

电子信息专业《综合实践》课堂革命关键问题研究

李鑫¹ 徐帅帅² 陈开贵³ 吴菲¹

(1. 空军航空大学 吉林 长春 130022;

2. 94333部队 山东 潍坊 261000;

3. 西南电子设备研究所 四川 成都 610000)

[摘要]为探索“综合性实践类课程”课堂革命的有效途径,以电子信息专业《综合实践》课程为“突破口”,开展课堂革命关键问题研究。从聚焦实践能力出发,在分析课程定位和教育理论的基础上,设计教学目标和教学内容,同时分析学情特点,并设计课堂实施策略,最后对课程特色创新进行总结提炼,本文研究内容对变革“综合性实践类课程”在“实用化、高阶性、创新性、挑战度”等层面的不足和短板具有较大的参考价值。

[关键词]综合实践类课程; 课堂革命; 综合实践; 电子信息

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.480

1 引言

《综合实践》课程是电子信息专业的必修主干课,是人才培养中实践学时最大的一门课程,该课程具有“对接岗位、衔接任职”的内涵职能,处于人才培养“收官地位”,通过实践教学,学生将实现理论到实践的转变,课堂到任职的转变,学生身份到专业人才身份的转变,该课程在人才培养中地位重要,作用显著。

本文以电子信息专业《综合实践》课程为“突破口”,探索“综合性实践类课程”课堂革命的有效途径,开展课堂革命关键问题研究。

2 理论基础

以教育部“两性一度”精神为改革理念,以并行支撑学生“胜任本职和长远发展”为革命方向。《综合实践》课堂革命中,始终坚持“以学生为中心”和“贴近实践”为革命建设的基本思路,同时,始终坚持“充分借鉴经典教育理论”为革命建设的支撑基石。

(1) 坚持“以学生为中心”

根据各级教育管理部门对课堂革命工作的指示要求,通过开展电子信息专业《综合实践》课堂革命,将学生所学专业理论知识与未来可能的实际岗位有机结合,辅助学生完成理论联系实践的过度过程,同时,拓展学生发展潜力、创新能力和挑战精神,为学生毕业后充分胜任实践岗位打下坚实的基础,助力学生综合能力和综合素养达成。

通过“课堂革命”,调动学生的思维,让学生从实践出发,学会思考,主动探究及创新,主动在课堂上充分展示自我,切实培养学生实践学习能力、实践辨识能力和实践思维能力等。

(2) 坚持“贴近实践”

《综合实践》课堂革命坚持“贴近实践”的推进思路如下图1所示。

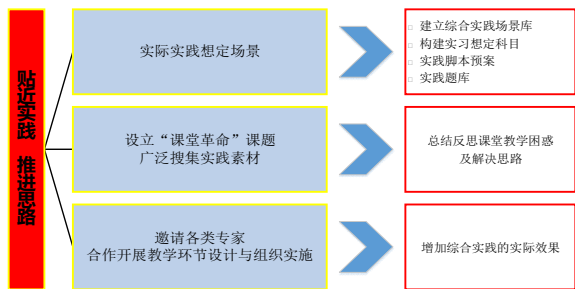


图1 课堂革命“贴近实践”推进思路

根据实际想定场景,建立综合实践场景库,构建更为贴近实际的实习想定科目,精细研究构建综合实践场景库、实践脚本预案、实践题库等;设立“课堂革命”课题,广泛一手素材,总结反思课堂教学困惑及解决思路,促使“课堂革命”落地生根;邀请专家,合作开展教学环节设计与组织实施设计,

增加综合实践实际效果。

(3) 充分借鉴经典理论

《综合实践》课堂革命中,以OBE(Outcomes-based Education)理论、布鲁姆理论、探究式“做中学”理论为指导,从教学目标构建、教学内容设计、课堂组训方法、过程性考核、教学条件建设方法、教学团队合力生成方法等方面开展理论建模研究,支撑《综合实践》课堂革命理论研究基础,如图2所示。

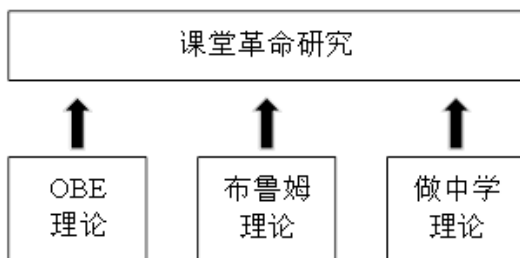


图2 《综合实践》课堂革命三方面理论基础

3 教学目标及内容设计

(1) 优化教学目标

课程教学目标是课堂的“风向标”和“灵魂”,能否制定一个科学有效的教学目标关系到课堂教学的信度和效果,对课程建设意义重大。《综合实践》课程“原有”教学目标,仅局限于培养学生熟练掌握任职技能,仅培养学生具备基本素养,满足任职的基本需要;原教学目标,内涵不够具体,高阶性不足,缺乏对学生长远发展、创新思维、挑战意识及多元思政要素的综合考虑。

为正确引领《综合实践》课程建设,在深入调研任职需求的基础上,借鉴先进教育理念,优化教学目标如下:通过本课程学习,学生能够全面掌握专业知识、工具原理和实践理论;学会依据“动态信息”处置电子信息实践问题的方法;养成运用“理论分析”完成电子信息类实践任务的行为习惯;同时《综合实践》课程还能够培养学生的“五个意识、一个信念”(危机意识、勇于担当意识、创新谋划意识、团队协作意识、攻坚克难意识和敢打必胜信念)。

(2) 重构教学内容

根据课程教学目标,设计教学内容,教学内容既突出电子信息专业的实践需求,同时又兼顾电子信息技术的先进性和学科前沿性。

(a) 教学内容结构与逻辑

遵循“渐进提升”的学习规律,将课程设计为“备练”“分练”“合练”三大部分(见图3)。备练部分是实践的预备阶段,以学生高频易错问题为区分,设计为3个强化训练科目;分练部分是实践的中间阶段,以学生毕业后将要面临的“任职方向”为区分,设计为18个专攻精练科目;合练部分

则是实践的冲刺与升华阶段,通过想定作业,设计为3个综合演练科目。合练部分在内容设计上,按横向和纵向两个维度进行构建,其横向按任务进程构建体系脉络,从任务下达→背景研究→理论与技能解析→准备与规划→推演及讲评,使学生的认知由理论到实践得到系统的提高。纵向则按任职方向构建体系脉络,强化学生对电子信息实践问题的理解深度,提升后续任职的实际效能。



图3 课程结构设计框图

各部分教学内容精准支撑教学目标,确保教学目标高效达成。

(b) 教学重难点

《综合实践》的重点内容是各类实践任务的分析处理流程及特情处置方法。其中,特情处置方法又是本课程的难点内容。

(c) 课程思政

《综合实践》课程共设计了11项“课程思政”内容,其中,通过学生自测和纠错分析环节,同步宣讲“自查自省”和“直面错误”精神;同时,通过分项训练的具体工作环节,同步宣讲“严谨细致、实事求是、爱岗敬业”精神;此外,通过“任务下达、任务准备、演练推演”环节,同步宣讲五个意识和一个信念。

(d) 教学内容动态更新

任职需求瞬息万变,迫切要求课程内容动态更新。为此,课程团队设置了“月度、季度、半年、一年”的定期调研机制,实时搜集教学素材,更新教学内容。

4 学情分析

通过分析课程的“教学记录、考试成绩、问卷结果”,推断专业期班学生具有“三高三低”特点。

其一,基于《教学日志》和《点名记分册》,统计多门课程的过程数据,得知:学生出勤率较高,但课堂发言频次较低,初步推断:该期班“内向性格”学生居多,参与课堂活动的主动性不足。

其二,基于《考试系统》,统计多门课程学习成绩,结果显示:学生考试成绩及格率较高,但优秀率较低,推断学生“争优创优”热情不足。

其三,基于《调查问卷》,调研学生多门课程学习收获,结果显示:学生对“理论教学”的满意度较高,但对“课堂实践体验感”的满意度较低,推断课堂实践教学氛围有待改进。

5 实施策略

针对课程特点,瞄准“精品课”和“实践教学特色品牌”等建设目标,在教学实施中,主要遵循以下三个原则。

一是着眼提高课堂效率,设计高阶性教学方法。秉承“最合适方法开展最有效教学”的思想,设计“三结合”教学方法,着力克服“满堂灌”“盲目练”等低层次教学方法的弊端,同步激活学生参与课堂活动的主动性。

二是着眼贴近任职实际,建设实践教学条件。秉承“对接任职、对接需求”的思想,建设“虚实混合”教学条件,着力打通“课堂与任职”之间的壁垒,营造“高逼真度的”课堂实践教学氛围。

三是着眼提升学习收效,开展过程性教学考核。秉承“以考促学、以考验学”的思想,开展“全过程、多层面”的教学考核,着力革新传统考核方式中“60分万岁”“一卷定输赢”等弊端,调动学生“争优创优”动力。



图4 课程实施遵循三个原则

(1) 教学方法方面

在实践中,我们设计“三结合”的教学方法,让学生学习来当实践教学的主体。

第一结合,将情景代入与问题引导相结合。针对想定任务,采取“情景代入”的教学方法,推进实践进程,同时,借助仿真软件,把“看不见”的问题形象成可操作的画面,把繁琐的理论知识提炼成看得见的流程,引导学生按实践步骤全方位多层次开展实践。

第二结合,将问题引导与集体讨论相结合。以实际特情问题为教学案例,启发学生应用专业知识解决实践问题,引导学生积极思考,集体讨论,加深学生对问题的理解深度。

第三结合,将课上演练与课后自学相结合。课上实践过程中,实时采集过程数据,通过迭代实践,提升学生学习效果。课后环节中,利用各类故障库和场景库等,开放实验室,供学生自主学习。

(2) 教学条件方面

依托科研成果,积极开展教学条件适应性改造,建设更加贴近实际环节的《综合实践》实习条件。

基于电子信息专业实验室,构建“虚拟仿真、实际设备、模拟推演”于一体的综合实习链路,不仅满足课程教学,同时也为实际任职推演提供并行支撑。

(3) 考核评价方面

《综合实践》从“课前自测,课堂表现,备练考核,分练考核,合练考核,课终答辩”六个方面,设计过程性考核,综合评价学生学习成绩。

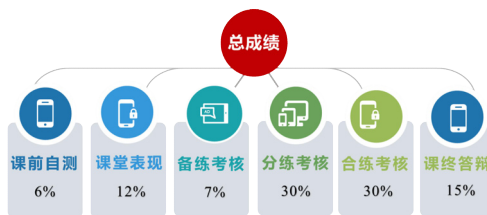


图5 过程性考核成绩构成

6 总结

三年来,通过开展电子信息专业《综合实践》课堂革命关键问题研究,教学团队在教学过程中,力争突出以下特色:

(1) 突出学生主体地位,构建“新型”教学生态,打造“适学课堂”。

(2) 坚持贴近实际,构建“以职领课”教学体系,打造“研职”课堂。

(3) 注重内容更新,构建“三渠道并行”跟踪机制,打造“常新”课堂。

参考文献

[1] 刘会肖. 基于OBE理念的理工科高校教育质量提升路径研究[D]. 河北科技大学, 2020.

作者简介:

李鑫(1982年8月-),男,汉族,籍贯:黑龙江延寿,空军航空大学讲师,博士,研究方向:电子信息,实践教学方法与教学理论

基金项目: *项目来源: 大学校级“教学方法手段改革”课题(项目编号: 2021Z004)