

“岩土力学”课程改革的几点思考与探索

金超 刘浪涛 赵巧静 刘剑 张景森

(河北工程大学 地球科学与工程学院, 河北 邯郸 056038)

摘要: 在地质工程专业学习中岩土力学是一门极为重要的专业基础课程, 课程目标是使学生掌握岩土体的基本性质和基本原理, 并将这些原理应用于解决复杂工程地质问题。它为后续的基础工程、岩土工程勘察等课程的顺利教学打下基础, 也为学生毕业设计(论文)的撰写、研究生深造和工作打下坚实的基础。

关键词: 岩土力学; 课程改革; 思考与探索

随着教育事业的不断改革创新, 各高校的教育手段也在不断完善, 而在高校的地质工程专业中这种变革更加明显, 岩土力学作为地质工程专业的重要基础课程, 对学生能力和素质的培养具有重要意义, 为此学校和教师非常重视岩土力学课程的教学质量和教学改革。岩土力学是一门需要理论和实践相互融合的专业课程, 它以自然界中的岩土体为研究对象, 分析探讨岩土体的基本性质、工程分类及结构面特征, 进而研究岩土体的稳定性判别、变形破坏的分析方法、计算原理、物理参数的获得方法等理论知识, 并使掌握其应用方法及适用条件, 将其应用于解决复杂工程地质问题。

一、利用网络技术丰富岩土力学课堂质量

传统的教学方式和教学内容过于单一, 不能满足学生的个性化学习需求, 因此学生的学习热情不足, 不能充分掌握岩土力学的专业知识, 并且岩土力学课程有大量的基本概念和原理以及海量的计算公式, 各个知识点之间的联系性差, 不能串联教学。再加上岩土力学课程的学习不是短时间就能完成的, 这些原因都导致岩土力学课程的教学质量不高。而利用网络技术开展岩土力学教学就能极大地改善这一现状。在教学过程中, 很多微观现象都是学生看不到的, 而老师就能够运用网络找到的微观反应视频播放。可以充分利用多媒体设备把微观现象搬到屏幕上, 制作相关课件把岩土力学知识充分展现出来, 让学生能够直观的学习, 进而提升课堂质量。这样一来就能激发学生的学习兴趣, 并且给学生足够的空间让学生观察知识, 使老师能够了解学生的学习程度, 根据学生的不同学习需求, 制定更加完善的教学计划, 完成知识点的讲述, 提升学生的学习质量, 提高学习效率, 从而使学生“忙起来”积极参与到老师的教学过程中。

每个学生的掌握程度不同, 岩土力学需要老师因材施教。让学生在课上听课后, 在课余时间利用微课进行强化, 学生学习的微课视频, 都是老师整理的专业知识点, 因为岩土力学的联系性不强, 老师能够把各种知识拆分成一个个小的模块, 分解知识, 让学生单独学习, 进而满足学生的个性化需求, 切实强化课上教学内容, 课余时间的学习还能够弥补课堂教学时间不足的问题, 进而提升教学质量, 真正做到岩土力学教学改革。值得注意的是, 老师也要不断提升自身的专业素养, 让学生能够在老师构建的网

路课堂中学习知识, 进而强化岩土力学的教学效果, 让学生能够为日后的学习打下坚实基础。

二、注重培养学生的动手能力, 丰富教学实验活动

在岩土力学教学中部分老师只注重学生的理论知识教学, 对实践教学部分重视程度不够, 虽然有的老师具备一定的实践教学的经验, 但由于实践教学材料的准备不足也往往导致教学效果差。很多时候都是老师带学生到相关的实验基地或者施工现场进行简单的参观, 然后回到课堂中进行理论知识的分析讲解, 学生的动手能力得不到锻炼。而实验课程也是岩土力学课程的重要内容, 我校岩土力学实验部分主要包括: 岩体的力学性质试验和水理性质试验、土体的含水率实验、渗透性实验、剪切实验(直接剪切实验和三轴剪切实验)和高压固结实验等内容。实验内容能把岩土体的力学性质直观的展示给学生, 吸引学生兴趣的同时还能够拓展学生的创新思维能力, 因此在实验教学中, 需要指导老师充分备课, 鼓励学生自己动手进行实验, 并积极主动地为学生答疑解惑, 切实提升学生的实践动手能力, 让学生充分参与到老师的教学活动中来, 体现“以学生为中心”的教学理念。

开展岩土力学教学活动也离不开具体的力学模型, 这样一来, 就需要老师在进行科学研究的同时, 建立合适的教学模型, 在讲授理论课程的同时, 让学生能够将抽象的理论知识应用到力学模型中, 同时准备相应的工程案例进行强化训练, 以帮助学生理解和掌握重要的力学概念和公式。岩土力学涉及的实验较多, 传统的封闭式实验方式已经不能满足学生对实践认知的需求, 为了能够进一步培养学生的创新精神和动手能力, 学校还可以尝试进行开放式实验, 让学生能够自主学习实验, 开放自主实验、自主预约自主安排实验时间, 指导老师需要在学生开展实验后, 帮助学生总结整个实验过程的优点与不足, 提出可以改进的方法和空间, 让学生的个性化学习能够得到满足。

三、结语

新工科及工程认证教育背景下, 教师们要结合学生的学习特点, 结合新的培养目标、充分利用现代化的教学手段, 积极探索教学改革模式, 及时更新教学内容, 以满足学生多元化的发展需求和知识能力素质全面发展的需要。

参考文献:

- [1] 王云琦, 王玉杰, 朱锦奇. 卓越农林人才培养模式下高等农林院校实验课教学的改革探索——以“岩土力学”实验课为例[J]. 中国林业教育, 2016, 34(03): 61-66.
- [2] 裴巧玲, 闫秀联, 冯志焱. 构建岩土力学课程群教学体系, 培养高素质应用型人才[J]. 河北工程技术高等专科学校学报, 2017(03): 76-79.