

学生发展需求视角下专业课教学体系设计探讨

张灵翠 石锋 刘金海 徐越
齐鲁工业大学(山东省科学院)
DOI:10.12238/mef.v5i4.5219

[摘要] 高等教育的核心是培养什么人, 如何培养人的问题。当前, 新工科背景对培育人才提出了更高的要求。专业课教学体系设计会对学生的学习行为产生很大的影响, 在专业课中进行教学体系改革、教学资源整合, 尤其是课堂教学中融入思政元素——立德树人、全面发展以及创新精神, 不但能够在学生增长知识和能力的同时培育学生的综合素养, 促使他们塑造正确的价值观与人生观, 还解决了授课形式及考核形式单一, 教学资源共享性差等难点痛点问题。它深度融合专业教育、思政教育以及综合素养教育, 增进学生社会责任感、创新精神和实践能力, 促进学生的全面发展。

[关键词] 专业教育; 教学改革; 思政教育

中图分类号: G642

文献标识码: A

Discussion on the Design of Professional Course Teaching System from the Perspective of Students' Development Needs

ZHANG Lingcui, SHI Feng, LIU Jinhai, XU Yue

Qilu University of Technology (Shandong Academy of Sciences)

[Abstract] The core of higher education is to cultivate what kind of people and how to cultivate them. At present, the new engineering background puts forward higher requirements for cultivating talents. Specialized course teaching system design will produce very big effect on student's learning behavior. The reform of the teaching system and the integration of teaching resources in specialized courses, especially the integration of ideological and political elements into classroom teaching – building morality and cultivating people, all-round development and innovative spirit, can not only cultivate students' comprehensive quality while increasing their knowledge and ability, but also promote them to shape correct values and outlooks on life. It also solves the difficult and painful problems such as single teaching and assessment forms and poor sharing of teaching resources, which deeply integrates professional education, ideological and political education and comprehensive quality education, enhances students' social responsibility, innovation spirit and practice ability and promotes students' comprehensive development.

[Key words] professional education; teaching reform; ideological and political education

随着现代高等教育的进步, 传统教学模式的考核形式单一、教学资源共享性差等特点不断凸显出来。为此, 国家推出了精品课程、在线课程、慕课、翻转课堂等, 通过这些模式实现优质教学资源的共享。2021年, 为扎实推进教育信息化2.0行动计划, 积极发展“互联网+教育”, 推动信息技术与教育教学深度融合, 提升高等学校信息化建设与应用水平, 支撑教育高质量发展, 教育部印发《高等学校数字校园建设规范(试行)》, 在信息资源方面, 要求推进和鼓励信息资源的共享和创新应用等。在信息素养方面, 要求应融合线上与线下教育方式, 开展以学分课程为主、嵌入式教学和培训讲座为辅、形式多样的信息素养教育活动, 深入推进“网络学习空间人人通”, 形成线上线下

有机结合的网络化泛在学习新模式。近年来, 高校在教学资源建设方面取得了一定进步, 但仍存在一系列问题。本文以“贵金属材料及检测”课程为例, 讨论学生发展需求视角下的专业课教学体系设计。

1 专业课教学改革的必要性

随着我国工业和现代科学技术的不断发展, 贵金属的高科技金属属性的作用越来越明显, 现代工业对贵金属材料的需求量也越来越大。据统计, 世界上大约有25%的工业制品都使用了贵金属。贵金属被誉为“现代工业维他命”。贵金属高纯材料、贵金属制品、贵金属合金及化合物作为现代工业和高科技产业的功能材料, 发挥着越来越重要的作用。

“贵金属材料及检测”课程围绕贵金属材料的基本性质、工艺性能、鉴定检测等内容展开,并结合生产实际重点突出贵金属材料的基本性质、晶体学基础、贵金属材料的强化及热处理技术、贵金属材料的工艺性能以及鉴定方法等内容。传统教学以教师为主导,可能会出现“满堂灌”现象,学生学习比较被动,师生之间互动比较单一,课堂气氛不够活跃,教师的主导作用比较强,学生的主体作用发挥不够好。而且教材内容有限,与社会的实际发展有脱节现象,无法满足学校与行业对应型人才的培养需求。此外,由于材料类专业知识复杂,理论性强,存在着专业性过强、培养观念落后、教学方法传统、知识结构体系更新慢、考核方式单一等一系列痛点难点问题,造成学生学习积极性不高,学习效果较差。因此,专业课教学改革迫在眉睫。讲授内容需与时俱进,要秉承继承与创新、交叉与融合、协调与共享的理念。教师要关注学科前沿动态,强调学科间交叉融通,推进各种信息化教学方法。同时,要求学生理论联系实际,将育德与育才紧密结合,提高本科生的综合素质、健康意识和国民意识,为构建学校“知识—能力—素质—人格”四位一体的人才培养体系打下坚实的基础,实现理工科专业课教学的突破。

2 专业课教学中存在的问题

2.1 授课模式还需提升

我国的“创新驱动发展”战略、“中国制造2025”行动纲领、“一带一路”倡议等的实施和推进,都对工程人才提出了更高标准和要求。在这种形势下,传统讲授理论知识的教学模式,授课形式单一,难以起到吸引学生注意力和启迪学生创新发展的教育作用,造成课堂上老师侃侃而谈,学生轻松自在或随意听听,或边听边做其它功课的现象。课后的一篇或几篇论文记为成绩,又或者考前学生临时抱佛脚,造成专业课程学习的不系统。因此,授课模式改革势在必行。

2.2 知识结构体系尚待更新

随着我国和经济和技术的发展,具有高性能的新材料,如金属材料、复合材料、智能材料、绿色材料等被研发并投产。单一学科领域的知识和工程实践,无法满足行业的进步,旧的知识结构体系已无法适应材料专业技术进步的需求,必须要用全局的、系统的方式来发现问题、分析问题和解决问题,这些变革都对材料学专业人才提出了新的要求。

2.3 思政和心灵的渗透还需加强

随着现代教育的不断发展,高校也在不断扩招,学生的兴趣、爱好、个性因人而异,单一的思想教育课程已不能满足学生需求。当前,学生对高校思想教育的方式、积极性和主动性也不高。因此,高校学生的思政教育已经不再是单方面的满足简单的思想教育,而是需要通过多元化以及人性化的教育形式,来提高学生的思政教育水平。教学资源共享性差、思政教育融入度低等难点问题,也制约了课程的发展。

“新工科”建设与课程思政的开展目标一致,都是立足于立德树人的教育目标,而专业课程的学习易停滞在知识层面,

触及学生灵魂层面的育人影响尚且不足。在专业课中有机地融入思政教育,使学生在汲取专业知识的同时,又润物细无声的受到了思政教育,使得思政教育不再枯燥乏味。“贵金属材料及检测”课程与思政教育的有机融合,可以让思政教育形式变得更加活泼,不仅提高了学生专业课学习的积极性,而且提高了学生的思政教育水平。

3 专业课教学改革的思路与方法

OBE (Outcome-based Education) 是一套比较完整的教育理论体系,得到欧美等多个发达国家的广泛认可,并为工程教育认证协会所接受,贯穿于工程教育认证标准之中。OBE理念以学生为中心,以学生学习效果为导向,采用SPOC线上线下混合式教学模式、多元化考核形式、思政元素融入、信息技术运用等创新模式,使得选课同学能够深入了解贵金属材料的现状和发展态势,掌握贵金属材料的性质、工艺、应用及检测方法,了解创新和协作的重要性,进一步提高学生的综合素养,探索课程创新教学的改革途径与方法。

3.1 混合式教学模式: 线上与线下的有效衔接

近年来,混合式教学模式越来越受到重视,发展态势迅猛,已成为未来教育的新常态,为改革传统的课堂教学模式带来了质的突破。必须承认,传统的课堂教学和网络教学各有优劣。传统的课堂教学“重知识轻能力、重学轻用”,学生盲目追求知识掌握、求升学率,不重视知识的运用以及自主学习、自主创新的能力。结果导致学生只为考试而学,培养出来的学生高分低能,严重违背教育本质。但面对面的教学可以让老师更直观、有效地引导学生;在传统的授课模式中,教师多年总结的丰富的教学经验更容易传授给学生,教师也更容易掌控上课的局面,教师还可以通过学生的细微表情及肢体语言,了解学生对教学内容的掌握的真实情况,及时做出授课调整。而线上教学也并非一味的向学生发送学习视频或录播课程,由学生自学。相反,网络教学资源丰富,知识内容更新快,线上教学需要教师投入更多的精力去筛选与教学大纲相符的线上资源。授课过程中,教师的主导性会削弱,缺乏学生配合和自觉性,更阻碍了教师与学生之间的情感交流,教师只能对着电脑讲课,虽然现在的线上教学软件也会设有师生互动,但学生与学生之间也需要相互影响,需要营造良好课堂氛围,而线上教学对这一效果大打折扣,难以有效地实现教学目标。混合式教学是传统课堂与网络课堂优势互补的教学方式,多维度的教学和多种手段的参与,让两者的优势尽可能得以充分的发挥和体现。因此,将线上教学与线下教学巧妙的融合在一起,既能发挥网络课堂的优势,又能维持师生之间的情感交流。通过混合式教学,建立以学生为中心的教学模式,鼓励学生自主、协作学习,整合学生碎片化时间,最大程度地开发学生的学习潜力,提高学生的学习效率和学习积极性。通过实证研究,很多教育工作者证实混合式教学是专业课教学的最优模式,并能有效提升学生的学习效果,培养出更多中国特色社会主义事业的建设者和接班人。

当今时代,智慧教学已变得越来越重要,教育工作者应尝

试运用新时代的“新武器”进行混合式教学改革,切实提高学生学习的积极性、提升学习的实际效果。以“贵金属材料及检测”专业为例,授课模式如图1所示。授课老师利用“雨课堂”平台将一些视频、案例等学习资料提前推送给学生,学生大致需要20~30分钟可以学完这部分学习资料,然后将自己认为的难点及时反馈给教师。教师在课堂授课过程中,就可以根据学生反馈的信息,重点讲述难点内容。教师利用“雨课堂”的随堂练习,可以随时了解学生对知识点的掌握程度。课后,教师还可以利用“雨课堂”将课件、练习资料等推送给学生,加深学生在课上学习内容的印象。学生也可以利用线上课程资源进行重复学习,提高学习效果。混合式教学模式的探索,不仅可以快速更新旧的知识结构体系,还可以激发学生的学习热情,学生由固定时间的线下学习变成了随时随地的线上学习,为学生提供多元化学习空间的同时,对于教师教学质量和学生学习效果的提升具有积极的促进作用,这也更加符合新工科的教育理念。

3.2 教学与思政贯通: 智力教育与德育教育的融合

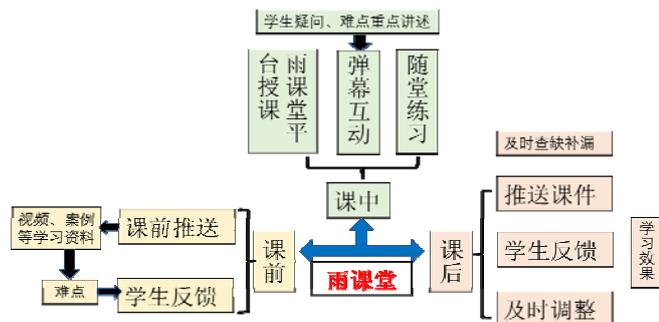


图1 利用雨课堂平台授课模式图

由传统的“学科教学”转向“学科教育”,深挖实验课程的育人价值,以实验为载体,做实思政育人。在课程学习中,巧妙地融入爱国主义、集体主义教育,将无私奉献、大爱无疆的思政教育与课堂教学相贯通,提升学生的知识广度和思想深度。通过构建专业课程、综合素养课程、实践课程“三位一体”的育人体系,实现从“思政课程”主渠道育人向“课程思政”立体化育人的创造性转化。

依据“贵金属材料及检测”课程特点,授课老师结合教学大纲精心备课,专业知识娓娓道来,精彩案例引人入胜,授课内容丰富充实、与时俱进、具有鲜明的时代特色。结合我国国情和特点,介绍贵金属材料的现状、发展态势及贵金属在现代工业中的重要性。贵金属检测实践过程涉及多学科的交叉融合,学生之间可以展开深入讨论和辩论,相互协作,以激发学生的团队与创新意识。立足本校具体情况进行育人研究与实践,形成了“课程育人、工程育人、心理情感育人、文化育人”四位一体的高校专业教师“全程育人、全方位育人”模式。

老师还可以通过分享名人或自己的成长奋斗经历、学习方法以及人生感悟,向同学们展示锲而不舍的奋斗精神,鼓励学生奋发向上,大大提升学生人生观和价值观的塑造。

3.3 考核形式多元化: 评价内容过程化与评价方式多元化

高校专业课的考核形式,大多采用的是期末考试。部分学生关心分数胜于知识与技能的学习,大多数学生存在考前突击背习题、应付考试的情况。这种考核方式重知识、轻能力,不能完全准确地反映学生对知识和技能的掌握程度。因此,课程考核方式同样也需要进行改革,将评价方式多元化与评价内容过程化有机结合。课程考核从原来的理论课程只看期末考试成绩,转变为全过程考核模式。最终成绩由期末考试成绩、课堂讨论环节、创新性作业、小组组织与发言等多部分成绩构成,更加突出学生的综合素质培养。这些新增考核措施虽然增加了教师的工作量,却使评价结果更为真实客观,更能反映出学生的真实能力。评价手段也从过去的单一考试方式,发展为综合性评价方式。比如现场答辩、小组考核、学生互评等方式,不仅考查了学生对知识和技能的把握,同时考核了学生的团队合作意识、协作能力、沟通交流能力和学习能力。多元化和过程化的评价体系,可以很好的监测教学过程中的各个环节,根据评价结果,教师可以及时发现问题、调整教学手段,进而达到改进教学效果的目的,这也将更加有利于创新人才的培养。

3.4 信息技术助力: 传统课堂与现代信息技术的无缝衔接

随着现代信息技术的发展,传统的课堂教学方式面临的形势越来越严峻。利用现代信息技术,能够弥补传统教学方式的不足,科学地将现代信息技术与传统课堂进行有效融合,能够提升课堂教学效果。

“贵金属材料及检测”课程依托学校的网络教学平台,通过“雨课堂”自动将教师授课内容同步在系统中,课程结束后,将自动生成课程回看视频,从而克服时间、空间的限制,使得因故无法到校上课的同学以及其他未能选上本课的同学,也能通过该平台进行学习和交流,从而实现优质教学资源的共享和互联。利用雨课堂平台,还可以辅助授课教师进行学生点名、随堂测试、课中互动、成绩实时统计等教学活动,使师生互动更加直观、高效,又增添了趣味性。

4 专业课教学改革的成效

新的教学模式下,学生的学习热情高涨,成绩提高显著。课程思政教学效果不断提升,课程改革取得了良好的成绩。

4.1 教学创新深受学生喜爱, 学生反响热烈

大多数学生能够适应新的教学模式,本课程深受学生喜爱。学生上课出勤率高,以往课上玩手机、睡觉等现象基本杜绝,学生获益良多。课堂上座无虚席,甚至还吸引许多未能上课的学生前来旁听。在分组讨论中,学生热情参与,持不同观点的学生之间热烈讨论,课堂氛围融洽。学生的随堂测试成绩平均分达到90分(百分制)。已选修本课程的学生,学习积极性非常高,学习提升效果显著。

在2020年秋季学期“贵金属材料及检测”课程混合式教学实践结束后,本研究通过调查问卷的形式,对学生学习满意度、学生的反馈以及学生的成绩进行了分析,以便于对教学改革效果进行综合评价。参与本次问卷调查的学生为2018级本科生,

共计79人。收回有效问卷79份。问卷就混合式教学模式、教学方法以及考核方式等进行了调研,结果显示:88.6%的学生非常喜欢混合式教学模式,他们认为混合式教学模式让课堂变得更加生动、有趣、有意义;94%的学生认为考核方式合理,改革后的考核方式能够激发自己的学习兴趣、让自己更愿意参与课程讨论,学习的主动性和积极性都提高了不少。

4.2 教学创新启迪学生思考,立德树人,铸魂育人

学生通过学习本课程,不仅了解了贵金属在国民经济发展中的重要作用,更重要的是在贵金属的检测实践过程中,既加深了专业知识的学习,又锻炼了独立思考、创新协作的能力。不少学生还主动加入相关的科研团队,深入了解贵金属最新的前沿知识,在团队中主动思考、相互合作,提出了很多建设性的意见,逐步实现了“立德树人、铸魂育人”的教育目标。

5 课程教学改革总结与思考

综上所述,在全力推动信息技术与教育教学深度融合的背景下,对当前存在的授课形式及考核形式单一、知识结构体系陈旧、教学资源共享性差等问题进行了针对性的改进,深度融合了专业教育、思政教育与综合素养教育,通过混合式教学模式、教学与思政的贯通、考核形式的多元化、现代信息技术的助力等创新模式,取得了颇为良好的成效。未来,将持续完善课程体系建设,不断优化考核形式,进一步完善网络课程建设,实现优质资源共享,引导学生做到学思用贯通、知信行统一,落实立德树人根本任务,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

基金项目:

2020年教育部产学合作协同育人项目“《贵金属材料及检测》线上线下‘混合式’教学模式的探索”(202002149008);

2020年齐鲁工业大学(山东省科学院)教学改革研究项目“《贵金属材料及检测》‘混合式’教学模式的探索”。

[参考文献]

[1]王家洋,杨丽,陈桔柔.SPOC视阈下商务英语混合式教学探索[J].科教导刊,2019(26):137-140.

[2]肖西西.论英语教学多模态化的理论基础[J].教育教学论坛,2020(35):221-222.

[3]高大海,戴玉华.探索新工科背景下的课程思政教学——以聚合物制备工程课程为例[J].教育教学论坛,2020(21):49-51.

[4]马娟,王良广.新工科背景下地方高校化学反应工程教学改革与探索[J].山东化工,2018,47(08):175-176.

[5]王芳,张龙,许莉芬.音乐欣赏与大学生思政教育的渗透与融合[J].当代经济,2015(15):118-119.

[6]刘中胜.基于OBE理念的高职院校课程诊断与改进——以大数据技术与应用专业为例[J].科技创新导报,2019,16(33):222-224.

[7]许远,侯旭晖.《国际贸易与实务》课程思政教学设计研究[J].营销界,2021(18):81-82.

[8]李伟强.“互联网+”背景下中职数学教学模式探讨[J].中国多媒体与网络教学学报(中旬刊),2020(09):20-22.

[9]金晓怡,张航,杭鲁滨.“新工科”背景下《机械设计》课程思政教学建设[J].教育教学论坛,2019(42):34-35.

[10]蔡朝宇,万远英.新时代高校思想政治理论课实践教学提升路径研究[J].科教文汇(中旬刊),2020(06):55-56.

作者简介:

张灵翠(1981-),女,汉族,山东肥城人,讲师,博士,主要从事电子元器件的研究。