

当然仿真软件非常多,可以根据学校的情况自行选择一款就好。如在做升压斩波电路仿真实验项目时,可以先让学生在仿真软件上来做,相关参数设置完毕后即可以开始仿真,在需要观察的连接处放置观察窗口,需要观察波形时,只需要双击观察窗模块,显示出输出波形。查看输出波形是不是自己需要的波形,能不能满足需求。电力电子技术实验采用柔性化教学模式,引导学生自主学习,在实验进程中,教师以启发做引导,学生为主体,激发学生的实验实践兴趣。

2.4 开发虚拟实验项目

电力电子技术课程实践教学受到时间及空间的限制,所能设置的实验或是项目非常有限,只通过教学计划的有限时间安排,无法达到预期的教学目标。很多学生对传统实验又不感兴趣,不少学生会想到新技术新工具来进行研究性实验,但受到实验室硬件条件的限制,很难完成相应的实验项目。通过开发虚拟实验项目,一方面可让学生直观地看到相应实践课程的演示及理论分析过程,如利用 LABVIEW 仿真实验项目可实践教学大纲中的相关内容,并为学生展示相关理论知识;另一方面,为电力电子技术课程实践教学提供了一种新的教学方法,可有效节约教学成本,提高教学效率;此外,虚拟实验为学生提供了一种全新的学习方法,为学生创造性创新性能力的培养提供一个崭新的平台。

3、评价考核方式改革

传统实验实践教学模式中的评价,都是通过预习报告、实验报告及出勤等进行考核。每个班级大家的成绩都差不多,不分上下。其实单独的从这些方面不能客观的评价学生对实验实践及理论课程的掌握程度。这种考核方式非常片面,已经不适应新工程教育模式下的考核需要。为实现实验教学目标,及时把握学生实验实践过程性程度,对实验实践教学全过程进行过程控制。

可将学生实践教学的最终成绩分为三个部分,一部分是学生平时考核成绩,占30%,包括学生的课堂出勤、预习报告、实验表现、操作规范、实验结果、实验创新等指标,一部分是报告考核,占20%,主要包括实验(仿真)报告、项目报告、项目的创新型等指标。还有一部分是实验项目考试,如从实验

计划内容提炼出9~12个实验项目开展实验考试,让学生在规定的时间内抽取题目,进行多人一组的方式进行实验,一人做实践中的一个部分,进行抽查。考试中由实验室提供实验答题纸,学生对实验过程中的实验原理、实验操作、调试、结果等部分知识点进行填空、选择或解答问题。

这种考核方式兼顾了相关教改措施。通过对评价考核方式的改革,使学生认识到实践教学的重要性,也激发学生对于电力电子实践课程的兴趣。也可以客观对学生成绩的进行评价,达到培养学生实践操作能力及理论知识应用能力,从而提高学生的综合能力专业及素养。为学生参考各种类型的竞赛和创新性提供了有力的保障。

4、结语

为响应教育部“新工科”建设,以能力为导向,根据人才培养方案的要求,本文对新能源科学与工程专业基础课程电力电子技术实践教学体系进行了构建与研究。从实践教学内容、实践教学的模式、实践教学的评价体系等方面阐述了主要措施,形成了新的实践教学体系与新的实践教学模式,在加强学生理论知识教学的同时,还要特别注重培养学生进行实验实践能力,尤其是综合型及设计型项目实验的操作,为培养与企业发展需求相符的优秀应用型人才打好的基础。实践结果表明,电力电子技术实践教学体系构建与实现提高了学生的积极性和学习兴趣,取得了良好的教学效果。

基金项目:

项目来源 2019 年第二批教育部产学研合作协同育人项目“电力电子技术课程教学改革与研究”(项目编号 201902019025);

“电力电子技术课程实践教学体系构建与实践”(项目编号 201902310033);

2020 甘肃省高等学校创新创业教学改革研究项目“创新创业教育背景下的《电力电子技术》课程教学改革与研究”(项目编号 2020-31)。

参考文献

- [1] 侯志坚. 高校《电力电子技术》课程实践教学研究[J]. 高教学刊, 2018(08):101-103.
- [2] 艾青, 李绍武, 陈坤, 李沁. 电力电子技术课程教学设计模式改革与创新[J]. 高教学刊, 2018(04):35-37.
- [3] 巫付专, 王耕, 彭圣. 电力电子技术课程教学模式改革与实践[J]. 中国现代教育装备, 2018(01):32-34.
- [4] 孟卓. OBE-CDIO 模式下电力电子技术课程仿真教学改革研究[J]. 计算机产品与流通, 2019(03):246-247.
- [5] 孙秀桂, 张洪斌, 彭建荣, 孙江波. 工程问题设计在“电力电子技术”课程教学改革中的应用与实践[J]. 大理大学学报, 2018,3(06):37-41.

作者简介: 宿忠娥(1979~), 女, 甘肃会宁人, 兰州城市学院培黎石油工程学院新能源科学与工程系讲师, 研究方向为新能源变换控制技术, 智能微电网控制技术。(甘肃 兰州 730070)