

把握三个焦点 重塑“专业课程体系”

——电子工程系应用电子技术教研室近几年工作重心解析

课程体系:是指在一定的教育价值理念指导下,将课程的各个构成要素加以排列组合,使各个课程要素在动态过程中统一指向课程体系目标实现的系统。课程体系主要由特定的课程观、课程目标、课程内容、课程结构和课程活动方式所组成。(引用自“百度百科”)

近几年来,电子工程系应用电子技术教研室遵照学院、电子工程系的统一部署和要求,在应用电子技术专业“专业课程体系”建设方面进行了一系列的探索、实践:

聚焦“立德树人”

社会主义核心价值观进专业课课堂

为践行社会主义核心价值观,培养大学生正确的价值观和人生观,应用电子技术专业加强思想政治课和专业课的结合。

电子信息产业是我国的经济支柱,但是在集成电路生产、智能制造等领域,技术壁垒很高,遭到国外的封锁和打压。在专业课教学中,我们结合以上领域的新工艺和新技术,激发学生的爱国热情,提高专业知识和技能的学习兴趣。在电子产品设计与开发、单片机开发与应用等核心课程,让学生以“小组”的形式进行学习,大家合理分工,团结协作,去完成一个项目,增强集体荣誉感,锻炼个人担当精神。

社会主义核心价值观进专业课课堂,不是随性而为,而是通过系例会、教研室活动及课程标准,有计划的开展,保持正确的政治方向,引导学生做社会主义的“接班人”。

精益求精,培育“匠心”

何为“匠心”?就是埋首钻研,十年如一日;就是勇于革新,追求进步。

静下心来,专心学习,远离浮躁。近几年来,在电子技能训练课中,应用电子技术教研室的老师们,一直这样要求学生。焊接工艺的提高,需要学生反反复复操作,一个个完美的焊点,是学生汗水和智慧的结晶。一个电子产品,由一大堆各种各样的元器件组成,学生首先要对硬件电路进行设计,然后画图,最后组装调试,整个项目完成时间,需要几个小时甚

至几天。学生的内心必须是安静的,性情必须是沉稳的,成功的渴望必须是迫切的,否则项目便不能成功。但是,成功后的那种喜悦、幸福和满足,就是教师想要给予学生的。

聚焦专业课程内容

赛课结合,整合课程内容

以参与“江西省大学生电子设计专题赛”为目标导向,整合电子工艺、电子测量等课程为电子技能训练课程。在夯实电子类专业基础课,模拟电子技术和数字电子技术课程之上,开设硬件电路设计课程,电子产品开发与设计。以参与“全国大学生电子设计竞赛”为目标导向,整合专业课程群,包括电子CAD制图、单片机开发应用、单片机编程语言、传感器技术、电路仿真软件使用等。经过几年的探索和实践,赛课结合为电子工程系在省赛和全国赛的比拼中,走出了一条希望之道。

紧跟产业发展,突出“智能制造”

2015年,我国出台《中国制造2025》,强调加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展,把智能制造作为主攻方向。同时,在与OPPP、富士康等用人单位长期合作中和毕业生就业跟踪调研后发现,表面组装技术相关岗位人才紧缺。电子组装技术,随着电子产品微型化的发展,贴片元器件和贴片组装技术已成为主流。应用电子技术专业,适时开设表面组装技术基础和设备编程操作等相关课程;在电子技能训练等实践课中,增加贴片元器件的识别、焊接和组装等实践学时。

电子组装技术,早已经不是人工流水线式的操作,而是高、精、尖的表面组装技术。产业已经有了巨大发展,需要在电子智能制造领域,培养更多的高素质技能型人才。

“软硬兼施”,铸造精品

应用电子技术专业,现分为两个方向,电子产品设计与开发方向和SMT(Surface Mounted Technology,表面组装技术)工程师方向。

电子作品的设计过程如下:

第1步:根据所需要的功能确定硬件和软件方案,画出系统方框图。

第2步:在设计软件(Altium Designer)上,设计电路原理图及PCB图,并进行仿真(仿真就是模拟电路实现的真实效果)。相应课程,电子CAD软件的使用(Altium Designer)、仿真软件使用。

第3步:将PCB图交厂家加工,就可以得到PCB板。

第4步:在PCB板上安装、焊接元器件。相应课程,电子技能训练、电子产品设计与开发。

第5步:在开发平台(Keil)上编写调试应用系统的软件,将调试好的程序下载到芯片里。相应课程,单片机编程语言、单片机开发及应用。

最后,进行系统软硬件联调。

智能化时代电子产品至少嵌入了一个核心芯片,单片微型计算机,即嵌入式技术。嵌入式是软件和硬件的结合,比如:手机有了嵌入式技术,就可以打电话、上网、视频和拍照等;眼镜有了嵌入式,就可以录像、拍照和实时翻译;手表有了嵌入式,就可以监控人的身体健康情况;汽车有了嵌入式,就是特斯拉汽车。

应用电子技术专业,电子产品设计与开发方向,顺应电子产品智能化的潮流,软硬兼施,立志铸造精品人才。

聚焦专业教学方法改革

以工作过程为导向,“教、学、做一体”项目化教学

应用电子技术专业基础课,电路分析、模拟电子技术和数字电子技术,是必修的重要的电子基础课程。这些课程,相对于高职学生,概念抽象,原理难懂,学生学习积极性很差。为了提高学生学习兴趣,采用以项目为载体的理论教学与实践教学相结合的“教学做一体化”项目教学方式。如:模拟电子技术中“集成运放的应用”以“简易增益放大器”项目为载体,数字电子技术中“译码器电路”以“数码管显示数字”项目为载体,学生需要以项目任务为引领,带着问题去学习。通过学习掌握项目

相关的理论知识,去解决项目实施中遇到的问题。

项目教学,将枯燥的理论学习转化为动手动脑的实践活动。学生对电子小制作产生了极高的热情和兴趣,积极参与项目制作,在做中学,在学中做,学生感到学有所得,学有所用。课余时间,DIY电子小作品,踊跃报名参加各种电子技能竞赛。实践证明,“教学做一体化”项目教学较好地解决了传统课程教学理论与实践脱节的一些弊端,提高了学生的学习积极性和学习兴趣。

适应互联网+、“线上线下”混合式教学

以前,在信息化教学方面,主要采用电脑、投影等常规多媒体设备及软件开展教学。微课、慕课、翻转课堂等新的教学形式,还停留在学习借鉴别人的阶段。2019年,应用电子技术专业积极响应院、系号召,开展“学习通”平台的使用。电子专业实训比例较高,动手实践环节较多。如何开展基于“学习通”平台的信息化教学,电子工程系梁主任以“单片机应用开发”课程为例,在系部进行了平台课程设计、学生互动交流等方面的研讨会议。应用电子技术教研室,全体教师也进行了“学习通”平台使用的交流,大家转变了教学观念,积极进行教学资源建设。

2020年,一场疫情给的教学带来了挑战,但是“危中有有机”,信息化线上教学也迎来了突破。利用移动终端,基于学习通平台,大家采用录屏、直播等方式,为学生提供教学资源服务;利用大数据,来对教师教学质量和学生学习效果进行评价。

“线上线下”混合式教学,将在线学习与常规的师生面授教学相结合,已成为将来的发展趋势。应用电子技术教研室将努力用好网络三课:用微课来融合教与学的“微”需求,用翻转课堂来重构教学流程,用慕课来深化在线学习方式。

在此,在这疫情防控的特殊时期,应用电子技术教研室的全体同仁更想借此机会说一句发自肺腑的话:“我们要为中国共产党点赞,向为疫情防控胜利默默付出的所有人鞠躬,感谢有你们,我们才能如此健康、幸福地工作、学习、生活。谢谢!”

(上接第7页)

资源。力争在线上课程安排上做到因材施教,分层教学,使学生能够在家进行适合自己的体育锻炼,扎实做好特殊时期线上教学工作。

感触良多 继续努力

全方位做好师生的工作,从来不是“单口相声”,而是“大合唱”,要唱出和谐优美的旋律,必须争取全系师生的配合与支持,发动全系师生自身的力量,形成一股强大的合力。社会体育系通过结合传统和创新两方面的优势,通过高科技手

段,以便民的方式让全系师生的诉求及时得到回应,将全系师生紧紧团结在一起,战斗在一起,共同谱写疫情防控新形势下高职教育、教学改革的新篇章,共同接受疫情防控“大考”。

“大战”仍在继续,“大考”仍在进行。疫情防控“大考”,更让我们看到了心系师生、团结师生、依靠师生所迸发出来的强大力量。“踏平坎坷成大道,斗罢艰险又出发。”社会体育系将坚持群众路线的工作方法,以师生利益为根本目标,努力提高做好新形势下为全系师生服务的能力和水平,为实现疫情防控和复学复课“双胜利”而贡献自己的全部力量。