养	√	√		
G2 价值取向	√	√		√
G3 民族精神	√	√		
G4 理想信念		√		
G5 人际交往			√	

根据表1,土木工程学科思政毕业要求能完全覆盖通用标准毕业要求的人格标准相关内容。并且,通用标准每项毕业要求都有思政标准两条以上对应的专业培养标准,即从程度上看,专业培养标准描述的学生能力和素养不低于通用标准中人格标准部分的基本要求。

(二) 基于课程分类的典型课程思政改革

从课程思政元素发掘方式和课程思政融入方法即课程思政教育开展方式两个角度,将土木工程学科专业课程分成专业知识课程、工程素养类课程、实践类课程3类,如图4所示。

根据课程思政改革分类,同济大学土木工程学院进行了一系列典型课程教学改革实践^[6-11],总结归纳出一般性课程思政元素发掘方式,以及相应的专业课程思政教育改革方法。

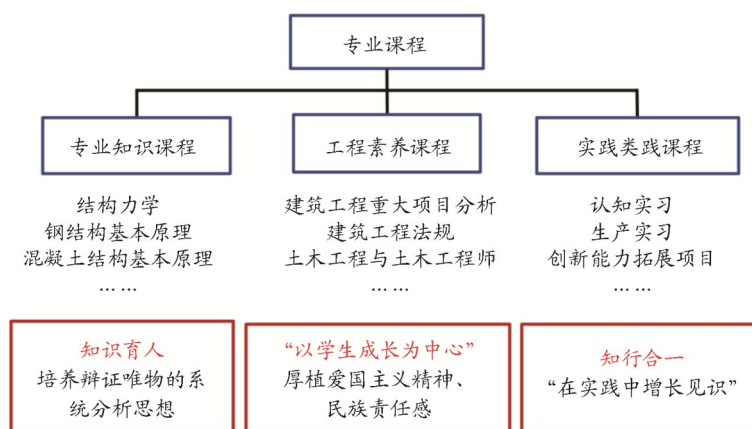


图4 土木工程学科专业课程分类

1. 一般性课程思政元素发掘方式

专业知识课程以结构力学、钢结构基本原理、混凝土基本原理为例,注重知识育人,帮助学生养成良好的人文社会科学素养,树立科学的世界观和正确的价值观,并培养辩证唯物的系统分析思想。

结构力学课程内容覆盖面广,理论性强,知识结构紧凑,逻辑性强,是专业知识课程思政改革中的难点,因此以结构力学为例具体说明。结构力学著名专家龙驭球先生以“花落梦深处,道藏技里边”^[12]指出结构力学学习技巧的多样性。因而,考虑到该课程与哲学方法论具有的紧密联系,在具体的课程思政改革实践中,应发挥这一优势,着重培养学生辩证统一的唯物主义系统分析思想。例如,在讲述基本概念和方法后,启发学生思考能量法与虚功法之间“殊途同归、实质相通”的关系,“平衡”与“几何”之间的“互借、互伴”关系,让学生理解如何用“辩证统一”的哲学思维思考力学问题^[13]。又如,将复杂结构抽象简化为杆件组合,建立合理的计算模型是结构力学的首要任务,从这个角度出发,在专业知识讲授的基础上,指导学生从实际出发分清主次,略去细枝末节,培养学生去繁取简,抓住主要矛盾、忽略次要矛盾的思维能力。

工程素养课程以建设工程重大项目案例分析、建筑工程法规讲解为例,在学生心中厚植爱国主义精神,培养学生民族荣誉感、社会责任感。实践类课程以认知实习、生产实习、创新能力拓展项目为例,注重培养学生知行合一的能力,以及求真务实的科学态度、实干创新的精神,指导学生在工程实践中理解并遵守工程伦理、职业道德和行为规范,履行土木工程师的责任,并理解持续、主动学习的必要性。

依据课程分类所得到的一般性课程思政元素发掘方式,旨在总结不同类型课程的特征性思政元素发掘方法,指导各课程“挖好各自一段渠”;而对于土木工程学科共性思政元素,如,钢结构基本原理课程涉及的用钢政策变化,应结合我国生态保护和高质量发展政策,渗透爱国情怀和担当意识等思政元素,这与混凝土基本原理等课程包含的思政元素存在重叠,从学科思政层面上,各课程如何分配共性思政元素的评价权重,是学科思政评价体系将解决的问题。

2. 课程思政教学方法发展

在发掘各类型专业课程思政元素后,为将其深入、有机地融入课程中应发展与课程思政教育相适应的课程教学方法,构建科学化、规范化的“专业知识+课程思政”教学模式。

专业知识课程强调专业基本概念、理论传授,不仅要让学生建立相关概念,更要注重培养学生分析、推理、比较、研究等高阶能力。例如,在专业英语课程中,从研究生的学术英语学习需求及学习兴趣出发,形成结合认知论和归因论的配套教学方法,优化课程设计形成“读写译听说”培养模

式^[14],帮助学生正确理解并尊重文化的多样性和差异性,促进学生形成良好的学术道德修养。

以具有相似性的混凝土基本原理和钢结构基本原理两门课程为例,在专业知识课程思政改革实践中,合理运用案例教学、实践教学和启发式教学等多元化教学方法。利用案例教学,引入上海中心大厦工程案例,培养文化自信和爱国热情,引入因轻视构造要求而引起的各类工程事故案例,起到警示作用,使学生意识到提升职业素养和责任担当的重要性;利用实践教学,通过基本原理课程配套的实验课程,培养学生自主实践、多角度思考、创造性思维和团队合作能力;利用启发式教学,通过介绍钢结构、混凝土等领域的前沿内容,引领学生敢于创新,培养好奇心和求知欲。

工程素养类课程通过案例式教学、情景式教学等多元化教学模式,在调动学生学习热情和学习专注度的基础上,进行思想政治教育,提高课程思政教学质量,达到“润物细无声”的效果^[10]。

课堂教学虽然是思想政治教育的主要途径,但忽略实践教学环节对学生的价值引导,教学效果将会大打折扣。依托同济大学土木工程专业的实践类课程,将课程思政建设理念辐射至实践教学基地,在认知实习、生产实习等环节有效融入核心价值观教育,如,通过参观土木领域标志性工程,培育学生的爱国情怀;通过在生产实践中学习土建工程质量法律、管理知识,培育学生法治理念,教育学生在工程实践中严守法律底线。

(三) 多课程间的思政教育协同效应

为达成土木学科各课程所包含的思政教育内容,对于思政教育需求形成全覆盖的目标,同时保证各课程思政元素生动有效地融入专业教育,在发掘一般课程思政元素的基础上,结合以成果为导向的思政毕业要求,考虑课程之间的协同关系,形成学科思政指标点覆盖思政毕业要求、思政元素支撑学科思政指标点的对应关系,如表2所示,以此达成土木学科内部子课程间同向同行的学科思政建设目标。

表2 毕业要求指标点支撑矩阵

思政毕业要求	学科思政指标点	思政元素
G1 道德修养	E ₁ 职业道德	建设工程法规—质量强国的基本遵循;生产实习—工程伦理实践;钢结构基本原理—职业道德(用发展的眼光看待规范)等
	E ₂ 责任意识	建设工程法规—社情国情及改革措施;混凝土结构基本原理—职业素养(混凝土裂缝系统分析)等
G2 价值取向	E ₃ 法治理念	建设工程法规—依法治国;混凝土结构基本原理(无梁楼盖工程事故分析)等
	E ₄ 可持续发展观念	建设工程法规—“两山”理念及生态文明新思想新战略;钢结构基本原理—生态保护和高质量发展政策(我国用钢政策变化);混凝土基本原理—碳达峰碳中和工作(碳化混凝土研究)等
G3 民族精神	E ₅ 民族荣誉感	土木工程与土木工程师—土木工程先驱事迹;建筑结构抗震—爱国主义情怀(抗震预警机制、抗震救灾事例)等
G4 理想信念		

(四) 教学成果评价方法

OBE理念下学科课程的教育评价方式应摒弃传统评价体系重形式轻实质的模式,动态提升自身的长效性和精准度。基于OBE理念形成适于课程形式的多元量化评价标准,并在不同阶段对学生所取得的学习成果进行定量分析与测评,通过教学反馈持续改进学科思政建设,这是学科思政教育建设的关键闭合环节。

1. 教学过程与教学成果并重的多元考核形式

课程思政教育成果难以仅通过期末卷面考试来实现,因此,思政教育成果达成分析,既需要让教与学的评价从关注结果向关注过程转变,也需要根据基于成果导向的学科思政教学需求提出学科思政评价指标点,进行完备、明确的评估分析。在实践层面,由学业负责人及教师代表组成的评价工作组对课程思政教育达成度评价依据的合理性进行评价,即首先由工作组对课程教学过程中所涉及课程思政教育的教学内容、作业、报告、考核等教学记录进行检查,特别是对思政教育内容开展过程性评估。评价课程思政培养内容是否完整、是否符合课程思政教育指标点的要求;评价课程考核形式和考核方式是否合理,例如,除期末考试外,是否采用作业、提问、讨论、小论文等形式考核学生是否获取思政教育要求指标点的对应素养;评价课程考核结果的判定是否严格等。

2. 教学效果达成情况定量计算方法

课程评价的目的是证明学生经过课程学习后,工程素养和思政素养有所提高。为此,在课程考核中,需要对过程性考核和试卷进行合理性分析,分析试卷能否覆盖课程内容,能否支撑课程目标的达成(表3)。如果学生考试及格,则证明掌握了相应的课程内容,达到课程目标,满足相应毕业要求。为全面评价学生通过课程获得的专业能力,采用形成性评价方法,将学生的平时表现纳入课程评价结果,即学生在平时作业、课程论文、课程讨论中体现的思政素养,通过思政育人效果达成情况予以反映。同时,分析课程思政育人评价的最终结果并发现问题,促进下一轮教学的持续改进。

表3 思政育人效果达成情况定量计算方法

考核方式	比重	评价指标点					
		学科思政指标点(E_1)		学科思政指标点(E_2)		学科思政指标点(E_i)	
		占比	得分	占比	得分	占比	得分
过程考核1	A_1	B_{11}	G_{11}	B_{12}	G_{12}	B_{1i}	G_{1i}
过程考核2	A_2	B_{21}	G_{21}	B_{22}	G_{22}	B_{2i}	G_{2i}
...
终期考核	A_n	B_{n1}	G_{n1}	B_{n2}	G_{n2}	B_{ni}	G_{ni}

学科思政指标点(E_i)达成情况的计算公式:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^n A_j \cdot B_{ji} \cdot G_{ji}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n A_j \cdot B_{ji}}$$

式中: A_j 表示第 j 种考核方式占学科总成绩的比重, B_{ji} 表示第 i 项学科思政指标点占第 j 种过程考核的比重, m 为该课程的学科思政指标点总数, G_{ji} 表示在第 j 种过程考核中第 i 项学科思政指标点成绩。

以同济大学开展的建设工程法规课程思政改革为例^[15],该课程成绩由过程考核(50%)、考勤(10%)和考试成绩(40%)构成。过程考核部分,依据案例分析、情景学习和问题学习中学生专业知识运用、表达能力、法治思维等综合表现,构建形成性评价体系,在教师评分、汇报展示、学生互评环节均引入30%权重的课程思政点考察评价。在教学反馈中得到了学生肯定的评价:“考虑思想政治角度的过程性考核,能让我们更注重良好价值观的形成,从更多的角度看待国家的发展需求。”

根据思政育人效果达成情况定量计算方法,可得建设工程法规课程的思政教育评价结果,如图5所示。

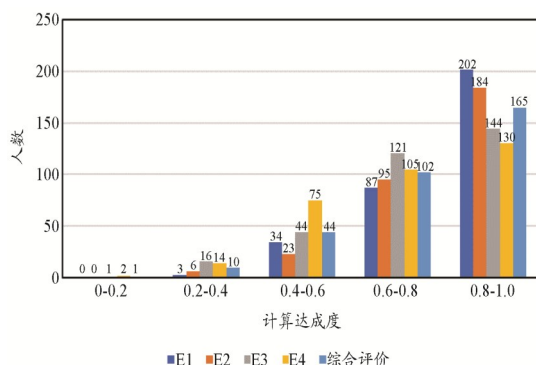


图5 建设工程法规思政教育达成情况

(五) 基于思政评价体系的持续改进机制

学科思政教育达成情况评价不局限于课程完成后的评估,而是与子课程教学过程同步开展。根据教学效果反馈机制,形成学科内子课程思政教育整体达成情况评价。依据这两个层面的量化结果,共同评估教学思政教育成果的达成情况和学科思政教育设计的合理性,持续改进教学工作。

1. 子课程思政教学持续改进

在单一课程思政教育设计层面,学科思政点 E_4 (可持续发展观念)的达成度较低,达成度在0.6以下的学生占25.6%,其他指标点以及综合评价均在80%以上,说明课程思政教育效果较好,但应加强对学科思政点 E_4 的重视。根据该结果,在下一轮教学周期中采用相应的改进措施,在建设工程其他相关法规及纠纷处理章节引入案例讲解环节,引导学生进一步理解“两山”理念及生态文明新思想新战略,在下一轮教学中各项学科思政指标点达成度高于80%。

2. 课程间思政协同作用持续改进

在学科思政建设完善程度层面,依托同济大学土木工程专业的工程教育认证机制,评价学科思政培养目标的合理性需综合考虑学校发展对办学定位的调整、行业发展趋势对人才培养的需求、专业人才培养特色和支撑条件。思政培养目标合理性评价与周期性修订工作由学院教学工作委员会组织实施,与专业工程认证同步,每4年开展一次培养目标合理性评价和修订,即对学科思政指标点支撑矩阵进行合理性评价,给出培养目标是否合理的结论及修改建议。同时,对学科思政培养目标与学校办学定位、专业人才培养特色及其期望的吻合度进行调研与评价。

(六) 教学改革实施效果

经过思政教学改革的课程,在教学反馈中的评价稳步提升,这表明,一方面基于OBE理念的学科思政教育评价机制,促进完善土木工程学科内各门课程思政建设,全方位提升学生的思想政治素养和职业道德素养,做到全课程全过程育人,从而提升课程思政教育效果;另一方面,通过学科内子课程教学思政达成情况的定量评价,了解每门课程思政教学效果,并制定相应的改进完善方法及建设目标。同时,利用学科思政建设完善程度分析方法,研究学科整体课程思政元素分配权重的合理性,在后续教育中重点关注达成度较低的学科思政指标点,持续改进。

四、结语

通过对土木工程专业基于OBE理念的学科思政教育评价机制的探索,在根据专业课程特点分类、发掘典型课程思政要素的基础上,总结土木学科一般性课程思政元素发掘方式及相应的思政教学方法,提出过程考核与评价指标点并重的学科思政达成情况分析方法,建立学科思政教育质量评

价的闭环体系,并依托同济大学工程教育认证体系,根据机制运行情况进行了实例分析,实现了对思政教学质量评估的发展性跟踪评价,依靠“跟踪—反馈—改进”机制,在后续的教学过程中不断完善学科思政评价体系,为土木工程专业人才培养提供保障。

参考文献:

- [1] 苏原,孙峻. 基于工程教育认证理念的土木工程专业课程建设探讨[J]. 高等建筑教育,2019,28(4):73-78.
- [2] 孙爱晶,王春娟,吉利萍. 基于OBE的课程教学质量评价探索与实践[J]. 中国现代教育装备,2017(11):49-52.
- [3] 何芸. OBE导向下大学英语“课程思政”培养目标达成度评价体系构建与实施[J]. 湖南科技学院学报,2021,42(2):106-108.
- [4] 刘春阳,王军,李秀领,等. OBE理念下融合思政元素的课程评价方法研究——以“混凝土结构设计”课程为例[J]. 教育教学论坛,2021(42):113-116.
- [5] 苏宛龙,杨玲. 基于OBE理念的课程教学质量评价体系的探索与研究——以应用型高校通识课程为例[J]. 湖北开放职业学院学报,2020,33(19):163-165.
- [6] 任非凡,戚梦霞,王冠,等. 基于OBE教学模式的本科专业培养目标探讨——以同济大学地质工程专业为例[J]. 高等建筑教育,2017,26(4):18-21.
- [7] 陈以一,张伟平. 本科工程专业要立足于培养工程师——工程教育认证的“成果导向”理念与本科专业定位[J]. 高等建筑教育,2019,28(3):63-69.
- [8] 鲁正,乔婧. 基于工程教育专业认证理念的建设工程法规课程教学改革[J]. 高等建筑教育,2020,29(5):61-66.
- [9] 付小莉,张静雯,沈超,等. 港航专业面向产出的达成情况评价机制探索及效果分析[J]. 高等建筑教育,2021,30(5):83-92.
- [10] 鲁正,上官玉奇,杨秋华. 复合人才培养质量保证体系的探究——以土木-法学为例[J]. 高等建筑教育,2019,28(1):42-46.
- [11] 陈清军,李文婷. 理论与应用并重的工程结构随机振动课程综合教学模式[J]. 高等建筑教育,2019,28(2):76-84.
- [12] 龙驭球. 结构力学方法论的哲思回望[J]. 工程力学,2019,36(4):1-7.
- [13] 秦本东,蔺新艳,孟海平,等. 新时代背景下结构力学课程思政的教学探索[J]. 大学教育,2021(6):4.
- [14] 鲁正,张强. 土木工程专业英语教学改革探索[J]. 新课程研究(中旬),2017(7):50-51.
- [15] 鲁正,林嘉丽. 土木工程专业课程思政建设路径探讨——以建设工程法规课程为例[J]. 高等建筑教育,2020,29(3):136-144.

Research on the evaluation system of curriculum ideological and political education based on the concept of OBE: take civil engineering as an example

LU Zheng, GAO Shikai

(College of Civil Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, P. R. China)

Abstract: Based on the engineering education certification of civil engineering major in Tongji University, the concept of outcome based education (OBE) is further applied to the ideological and political education of professional courses. Through the exploration of ideological and political elements of different types of typical professional courses and the development of ideological and political education means, the discipline ideological and political education system construction idea of supporting the graduation requirements of ideological and political education with ideological and political evaluation index points is formed, and the goal of collaborative progress among multiple courses is achieved. At the same time, through quantitative evaluation method that emphasizes both process and outcome, a closed link of sustainable improvement is formed. It aims to improve the quality of ideological and political education of civil engineering major in Tongji University, and provide reference for other colleges.

Key words: outcome based; curriculum-based ideological and political education; teaching research

(责任编辑 周沫)