

力学性能、金属材料的基础知识、铁碳合金和钢的热处理、合金钢和有色金属,而对高分子材料和复合材料的内容可以舍弃一部分,仅讲解基本概念等内容;对于飞机机电设备维修和结构维修专业的学生来说,可以减少一些钢铁材料的理论讲解,着重讲述铝合金和钛合金等轻金属,以及航空发动机常用的高温合金材料以及复合材料等,并及时跟进现代飞机设计和修理过程中的新成果和新技术,将之纳入课堂,让学生能够接触到航空材料研究的最前端,达到培养学生从事民用飞机结构深度维修工作的教学目的。

2. 改革教学方法

航空材料这门课程所涉及的内容广,学时少,因此要对教学方法进行改革从而提高教学效果。以往的教学方式以老师讲授为主,学生都是在被动的学习,很大程度上存在着与实践脱节以及教学手段单一等问题,以至于学生机械学习,很难激发学生的学习兴趣。

因此为了激发学生的学习兴趣,首先我们在讲授正课之前要找到合适的切入点,吊起学生的胃口,激发学生想去探究问题的兴趣。例如在讲授疲劳的时候,以华航 525 空难为先导,和历史上彗星号飞机先后发生的三起事故为切入点,让学生一度了解到底疲劳是怎么产生的,为什么产生这么大的危害;讲到高温合金的性能的时候,可以将高温合金的发展历程,以及目前的先进的高温合金的设计技术讲给学生听,一方面增加学生学习的积极性,另一方面也可以让学生能够了解最新的科技动态;讲到金属的冷却曲线以及过冷的时候,先让大家思考蒸馏水放入冰箱,然后取出倒出来瞬间结冰的故事等等。通过一个很好的切入点,能够让学生自然地接受新学到的知识。

其次,注重学生在学习过程中的主动性和互动性。选取几个合适的题目,引导学生充分利用网络资源,让学生以小组的形式分别去搜集和查阅相关资料,进行整理和筛选,最终形成综述性报告和课件,安排一定的时间让学生走上讲台,采用角色互换的形式,把自己所整理的内容讲述给大家,或者几个小组之间互相交流和分享。这样不但可以增加学生主动探索材料科学领域的新知识和新观点,也能够提高学生自主学习的能力。

最后,利用网络教学平台(如智慧职教网络学习平台),将课程知识点碎片化、可视化、即时化,学生在课前可以利用该系统预习相关知识点,课后教师可以在网络上布置作业,让学生完成指定的任务,从而完成对知识点的复习和掌握。

另外,课堂教学中,在每次课的最后,可以把重要的知识

点以题目的形式呈现给大家,这样能够让学生更好地把握课堂的重点内容以及考核点,同时也能够让教师了解学生对课堂讲授内容的掌握情况,知道学生在哪些方面听懂了,哪些方面还没有完全理解,教师能够充分掌握学生的学习水平。

3. 改革考核方式

基于目前的考核方式存在的弊端,应该使考试形式多样化、灵活化和综合化,具体实施方案为:

(1) 增加课堂提问环节,回答效果计入最终成绩。这样既可以了解学生对知识的掌握情况,又可以提高其听课的积极性。

(2) 增加随堂练习,成绩计入最终成绩。随堂练习主要以选择和判断等客观题为主,主要考查学生对概念的掌握和理解情况,这种随堂练习在覆盖重要知识点的前提下,以不定期、小题量的方式在课堂上进行。

(3) 增加阶段测试环节,成绩计入最终成绩。每一章内容结束之后,立即对该章内容进行考试,这样就可以把整本书的内容分散开来,不至于像现在这样出现学生在期末考试之前临时抱佛脚的现象。在加拿大卡那多学院,每一门课都会安排有很多次考试,分布在一个学期,每一次考试成绩都会公布给学生,并且计入最终考试成绩,所以学生对平常的每一次考试都会认真对待。

(4) 期末考试题型的改变。期末考试通过主观题考查学生对所学知识的理解,这样才能更好地检验学生对航空材料这门课程的掌握情况。

四、结语

《航空工程材料》课程组通过编写更具有针对性的课程教学标准,及时组织教师进行教学方法改进,设计出合理的考核方案等,切实保证了教学质量,有的放矢,学生的成绩得到了大幅度提高。同时,学生掌握的知识也更适合今后工作岗位的需求,教学改革收效明显。对于如何提高学生的学习积极性和如何高效地进行师生间信息的及时反馈等课题,仍然是我们后期教学工作中不断探索和努力的方向。

参考文献:

[1] 汪涛,周克印. 航空类专业“工程材料学”课程教学改革浅议[J]. 教育教学论坛,2017(4):124-126.

[2] 王毅强,卢翔,谭娜,郝鹏.“航空材料与工艺”课程综合改革实践教学实践与研究[J]. 教育教学论坛,2014(32):45-46.

责任编辑 何丽华