

微探工程职业道德在仪器分析课程思政教学中的渗透

黄智¹ 黄春峰¹ 黄忠朝¹ 郭亚东² 通讯作者

(1. 中南大学基础医学院生物医学工程系, 湖南 长沙 410083;

2. 中南大学基础医学院法医系, 湖南 长沙 410083)

摘要: 现代仪器分析是基于多学科的高科技产物,是生产和科研重要的研究手段。良好的职业道德是每一个员工都必须具备的基本品质,是企业对员工最基本的规范和要求,同时也是每个员工担负起自己的工作责任必备的素质。在仪器分析课程教学中同时培养工程师的工程职业道德,结合“教书”与“育人”,完成立德树人根本任务。本文根据仪器分析课程内容的编排,从绪论、基本原理、仪器结构与特点、实验技术与方法、分析应用5个基本模块出发,分别探讨工程职业道德在仪器分析课程教学中的渗透,通过专业教学与职业素质培养有机结合,为国家培养更多高素质人才。

关键词: 工程职业道德; 仪器分析

歌德曾经说过:“世界上只有两样东西能引起人内心的震动,一个是我们头顶上灿烂的星空,一个就是我们心中崇高的道德准则。”不同行业都有自己的道德行为准则。工程师的职业道德,反映着我们对本行业的尊重 and 对自己,社会的责任感。仪器分析本门课程作为探测物质的重要手段,不同专业开设的仪器分析课程通过对各专业人才培养目标的不同而各有侧重,同时仪器分析与各学科有着密切联系,将工程职业道德融入仪器分析课程教学中,培养各个专业人才,使学习的过程中树立起高标准,提高自身工程职业道德素质。所以将工程职业道德融入仪器分析课程中可以多学科,高效率培养基本素质。

一、《仪器分析》课程与工程职业道德概述

《仪器分析》课程是利用各种学科的基本原理,采用电学、光学、精密仪器制造、真空、计算机等先进技术探知物质化学特性的分析方法。因此仪器分析是体现学科交叉、科学与技术高度结合的一个综合性极强的科技分支。仪器分析的发展极为迅速,应用前景极为广阔。工程职业道德是指工程师在工程职业活动中必须遵循的行为准则、职业规范、道德标准、道德情操和道德品质的总和。工程职业道德具有广泛的社会性,反映了人们对工程职业群体及其职业行为的期望。工程职业道德在内容上包括遵纪守法、诚实守信、客观公正、爱岗敬业、追求卓越、尽职尽责、廉洁自律等。工程师应将这些要求作为始终如一的行为准则。

二、基于课程内容微探工程职业道德在仪器分析课程教学中的渗透

(一) 绪论

阐述现代生物学仪器分析的应用成果和发展趋势,吸引学生兴趣与好奇心,同时从各种方法学习中使学生深度体会仪器分析已经渗透于社会的各个方面,比如生物大分子多维结构与功能研究,疾病预防,药品与食品安全保障。使学生明白技术发展的本

质是为了人类福祉,提高人类生活质量,体会工程职业道德在仪器分析发展中的重要地位,要坚持为民原则,树立以人为本的理念,树立崇高的道德标准。立足基础,注重实践,兼顾学科前沿与典型应用,形成了内容精彩、注重基础的课程体系,可使学生开阔科学视野。

(二) 基本原理

基本原理是仪器分析技术学习的重点与难点,对原理的发现与探索是一条长而艰难的路,我们现在所看到的原理介绍是无数爱岗敬业、追求卓越的科学家所探索出来的。人类利用该原理,通过与其他先进技术相结合,获取对象的结构、含量、性质等信息。通过对发现原理的历史讲述,使学生认识到没有任何事是轻易做到的,要克服各种困难,刻苦钻研才会有成果。比如1809年俄国物理学家Ренсе首先发现了电泳现象,但直到1937年瑞典的Tiselius建立了分离蛋白质的界面电泳之后,电泳技术才开始应用。21世纪60-70年代,当滤纸、聚丙烯酰胺凝胶等介质相继引入电泳以来,电泳技术得以迅速发展。丰富多彩的电泳形式使其应用十分广泛。电泳技术除了用于小分子物质的分离分析外,最主要用于蛋白质、核酸、酶,甚至病毒与细胞的研究。由于某些电泳法设备简单,操作方便,具有高分辨率及选择性特点,已成为医学检验中常用的技术。医学检验技术的不断快捷,使病人得到更好的救治。仪器分析原理的发现和发展,是一个不断深入探索现象挖掘背后的本质(物理化学等原理)的过程,通过对原理历史讲解和技术所带来的人民生活质量的提高,使学生了解到自己的工作很重要,使学生热爱工作,有实事求是的态度,对工作认真负责,树立崇高的道德标准。

(三) 仪器结构与特点

分析仪器装置部分的学习,较适合培养学生求真务实、优质服务、勤奋奉献、与时俱进、勇于创新的精神态度。在学习过程中,介绍我国精密仪器的研发、生产和市场占有率的现状,使学生能

够深入了解我国精密仪器与国际先进水平的差距。在探究原因的过程中,向学生传播与时俱进的精神理念。通过讲述我国具有自主知识产权的科学仪器,使同学意识到社会需要他们,培养爱国主义精神和敬业奉献精神。例如原子荧光光度计是为数不多的具有中国自主知识产权的科学仪器,于20世纪70年代后期,由郭小伟先生成功研制。发展30多年来,历经两代人的奋斗与付出,不仅成功地实现商品化,技术日趋成熟完善,还得到了很好的普及和推广:其检出下限改进了3个数量级,被测元素从9个增加到14个;应用部门从单一的地质系统,发展到几乎所有分析实验室;建立国家标准、行业标准50多项,国际标准(只有测汞)10多项;年销售量从几十台增加到2000台以上。两代人的心血使我国拥有自主知识产权的科学仪器,没有两代人的乐于奉献的精神,实事求是的态度,本着对国家社会的奉献,对人民的高度负责,坚持不唯书,不唯上,只唯实,才做出了这些令人骄傲的仪器。同时国内也同样具备自主知识产权的先进技术,是增强民族自信,激励创新意识,振兴国产分析仪器产业的典范。在医学领域,分析仪器的应用群体非常庞大。它们是推动分析仪器国产化的重要力量。他们需要的是良好的工程职业道德,包括守法、诚实守信、客观公正、热爱奉献、追求卓越、尽职尽责、廉洁自律,工程师应将这些要求作为对人民、国家和自己负责的一贯行为准则。

(四) 实验技术与方法

在实验技术与方法的理论教学中,可进一步体会到工程师的追求卓越与严谨细致的态度。例如,原子发射光谱的定性分析与定量分析中,知识要点看似零碎繁杂,记忆负担较大,但是在讲述过程穿插讲解了设计出这些方法的工程师们的辛苦努力与尽职尽责的态度。理解实验技术与基本原理、仪器结构的关系,抓住主要方面,帮助学生梳理知识结构,理解思想,提高解决实际检测,分析问题的能力。实验技术与方法的实践教学,在专业技能的教学过程中,言传身教、体会当时工程师们的职业道德等方式融入道德情操、职业素养、心理素质的教育,让学生既掌握过硬的操作技能,也具备良好的工程职业道德。

(五) 分析应用

仪器分析在生活中无处不在,与我们生活息息相关。比如食品安全、药物检测、环境分析、农业等方面。现代仪器分析与各学科相互渗透、相互促进、相互结合。在分析应用中穿插讲解现实生活中的案例,使学生了解到仪器分析的现实意义,增强对现实的思考,意识到工程职业道德对于自己,社会,国家都有着重要的作用。比如仪器分析在食品安全方面的应用。2005年的苏丹红事件,2008年的“三鹿”毒奶粉事件,2012年的毒酸奶事

件,层出不穷的食品安全问题使得人们对食品的检测越来越关注。而随着分析仪器的不断发展,应用先进的检测手段已然成为食品安全检测领域的又一研究热点。从最近十几年的发展历史来看一些原本只应用于前沿科学研究的先进技术不断渗透到食品分析中来,从而使仪器分析在食品分析中所占的比例越来越大。我国一方面食品需求数量巨大,另一方面食品的加工生产却呈现规模小、零散等特点,因此要保证我国民众的食品安全,提高抽样覆盖率是十分必要的。提高仪器分析技术,提高我们对各种事物的营养物质,细菌与污染物的分析鉴定能力,激发学生对于解决这些问题的动力,使学生热爱自己的工作,有责任感。使学生明白具备工程职业道德使对于自己的负责,对社会的负责,同时自己做出来的作品会更加有荣誉感,而这个会有促进学生更加热爱自己的工作。

三、结语

从五个方面,将工程职业道德渗透在仪器分析中,通过仪器分析内容讲解,培养学生作为工程师的基本素质。随着现代科学技术的发展,生产的需要和人民生活水平的提高,仪器分析不断发展,以适应科学的发展,比如方法创新,多组分同时分析,自动化、智能化等。这些技术的进步离不开优秀的工程师,只有具备良好的工程职业道德,具备这些基本素质,对待工作认真负责,诚实守信,服务群众,奉献社会,加强个人的道德修养,这样能更加高效、有效地完成工作,同时也会给自己带来责任感与荣誉感,促进社会发展。如果每个职业群体都有良好的道德,那么它也将 在社会进步中发挥重要作用。

参考文献:

- [1] 韩宏岩,许维岸.现代生物学仪器分析[M].北京:科学出版社,2018.
- [2] 郭一铭.浅谈食品安全检测的分析方法[J].化工管理,2018(32):1-2.
- [3] 朱玉魁,李琳,刘国琴,等.啤酒中蛋白质及其测定方法研究进展[J].现代食品科技,2008,24(4):4.
- [4] 刘雯,冯旭,覃洁萍,等.中医药高等院校仪器分析教学改革探讨[J].教育现代化,2019,6(23):39-40.
- [5] 白羽,徐广宇,崔桂花.《仪器分析》课程教学改革探讨[J].中国科技信息,2012(7):1.
- [6] 张少辉,李孟,金建华,等.给排水科学与工程专业工程应用型人才的素质教育探讨[J].大学教育,2016(5):3.
- [7] 康熙雄,耿会娟,王雅杰.电泳技术的临床应用[J].中华检验医学杂志,2007,30(11):5.