

《光电子技术基础》“产教融合”课程思政的教学改革探索

刘玉峰 房永征 孙丁月 康文权

(上海应用技术大学材料科学与工程学院, 上海 201418)

摘要: “产教融合、科教融汇”是目前高校分类评价模式下高质量人才培养重要方式。本文结合上海应用技术大学应用型人才的培养模式,以《光电子技术基础》课程为例提出了突破传统线下授课模式单一,全过程差异化的创新课程思政教学模式,以及提高学生的自主创新能力,不断完善“产教融合”模式下课程思政的教学改革方法。

关键词: 光电子; 产教融合; 课程思政; 教学改革

“产教融合”是扎实推进“教育、科技、人才”一体发展的重要方式,为未来我国高等教育行业特色高校开展应用型人才培养指明了目标与方向。上海应用技术大学是上海市重点建设的高水平地方大学,是一所具有学士、硕士和博士培养层次的、特色鲜明的应用创新型大学。2018年以来,在上海高校分类评价应用技术型高校中连续五年排名第一。材料科学与工程学院的材料物理(光电材料)专业是国家一流专业,《光电子技术基础》课程是该专业的特色课程,在“产教融合”新的人才培养模式下,亟需结合我国高等教育人才培养的实际,从马克思主义教育学基本原理的视角,针对教育主体、教育客体、教育内容、教育评价等基本要素发力,深化产教融合、培养创新型产业人才、为中国式现代化提供强有力的人才支撑。本文作者所在的教学团队具有10余年《光电子技术基础》相关课程教学的经验,在本文中以《光电子技术基础》为例阐述“产教融合”课程思政的教学改革方式和方法。

材料、信息和能源被称为现代文明的三大支柱,而光电子技术涉及光电子材料和信息技术两个方面,如光通讯,传感材料与信息技术等。此外光电子器件如太阳能电池,发光二极管等与能源息息相关。因此,不难看出光电子技术与当今文明三大支柱“材料、信息和能源”密切相关,《光电子技术基础》是以光电子技术为主要内容的一门专业课程,教授以光子、电子为载体,处理、存储和传递信息的关键技术的技术理论课程。光电子技术是现代信息技术发展的基础,它们是信息的获取、传输、存储、显示及处理和运算的关键技术。学好光电子技术相关课程不仅有助于学生掌握扎实专业知识,也为今后走向社会的人才提供有力的智力支持和保障。因此,为进一步增强我光电信息技术的科技实力,培养专业基础知识扎实,亟需开展光电子技术基础课程思政建设,培养又红又专、德才兼备、全面发展、具有国际视野、社会责任感和健全人格的社会主义建设者和接班人。本文针对当前“产教融合”模式人才培养模式的特点,提出了如下课程思政教学改革方法。

一、课程思政教学注重学生家国情怀培养

光电子材料与器件及光电子技术发展水平代表了国家科技实力的发展水平,高水平光电子技术是国家的信息安全,国防安全的重要保障,因此,加快推进我国光电子技术发展,是提高我国综合国力的重要手段。在课堂上将“芯片技术”和“激光制导”等《光电子技术基础》相关的关键技术与我国及国际前沿紧密结合,

注重培养学生家国情怀,坚定专业自信,将思政元素融入课程中,在课堂上讲好中国故事,帮助学生坚定专业自信。用心挖掘知识点中的思政元素,用概念、原理、理论、实验等渗透思政元素,达到“润物细无声”的效果。利用实际工程应用传播制造业发展和不断探索、追求卓越的精神,用光电子技术领域我国典型的代表人物故事培养学生家国情怀和爱国主义精神。“立德树人”作为课程思政的关键环节,在教学过程中将我国光电子技术工业的发展,树立正确的人生观、世界观、价值观,将家国情怀、爱国情怀、人文素养融入课堂教学中,培养具有大国工匠、精益求精的应用创新型技术人才。

此外,光的波粒二象性的辩证唯物关系,光具有波动性,如它具备干涉、衍射和偏振等特性,又具有粒子性,如光的吸收、发射及光电效应等。在学习过程中脱离光的波动学说孤立的谈光的粒子属性,或者脱离光的粒子学说孤立的谈光的波动属性都是片面的,违背了马克思辩证唯物主义的理论,也违背了科学研究中实事求是的学习态度。以上课程思政内容已融入教学过程中,具备良好课程思政教育基础。

二、课程思政与立德树人意识培养并行

以构建全员、全过程、全方位育人的思政工作新格局为目标导向,充分发挥思政课程的显性思政教育功能与其他各类课程的隐性思政教育功能的协同效应,努力实现价值引领与知识传授、能力提升、素质养成的有机融合,培养又红又专、德才兼备、全面发展、具有国际视野、社会责任感和健全人格的社会主义建设者和接班人。通过本课程的学习让学生了解当前光电子技术研究中的最新进展和一些实际的应用情况。加深学生对光电子技术的相关认识,并通过讲授发展的历程激发学生的研究兴趣和开拓他们的思维与知识面。根据材料物理专业人才培养特点和专业能力素质要求,科学合理设计思想政治教育内容,强化立德树人意识,在课程中有机融入思想政治教育元素,切实把课程思政融入到课程教学的全过程,打造“课程思政”院级示范课,形成“课程思政”院级示范课堂,形成一系列可推广的“课程思政”教育教学改革成功经验。

三、理论联系实际、关注时事热点问题

《光电子技术基础》课程思政的教学内容紧跟时代步伐,并紧密联系学生的思想、生活,在课堂上结合一些与光电子技术相关的社会化热点问题,使研究生真正领悟到学习课程思政和思想道德教育的重要性,将立德树人的意识真正落实到学生身上。积

极开展学校老师与行业企业教师相结合的授课模式,全面推进“产教融合”。任何理论知识的学习只有真正应用到实践当中,才是有价值的学习。学生通过大量的文献搜集和整理,结合行业企业的需求,分析现阶段该光电子技术研究的背景、意义、研究现状、存在问题及发展趋势,产生深入的思考,能够更加深刻的将科研中所学到的思政内容与知识技能内化于心,外化于行。同时,将“科技强国”“工匠精神”“追求卓越”等思政元素融入专业知识的教学中,实现将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体,引导学生在光电子技术方向发展,促进科学研究的能力和水平的提升。

四、课程思政全国程差异化的考核形式

教学考评采用过程化差异化考评的方法,旨在提高学生平时课堂复习关注程度,避免养成平时不注意,考前突击复习的学习态度。主要举措包括:所谓全过程,是指将以往以期末成就为主要考评指标的考试方法,变化为以平时成绩为先,以期末得分为辅的考试方法。所谓差异化则是指通过创造各种平行的成就获得渠道,让学生可以依据自己状况来选择最合适的方式,获得方法主要包括课堂表现、课程讨论、调研报告等。采用全过程差异化考核,可以有效避免学生不重视过程只关注结果的传统思维模式问题。充分发挥《光电子技术基础》课程中的德育内涵,加强德育课程,思政课程,注重学科德育,课程思政。在原有的知识与技能目标的基础上,进一步强化了能力与素质目标,可以让学生通过课堂学习、讨论、写作、演讲的潜移默化之中,塑造实事求是的科学素养,训练学生的批判思维能力。同时,发挥专业课教师在授课中的育人功能,授课过程中融入科学的思维方式和严谨的学风,将思政教育融入以下教学内容当中。

五、加强学生自主学习能力培养,调动学生积极性

通过将《光电子技术基础》课堂教学和学生自我展示相结合的方式活跃课程气氛,增加课堂教学互动,有效调动学生学习积极性和培养学生深入学习的创新能力。通过改革与完善教育传统课堂,加强老师和学生间的交流,训练学生独立思考、敢于挑战的勇气。同时提倡敢于质疑和批判的学习精神,例如将学生进行合理分组并就其具体内容展开学习并研讨,并对其中存在的问题提出自己的疑问,然后派出小组代表以PPT形式汇报学习内容,教师做出评价并弥补遗忘知识点。

六、建立优质课程思政在线课程,进行线上线下“混合式”教学

除了线下课堂教学外,本课程结合线上辅助教学,主要通过腾讯会议、超星学习通等教育平台,包含电子教案、PPT课件、短录像、教学信息资源和练习资源库等。其中教材里除传统教学内容之外,还结合科技前沿动态地调整内容,把最新的、与教学相关的热门科研纳入内容。而在传统教本科教学过程中,则大多由老师直接讲解内容,学习者以听为主。在“产教融合”人才培养模式下,传统的教学模式已经不能满足当前教学的需要,线上教学和学习是互联网技术高速发展形成的一种线上远程教学模式。我们摒弃了简单PPT播放模式,尽可能录制优质的教学资源上传教学平台提供给学生,让学生可以更好进行线上学习机会。例如,《光电子技术基础》课程思政建设过程中制作一系列教学video、课程网站、课程相关的微博、小木虫等平台的“光电子技术基础”

网络资源库、互联网上国内外共享精品课内容及针对本课程设置的《光电材料综合实验》实验课程进行有机结合等内容均可为本课程课程思政建设提供借鉴和参考。

七、完善《光电子技术基础》课程教学对象交互模式

“产教融合”人才培养模式下,要求老师要更加重视学生对所讲授的知识点的掌握情况与应用程度,提升光电子材料教学质量,并需要探索全新的师生互动教学模式。充分发挥了网络平台的优点,从课前准备到课堂交互,再到课后反馈和评价,努力减少因线上交互教学模式而对同学间交往所造成的距离感,同时提高了课堂的品质与效果。通过开展基于网络的交互式课堂,促使学生自主学习、自由探究,从而促进自主学习能力的培养,利用网络课堂交互的方法给学习者提供全新的感受。例如,可在最基本的直播和课程回放等功能中,嵌入与交互有关的奖励信息、授权或让学生发言、抢答问题等环节。充分调动学生的积极性,让学生可以更好参与其中。

校企、校地合作教学对企业参与课程思政的引领作用能充分将课程学习和课程建设偶联在一起,同向同行,形成协同效应,促进课程思政盐溶于水的深度建设。因此,本课程将部分产学研成果、企业案例融入教学内容;倡导虚拟仿真、线上线下、研讨式教育等先进教学方法;建立OBE全过程审核制度,在课前、课中以及课后全流程把控教学效果等机制。

八、教学与实验相结合,充分掌握理论知识

光电子技术是一门对动手能力要求极高、实用性极强的一门课程,因此在进行理论知识教学的同时,要注重与实验相结合。在学习的理论的基础上,开展光电子材料与器件相关实验课程,将光电子技术的理论知识应用到实验中,不仅要求学生动脑,而且提升了学生的动手能力,让学生意识到学理论知识的重要性。另一方面,我们要鼓励学生自己设计实验方案,独立完成实验,提高学生的自主学习能力,更加深刻理解所学的理论知识。

“产教融合”人才培养模式给高校教学活动带来了巨大的机遇与挑战,亟需打破传统的教学模式,加快课程思政及教育信息化的发展。对于《光电子技术基础》课程教学来说,也要紧跟时代的步伐,针对“产教融合”培养模式,通过教学改革,实现传统线下课堂与网络教育平台的优势互补,不断更新教学方式,力求告别传统教学模式,丰富课堂教学方法,培养学生的自主创新能力,使教学理论和实践密切融合,推进改革提高教育品质,实现“产教融合”课程思政全过程育人。

参考文献:

- [1] 杨勇军, 杨新荣. 应用型高校深化产教融合的动力机制[J]. 继续教育研究, 2024(04): 92-97.
- [2] 闫锡秋, 乔庆军, 耿若君. 基于产教融合实训基地的眼科学基础“助学”课堂革命实践[J]. 科教文汇, 2024(05): 95-98.
- [3] 徐兰, 刘慧, 易照琼. 中国式职业教育现代化的道路选择和实践策略[J]. 成人教育, 2024, 44(03): 66-73.
- [4] 刘建军. 以产教融合为抓手探索校企协同育人新机制[J]. 四川劳动保障, 2024(02): 136-137.