

Application of Process Assessment in Civil Engineering Materials Course

Weiwei Li, Huashan Yang, Yundan Du, Zhenhua Zhao, Yujun Che, Rongfei Chen

School of Materials and Architectural Engineering, Guizhou Normal University, Guiyang Guizhou
Email: ghtliweiwei@163.com

Received: May 4th, 2020; accepted: May 18th, 2020; published: May 25th, 2020

Abstract

In order to establish a more reasonable evaluation system for professional courses, this paper introduces process assessment into the teaching process of civil engineering materials courses, which enables students to study civil engineering materials courses throughout the semester, and promotes students to form the habit of learning and thinking in the whole process. This can more fully stimulate students' enthusiasm and enthusiasm in learning, enhance students' thinking ability, and help to promote the formation of students' critical thinking.

Keywords

Civil Engineering, Learning Ability, Thinking, Process Assessment, Civil Engineering Materials

过程考核在土木工程材料课程中的应用探索

李维维, 杨华山, 杜云丹, 赵振华, 车玉君, 陈荣妃

贵州师范大学材料与建筑工程学院, 贵州 贵阳
Email: ghtliweiwei@163.com

收稿日期: 2020年5月4日; 录用日期: 2020年5月18日; 发布日期: 2020年5月25日

摘要

为了建立更加合理的专业课程考核评价体系, 本文将过程考核引入土木工程材料课程的教学过程中, 使学生对土木工程材料课程的学习贯穿整个学期, 促使学生养成全过程学习和思考的习惯, 这样更能全方位地激发学生学习的积极性和积极性, 学生的思考力也随之提升, 更有助于促进学生批判性思维的形成。

关键词

土木工程, 学习能力, 思考力, 过程考核, 土木工程材料

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

土木工程材料作为土木工程的专业必修课, 是土木工程专业重要的一门技术基础课, 为后续专业课程房屋建筑学、混凝土结构、建筑工程施工等的学习奠定基础。课程具有内容繁杂、涉及面广、理论体系不够完善等特点[1]。长期以来, 土木工程材料课程的期末考核都是以教师为主体, 以闭卷考试的形式为主导来衡量学生的学习水平及学习能力。这种以成绩为主的考核评价方式, 缺乏科学性和规范性, 不能客观公正地反映学生的真正学习情况、学习能力, 更不能激发学生的学习热情和积极性。大部分学生都是抱着应付考试的态度学习, 甚至出现教师划重点、学生临时抱佛脚的现象。这样一来, 不仅学生的学习水平和学习能力得不到提升, 同时, 教师的教学水平和教学能力也缺乏提高的动力。长此以往, 恶性循环导致学生对学习失去了兴趣, 教师对教学失去了热情。本文为了激发学生学习的积极性和主动性, 通过完善和优化教学内容, 将过程考核引入土木工程材料课程的考核评价中, 引导学生转变学习理念, 将学习变成自己的责任, 变被动接受为主动学习, 在学习中思考, 提高学生的思考力和学习能力。

2. 土木工程材料课程传统考核方式现状

课程考核是衡量学生掌握该门课程的主要手段, 也是检验学生学习水平的重要途径。传统的考核方式是期末总成绩由 30%平时成绩与 70%期末考试成绩之和构成。平时成绩主要由课堂出勤、课后书面作业组成, 期末考试采取闭卷形式。这种考核方式虽然一定程度上能反映出学生掌握理论知识的情况, 但不能有效反馈学生学习中出现的问题, 更不能全面衡量学生的学习水平和学习能力。由于平时考核重点在课堂出勤和课后作业, 所以出现学生“身在曹营心在汉”、课后抄作业现象严重。而为了考试及格, 在“六十分万岁”的“指导思想”下, 甚至出现考试作弊行为。这与我们的培养目标相去甚远, 完全违背了教书育人的宗旨。这种重结果轻过程的一次性期末考试的考核方式难以考核学生的综合素质及创新能力, 不能有效激发学生的学习热情、调动学生学习的积极性和主动性。

3. 土木工程材料课程中实施过程考核的基本思路

3.1. 明确教学目标

本课程的教学目标, 是使学生获得有关土木工程材料的性质与应用的基本知识和必要的基本理论, 并获得主要土木工程材料试验的基本技能训练, 培养学生解决实际工程问题的能力。并在此基础上培养学生的发散性思维、批判性思维和创造性思维。

3.2. 注重平时过程学习的积累

过程考核是指在课程教学过程中, 基于一定的标准, 按照一定的程序和方法, 在课程教学过程中对学生的学习情况进行定期或不定期检查的考查和评价方法[2]。过程考核重在过程, 通过过程学习的积累

培养学生主动学习的意识,改善学习态度,提高学习效率。引导学生将学习变成自己的责任,充分发挥学生在学习中的主体作用。

3.3. 重视学生思考力的提升

清华大学廉慧珍教授说过:“学习不是看书,是读书,是要思考,要有提问的能力。”可见思考对于学习的重要性。而要提出问题,必须有思考的能力。过程考核能给学生提供学习和思考的空间和时间,能有效提升学生的思考力。

3.4. 注重学生整体能力的培养

长期的传统考核方式,造成了学生为了应付考试只会死记硬背,而不会运用理论知识解决实际问题的尴尬困境,这与新世纪人才的培养目标背道而驰。过程考核注重引导学生发现知识点之间的联系,学会站在整体论的角度看待问题,具备融会贯通、举一反三的能力。

4. 过程考核在土木工程材料课程中的应用

4.1. 过程考核方案的制定

过程考核重点突出学生全过程学习的主动性和思考能力的提升。因此,该课程平时成绩的比重提高至40%,期末考试成绩为60%。其中,期末考试采取笔试闭卷的形式,试卷减少客观、记忆性考试内容,增加主观性、综合性考试内容,注重考核学生运用知识分析和解决问题的能力。平时成绩的考核主要包括自学及分组讨论10%、课堂参与交互式提问10%、课外作业10%、小论文10%等四部分。平时考核注重学生全过程学习习惯的养成、批判性思维的形成以及思考力的提升。

4.2. 过程考核的实施

1) 自学及分组讨论

按分数评定,占过程性考核成绩的10%。为了提高课堂教学效果,教师提前布置课前预习作业,将学生分成若干个学习小组自主学习并讨论,每组5名同学,并请班干部任命各组组长,实行组长负责制。学习成果以手写的读书笔记形式呈现,并附照片或视频,根据每个学生完成情况给予相应的分数评定。若有学生未按要求完成预习内容,问责组长。这种形式的学习,不仅给学生提供思考的空间和时间,而且能提高学生学习的积极性和自学能力,同时,学生在交流中学习,在学习交流中,团队意识也有所提升。

2) 课堂参与交互式提问

按分数评定,占过程性考核成绩的10%。在课前预习的基础上,教师经过课堂精讲之后,即引导学生小组之间形成激烈讨论,学生可在课堂上充分展现自己的课前学习成果。学生之间形成讨论,可以产生更多的火花,相互学习,相互促进,共同进步。同时,每组必须提出两个以上问题,突出考察学生提问题的能力。根据学生参与讨论和提问的情况作出成绩评定。教师在其中作积极引导,鼓励学生大胆表达自己的想法,阐述自己独到的见解,注重培养学生发散式思维、批判性思维的形成。对于比较内敛的学生,教师需要耐心来慢慢引导。

3) 课外作业

按分数评定,占过程性考核成绩的10%。课外作业主要用来巩固课堂教学的理论知识以及相关知识的拓展,重点培养学生运用知识分析问题和解决问题的能力以及提升研究和表达能力。课外作业必须按教师规定的时间上交,否则不计成绩。此环节主要是改善学生的学习态度。作业内容根据土木工程材料课程教学大纲中的要求执行,包括教师指定参考书的阅读、数据库的使用方法、文献管理器的使用方法、

综合设计题目、写读书报告等等。该方式改变了以前教师只布置书本上非常有限的课后作业的做法，鼓励学生独立完成作业、独立思考，探究更深层次的学习，充分挖掘自身的学习潜力。

4) 小论文

按分数评定，占过程性考核成绩的 10%。小论文共两次，字数不限，题目自拟，要求严格按照论文格式进行撰写。第一次论文是在学期中期，以水硬性胶凝材料为主题；第二次是在学期末，以新型混凝土材料为主题。学生需要查阅资料、文献、撰写论文，两周后提交纸质版论文。教师根据学生论文的题目、格式、内容等具体情况，给予成绩评定。小论文的撰写，不仅督促学生对土木工程材料课程的核心知识有了更深层次的理解，更是培养了学生查阅资料、查找文献、发现问题、解决问题的能力，进而学生的科研能力得到进一步提升[3]。

除此之外，土木工程材料课程考核还将学生参加的创新创业训练项目纳入过程考核评定中，作为期末综合成绩评定的参考依据。

4.3. 过程考核的效果

教育的真正价值是帮助学生通过学习活动，能够对知识消化融会，并能够把知识运用到社会实际中，不断发展个人的理解力、判断力、批判力、创造力[4]。过程考核的实施让学生自己承担起学习的责任，真正实现了以学生为主体的学习方式。通过土木工程材料课程过程考核的应用探索，学生学习的积极性明显提高、成就感和自信心油然而生。过程考核的导向作用明显，学生在获取知识的同时，学习态度和理念也在发生变化，个人的思考力、判断力、创新能力等都得到有效提升。

5. 结论

建构主义认为：知识并不是对现实的准确表征，它只是一种解释、一种假设，它并不是问题的最终答案。在教学中传授的知识不是一个既定的东西，而是有可能随着时代的进步被更新掉的假设。教学应该是学生通过自己积极主动地建构知识的过程[5]。过程考核的实施，引导学生把学习变成自己的责任，使学生养成全过程学习的良好习惯，激发学生的学习热情和积极性，培养学生的思考能力、分析问题和解决问题的能力。这不仅对建立更加科学、合理的课程考核体系有重要意义，同时，也符合当前国家提倡的创新创业教育的人才培养目标。

基金项目

贵州省教育厅 2017 年本科教学内容和课程体系改革项目(2017520026)和省级一流本科专业建设点资助(土木工程)。

参考文献

- [1] 李维维, 杜云丹, 赵振华, 等. 知识竞赛在土木工程材料课程教学中的应用[J]. 教育现代化, 2019, 6(51): 198-199, 212.
- [2] 韩建秋, 周玉梅, 王超华. 基于大学生创新创业能力培养的课程过程考核体系构建的研究[J]. 高教学刊, 2016(7): 29-30.
- [3] 杨坤, 李德富, 吴重德, 等. 生物化学课程过程考核改革[J]. 教育教学论坛, 2018(2): 125-127.
- [4] 丁力. 英国大学课程考核模式分析及其启示——以 HUD 大学教育专业课程为例[J]. 广东技术师范学院学报, 2010, 31(1): 117-119.
- [5] 杨晓旭. 基于科学教育专业实验课程改革的考核评价体系的研究[D]: [硕士学位论文]. 上海: 上海师范大学, 2014.