

一流课程背景下的《材料科学基础》课程建设

张会芳 黄洪亮 赵飞

(河北建筑工程学院 河北张家口 075000)

【摘要】 随着教育制度的不断改革,与一流课程建设的提出,培养符合当前社会发展的高素质人才成为现阶段中各个高校的教学目标。在一流课程背景下,高校要求教师的教育工作必须以立德树人作为首要教学任务,并以课程为根本,深度挖掘课程当中的思政元素,发挥课程的教育功能,以此构建出完备的人才培养体系。基于此,本文围绕一流课程背景下的《材料科学基础》课程建设展开探讨,以期《材料科学基础》课程能够得到更好地建设。

【关键词】 一流课程建设;材料科学基础;双万计划;两性一度

DOI: 10.18686/jyfzj.v3i12.68277

一流课程建设,即一流课程“双万计划”建设,是我国教育部门提出的课程建设新要求,也是新时代下实现教育强国的重要任务。在一流课程建设当中,包含课程独特的思想性与学术性。从课程内容上来看,需要凸显出“两性一度”的课程建设要求;从课程形式上来看,需要体现现代技术与教学的联系;从课程标准上来看,需要表现出教育改革的创新与多元发展。在此背景下,教师必须挖掘材料科学基础课程所包含的思政元素,并发挥课程的育人功能,进而打造一流课程。

1、《材料科学基础》课程建设存在的问题

1.1 学生缺乏学习兴趣

材料科学基础作为一门比较抽象难懂的课程,是材料科学与工程学的必修基础科目,其课程内容与其他科目相比较而言略显枯燥,因此对学生来说,难以产生对材料科学基础课程的兴趣,而学生缺乏学习兴趣表现在两个方面:一方面,兴趣是推动学生学习的动力,因此学生缺乏学习兴趣,是教育过程中普遍存在的问题,且部分学生存在自我管理能力较差、自主学习能力强等问题,在上述因素影响下,学生很难对材料科学基础课程产生兴趣,因此更不会对材料科学基础课程进行深度的挖掘,进而无法发现材料科学基础课程的乐趣与魅力;另一方面,部分学生存在学习能力与理解能力较差的情况,以此学生在学习过程中难以跟住材料科学基础课程教师的教学节奏,进而导致学生因为无法理解课程,并失去对课程的学习兴趣,以至于在材料科学基础课程教师开展教学活动时,始终游离在课堂之外。

1.2 课堂模式发展落后

部分材料科学基础课程教师在长期的教学过程当中,已经形成一套固定的教学模式,并在开展教学活动时,始终都按照这套教学模式进行课程教学活动,因此当材料科学基础课程教师在运用其它教学模式时,由于材料科学基础课程教师缺乏对其它教学模式的了解与运用经验,便易于使得教学模式并不能够发挥其独特的教学功能,以此使得材料科学基础课程教师的教学效果大打折扣,甚至会使得材料科学基础课程教师在运用其它教学模式时所得到的教学效果,低于材料科学基础课程教师以往使用固定教学模式所得到的教学效果。学生在学习过程当中也会因材料科学基础课程教师并不完善的教学模式于教学模式而感到疑惑,以至于学习效果降低。

1.3 教师教学观念落后

随着教育制度的不断完善,各式各样的教学模式开始渗入到教学课堂当中,并发挥其独特的教学功能。但受传统教学观念所影响,部分材料科学基础课程教师在开展教学活动时,往往会采取教师讲写做、学生听抄看的教学模式,且在面对其他教学模式时存在抵触心理或不认可的观点,因此这部分材料科学基础课程教师在开展教学活动时,仅仅会采用自身所常用的

教学模式,以至于教育政策始终无法得到贯彻落实,不利于学生更好的学习材料科学基础课程^[1]。

1.4 教师教学手段单一

在材料科学基础课程的教学活动过程当中,依旧普遍存在材料科学基础课程教师以板书的方式开展教学活动,虽然板书在材料科学基础课程教师进行教学的过程当中,能够对特定的教学内容进行讲解,并提高针对特定教学内容的教学质量,但对于学习材料科学基础课程的学生来说,更渴望在学习材料科学基础中提高自身的基础知识水平,因此材料科学基础课程教师仅仅是以板书的方式开展教学活动,并不能满足学生的学习需求,因此材料科学基础课程教师必须认识到现代信息技术在教学当中的重要性,并以现代信息技术开展教学活动,以此丰富材料科学基础课程教师的教学手段。

2、一流课程背景下的《材料科学基础》课程建设思路

2.1 “两性一度”标准下的课程设计

2.1.1 确定高阶性的教学目标

材料科学基础课程教师在规划教学目标时,应以高阶性为导向,进而将教学目标分为讲授基础理论知识、培养学生专业能力、拓展学生综合素质这三个层次。

在讲授基础理论知识方面,材料科学基础课程教师需要确保教学内容中包含概念性的专业知识与原理性的专业知识,并通过线上学习与课堂教学的方式进行课程教学活动;在培养学生专业能力方面,材料科学基础课程教师需要以学生对基础理论知识掌握的程度作为基础,并以此培养学生运用自身所学知识的能力,以及分析实际材料的制作、整备与生产的问题等方面的能力,且材料科学基础课程教师在培养学生上述能力时,可以通过翻转课堂、探究式教学、构建主义教学、专题调研等教学方式开展教学活动,同时材料科学基础课程教师还需要注重培养学生与其他学生协作交流的能力,并要求学生以小组合作的方式完成小组课题,并由学生以制作PPT的方式对课题内容进行详细的阐述,在此过程中,材料科学基础课程教师能够尊重学生课堂主体的地位,并使学生充分的发挥自主能动性,以此参与到课堂当中;在拓展学生综合素质方面,材料科学基础课程教师需要充分挖掘材料科学基础课程中的思政元素,并为学生介绍我国材料的历史背景与发展过程,以及科学领域当中的名人名事,从而使学生在了解相关知识时能够认识到其中所包含的正向、积极的理想信念与优秀品质,因此发挥出材料科学基础课程的育人功能^[2]。

2.1.2 确定创新性的教学方式与教学内容

材料科学基础课程教师在开展教学活动时,可以选择学生所熟知的内容,或是以学生的日常生活作为切入点,进而运用创新性的教学方式,讲解贴合学生实际生活的例子。

例如：材料科学基础课程教师在讲解有关石墨的结构一课的教学活动时，可以为学生开展延展教学，并为学生讲解石墨在专业领域中的运用方向与发展前景；而在讲解有关钙钛矿型结构一课的教学活动时，可以为学生讲解钙钛矿材料在学生的日常生活中的哪些方面中存在，如太阳能电池等物品，并以上述基础教学知识为基础，结合当前最新的科研成果或是研究的新进展开展教学活动，其不仅能够使教学内容与社会、科技的发展保持同步进行，还能够有效的保证学生对材料科学基础课程的学习兴趣^[3]。

2.1.3 确定全方位的考核机制体系

以往材料科学基础课程教师在对学生进行考核评价时，往往都更加侧重于学生的课堂出勤率、作业完成情况与期末考试成绩，因此学生只需要保证课堂的出勤率，并在考试前进行突击训练，便能够相对轻松的取得比较良好的评价，但这种评价方式仅仅是对学生的专业能力进行评价，并没有包含对学生专业核心素养与综合素质水平做出评价，因此这种评价方式并不能够全面的评价学生。

材料科学基础课程教师若想全面的评价学生，便必须从多方面制定考核机制体系，其不仅需要具备原有的课堂出勤率、作业完成情况与期末考试成绩，还需要具备线上学习的表现、线上协作交流的质量、项目的成果与汇报、小组课题的完成情况等多方面内容以此使考核机制体系更加完备，并使其具备一定的挑战性。

同时，考核机制体系的改善也需要材料科学基础课程教师对教学方式与教学内容进行完善与丰富，只有材料科学基础课程教师的教学方式与教学内容得到提升，才能够支撑起对学生的考核机制体系。

2.2 线上线下混合式教学

2.2.1 整合线上教学资源

材料科学基础课程教师开展混合式教学的前提，便是建设良好的教学平台，以及丰富的线上教学内容，材料科学基础课程教师可以在互联网中选择竞品的专业课程教学资源，并对其二次整合，使线上教学资源更加符合班级内学生的具体学习情况，同时将包含思政元素的实际案例上传到高校的专业线上教学平台当中，以此整合出足够支持材料科学基础课程教师开展线上教学的教学资源^[4]。

2.2.2 运用“线上学习平台+线下活动平台”教学模式

为了更好的完成线上线下混合式教学，材料科学基础课程教师在确保教学中已经具备足够丰富的线上教学资源后，便可以运用“线上学习平台+线下活动平台”教学模式开展教学活动。材料科学基础课程教师可以通过线上学习平台组织学生进

行学习，并发布相关的教学视频，学生可以通过材料科学基础课程教师发布的教学视频进行课前预习，并完成课前导入练习，同时材料科学基础课程教师还可以在掌握学生学习情况后，通过线下活动平台对学生在学习或是预习中所遇到的问题进行分析与讲解，以此更好的完成线上线下混合式教学，并有效提高教学质量。

3、优化混合式教学评价体系

为了更好的激发学生的学习兴趣，并提高学生材料科学基础课程的自信心，材料科学基础课程教师必须更加科学合理、客观公正的评价学生线上线下的学习情况。

例如：材料科学基础课程教师在制定评价体系时，应当更加侧重于学生线上学习方面，并提高线上学习在评价中的比重，而在线下学习方面，应更加侧重于学生小组课题完成情况与团队协作交流方面，以此使学生的专业知识水平与能力，以及学生个人的专业核心素养与综合素质水平都能够得到应有的评价^[5]。

4、结束语

综上所述，高校若想更好的在一流课程背景下建设《材料科学基础》课程，便必须转变材料科学基础课程教师的教学观念，优化材料科学基础课程的教学方式与教学手段，丰富材料科学基础课程的教学内容，并在“两性一度”的标准下完成课程设计，同时配合线上线下混合式教学，以此更好的完成一流课程建设的建设目标。

课题信息：

1. 河北建筑工程学院《材料科学基础》一流课程建设
2. 河北建筑工程学院 2021 年度校级研究生教育教学改革研究项目（2021YJSJG03）
3. 河北建筑工程学院 2020 年度校级教育教学改革研究与实践项目（2020JY108）
4. 河北建筑工程学院 2021 年度校级研究生教育教学改革研究项目（2021YJSJG01）
5. 2018—2019 年度河北省高等教育教学改革研究与实践项目（2018GJJG326）
6. 河北建筑工程学院 2018 年度校级教育教学研究项目（2018JY1014）

参考文献

- [1] 侯甲子,张侃.一流学科建设中“材料科学基础”课程思政的践行与探索[J].科教导刊,2021(16):3.
- [2] 牛立斌,杜双明,田爱芬,等.《材料科学基础》课程建设和教学改革[J].教育研究,2020,3(8):162-163.
- [3] 黄宝旭,倪俊杰.材料科学基础课程“金课”建设与实践[J].试题与研究:高考版,2021(9):2.
- [4] 凌意瀚,朱文武,牛继南,&张平.(2020).新工科建设背景下“材料科学基础”课程案例教学模式设计与创新.教育教学论坛(20),3.
- [5] 张进,李松霞,张春梅,黄本生,&张德芬.(2021).《材料科学基础》课程思政建设的实践与探索.产业与科技论坛,20(20),2.