

混合式教学模式下电工学课程思政实施路径探析

——以河南农业大学为例

◆ 王 玲, 张 浩, 李世欣

(河南农业大学 机电工程学院, 河南 郑州 450002)

摘 要:在混合式教学模式下,课程思政建设要求每位教师都守好一段渠、种好责任田。电工学课程是工科学生必修的专业基础课,课程覆盖专业多,学生数量大,课程思政建设任重道远。本研究从电工学课程思政思路设计、教学方法、教学过程和教学考核等方面进行了探索,以期培养学生的专业素养、家国情怀和大国工匠精神。

关键字:课程思政;电工学;混合式教学

2016年,习近平总书记在全国高校思想政治工作会议上强调,“坚持把立德树人作为中心环节,把思想政治工作贯穿教育教学全过程,实现全员、全程、全方位育人”,指出了课程思政在教育教学工作中的重大意义。专业课程要和思政课程同频、同向,共同构建全员、全过程育人的大格局。《高等学校课程思政建设指导纲要》要求将马克思主义立场观点方法的教育与科学精神的培养结合起来,提高学生正确认识问题、分析问题和解决问题的能力。工科专业的课程思政建设要注重强化学生工程伦理教育,培养学生精益求精的大国工匠精神,厚植学生科技报国的家国情怀。

混合式教学是基于信息技术而发展的教学新模式,是“互联网+教育”时代的成果。混合式教学模式是后疫情时代的教学常态,也是正在实施的教学模式。混合式教学模式的实施一般与翻转课堂相结合,这也就意味着混合式教学模式是遵循学习和教学的基本规律,以学生为中心,将线上教学和传统线下面授教学的优势有机结合起来“线上+线下”翻转教学形式。

当前,全国高校均在积极推进课程思政建设,挖掘课程思政元素。尤其是工科高校,正在开展“新工科”和课程思政相结合的教育教学改革,研

究混合式教学模式下将课程教学与思政教育有机结合,以构建新工科背景下的新型专业课程教学体系;把思政教育贯穿混合式课程教学全过程,将价值引领、知识传授和能力培养有机统一起来,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,从而全面提升学生的综合素质。

一、电工学课程推进课程思政建设的重要性

电工学课程主要研究电工电子电路在工程技术领域的应用,旨在培养学生分析和设计电路的能力,为后续学习专业课程奠定基础。该课程是河南农业大学工科专业学生的必修课程。在课程的教学过程中,将课程理论知识讲授与学生能力培养有机融合,提升学生分析、解决复杂工程问题的能力,培养学生的创新思维,为学生搭建基础课和专业课、在校学习和毕业后从事工程技术工作的桥梁。

传统的教学过程包含理论知识讲授和实验两大环节。混合式教学模式可以将理论与实验内容相结合、将线上与线下相结合,以学生为中心,实现翻转教学。电工学课程要充分发挥专业课程的价值导向和育人功能,挖掘专业课程内容中蕴含的思政元素,将知识传授与思政元素深度融合,激发学生的学习兴趣,增强学生的工程意识和实践能力,培养具备高尚道德情操、深厚家国情怀、强烈社会责

基金项目:2020年度河南省新工科研究与实践项目“面向农业农村现代化多学科交叉融合的创新型工程教育组织模式研究与实践”(编号:2020JGLX014);2021年度河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目“面向乡村振兴的交通运输专业政产学研用协同育人研究与实践”(编号:2021SJGLX088);2020年度河南省高等学校青年骨干教师培养计划“智能农机装备中电子系统故障预测及健康管理方法研究”(编号:2020GGJS046);河南农业大学“电子技术”思政样板课实施成果

作者简介:王玲(1980—),女,河南农业大学机电工程学院副教授,研究方向为电工学教研;张浩(1988—),男,河南农业大学机电工程学院讲师,研究方向为农业电气化与自动化;(通讯作者)李世欣(1965—),男,河南农业大学机电工程学院正高级经济师,研究方向为思想政治工作。

任、良好专业素养的知农爱农新型人才。

二、电工学课程思政的实施思路

根据各专业的人才培养目标和工程专业认证要求,电工学课程的教学目标包括知识、能力和素质三个目标。知识目标是使学生能够运用电路、电子技术的基本知识完成电气、电子设备的综合分析与设计,为后续专业课程的学习和创新创业类项目的开展奠定坚实的基础。能力目标是使学生具备自主学习能力、创新实践能力和一定的科研能力。素质目标是培养学生具备工程伦理意识和团队协作意识,使其具有较好的沟通表达能力和专业思维能力。

因此,教学团队对电工学课程思政的实施思路有以下几点考虑。教学设计根据混合式教学模式的不同教学内容和不同应用场景,制定教学目标,突出知识传授与思想政治教育的相互融合;采用思想政治教育的学科思维选择教材和设计教学大纲;根据课程内容,挖掘课程思政元素,精心设计教学内容,将思政教育润物无声地融入理论学习中;创新教学手段,有机结合多种教学方法,强化育人效果。教学方法采用线上推送多媒体思政素材,并通过微信公众号及线下主题讨论等学生乐于参与的方法,寓教于乐,与学生一起成长。教学过程在课前、课中、课后,根据不同的教学形式和教学内容,以学生易于接受的形式融入思政内容。教学考核根据教学目标,精心设计考核内容,制定评价标准,有效增加思政考核环节。

三、混合式教学模式下电工学课程思政的具体实施

(一) 教学设计

混合式教学模式通过结合不同专业的电工学课程知识及后续专业课程的知识需求开展教学。比如,农业机械及其自动化专业的电工学课程侧重与其专业课程——农业机器人、设施农业等相结合,与其专业发展前沿——智能农机装备相结合,教师要提前了解该专业的培养方案和其他课程的教学大纲,或者向其他专业课教师了解该专业对电工学课程知识的需求。在制定教学大纲时,要由点到面地进行系统梳理。

在教学过程中使用线上线下混合式教学模式,课前学生结合线上微课资源及思政素材进行自主学习,课中学生在教师的指引下进行讨论、汇报,课后学生进行知识扩展的学习及虚拟仿真实验。教师在帮助学生学好基础知识、专业技能的

同时,培养学生的工程伦理意识和社会主义核心价值观。

(二) 教学方法

当前在校大学生大多都是 00 后的新时代年轻人,他们获取信息渠道多、思维活跃、自我意识强、个性独立,课程思政需要创新教学方法。

1. 电子技术 SPOC 推荐有思政素材,包括推荐学生了解中国集成电路的发展历程、代表人物,集成电路在防疫、智能农机装备、军事上的应用,集成电路产教融合高峰论坛专访等多媒体素材,以引导学生树立责任感、使命感,增强民族自信,培养“三农”情怀及工匠精神。

2. 在课程学习中,要倡导学生关注家乡的发展和变化,体会亲情的重要性,厚植家国情怀,鼓励学生参与新冠肺炎疫情防控工作。同时,鼓励学生积极主动锻炼身体,提高自身免疫力。

3. 开展“学习电工学课程,我能做什么”主题讨论活动。引导学生关注疫情发展,鼓励学生在微信群积极参与讨论、交流感想和技术创新点,以知识服务社会。例如,假期期间,教师和学生的电动车在学校长时间停放,由于几个月不充电使得电池亏损严重,导致电池不能充电。针对这一问题在微信群里发起讨论,让学生根据所学的电工电子相关知识,找出故障原因和修复方法。该活动有效提高了学生的学习主动性和积极性,既能够解决开学后学生电动车电池亏电问题,又培养了学生的社会责任感。

(三) 教学过程

1. “课前三分钟”思政

为使混合式教学得以顺利开展,班级内建立有固定的学习小组。学习小组一般由 3~5 人组成,平时进行重难点的讨论,共同开展电工类创新作品的讨论、制作等。学习小组也为学生参加大学生创新创业训练项目和专业类竞赛奠定团队基础。

“课前三分钟”思政由各小组轮流完成,主题一般是由学习小组自选,可以是和课程相关的时政要闻或是学生的思考、疑惑等。学习小组提前搜集相关资料,制作 PPT,在课堂进行讲解展示并讨论。以学生为主的“课前三分钟”思政,可以提高学生的课程思政参与度。引导学生主动关心国家、科技发展、社会进步,激发学生科技报国、科技服务的“三农”情怀,从而使他们以更积极主动的心态投入学习中。

2. 课中思政

课中思政以与课程知识联系最紧密的思政主题为主,教师主导,以学生最容易接受的形式,在授课过程中穿插思政元素。教师要深挖课程的思政元素点,并在教学的不同环境中,适时适地融入。电工学课程进行了大量的思政内容设计,着重培养学生的思辨方式,深入挖掘专业课程中蕴含的多种育人元素,如民族自豪感、社会责任和时代担当等,精心设计课程的教学环节,将育人要素有机地融入到专业课堂中。

(1) 讲解正弦交流电路时,引出我国电力发展历程及发展现状。电力作为我国的重要基础产业,在发展速度、规模及质量上取得了巨大成就,尤其是特高压工程建设,使跨省跨区送电能力进一步提升。随着我国碳达峰、碳中和目标的提出,新型电力系统的相关研究引入课堂上进行讨论,可以增强学生从事相关工作的积极性,提升学生的民族自豪感,使学生在日常生活中践行节能环保低碳环保的理念。

(2) 安全用电是日常生活中要注意的问题,也是电工技术课程中一直强调的问题。教师要将其与理论知识相结合,让学生了解安全事故发生的原因,以及如何正确接线。节约用电部分可以和交流电路部分的提高功率因数和降低线路损耗结合在一起。这样学生不仅学到了专业知识,也对生活中的用电安全、节约用电以及工厂企业的供电、配电、三相设备的故障现象及原因有了系统深入的了解。

(3) 讲解半导体器件时,教师可以通过半导体器件的发展历程和科学家的事迹引导学生学习科学家不畏艰难、勇于探索的精神,培养学生的责任担当和中华民族伟大复兴的使命感;结合国际形势,强调集成芯片和集成技术的重要性,激发学生的学习动力;介绍中兴、华为事件背后的“中国芯”,强调科技自主的重要性,激发学生的学习积极性和爱国主义情感。

3. 课后思政

课后倾听学生的心声,按照学生的理解和接受情况,与课程学习相结合,引导学生进行科学探索,发挥学生的主观能动性和学生党员的先锋模范作用,培养领袖人才。

(1) 布置课后思政作业。比如,让学生观看教师推荐的思政素材,课堂开展讨论或提交总结,让学生通过自身感悟提高责任感和使命感。

(2) 实验环节融入思政教育。实验中3人一组,进行讨论、理论推演、实验验证,理论和实践相结合,培养团队合作意识。

(3) 创新环节渗透思政教育。创新环节是学生利用所学课程知识,开展创新创业实践,是对所学知识的再认识和基础知识学习上的自我提高和自我学习能力的培养。因此,教师应当鼓励并指导学生参加各类课程相关竞赛,如电子设计大赛,引导学生组成团队。团队成员要互相协助,共同完成相关电子电路设计、仿真、电路板制作、焊接、调试等系统工作,在此过程中培养互帮互助的精神。

(四) 课程考核

制定新的课程评价标准,合理分配平时成绩和期末成绩占比,适度增加实践创新和思政考核环节,将课堂所讲实验和思政知识纳入考试范围,检验课程思政的效果。

在课程评价中加入思政考核环节,如对“课前三分钟”思政的讲述者,给予平时成绩加分;思政作业的完成情况也可反映学生的认真态度、思想状况等;实验报告要求学生写实验感悟和感想,给学生内省的空间;创新作品分享也要求学生分享制作过程、收获以及自己的心得体会,无形中培养学生的科研素质和坚持不懈、实事求是的科学精神。

近年,教学团队积极探索不同的教学方法,从学生的角度出发,开展教学研讨,提高课程教学效果。教学团队的“传帮带”,使得青年教师能很快融入教学全过程,并带来新的教学理论和思路。在课程教学中,注重教书育人,提升学生的工程伦理素养,增强学生的民族自豪感及时不我待的责任感,培养学生的思辨能力,为其今后开展科学研究奠定坚实基础。

参考文献:

- [1] 林树森.电子技术基础混合式课程教学设计与探索[J].电子测试,2020(23).
- [2] 张倩,马秀鹏.后疫情时期高校混合式教学模式的构建与建议[J].江苏高教,2021(2).
- [3] 唐得志,郎佳红,马小三.电工学课程教学互动创新实践探索[J].安徽工业大学学报(社会科学版),2021(1).
- [4] 袁小庆,史仪凯,王文东.“电工学”国家级一流课程建设与实践[J].电气电子教学学报(3).

责编:应图