

基于行业需求下高职课程信息化教学评价体系研究

——以建筑力学与结构课程为例

■ 周剑萍

(义乌工商职业技术学院义乌市勘测设计研究院地理信息研究开发中心,浙江 义乌 322000)

[摘要]建筑力学与结构是高职院校土建专业一门理论性较强的专业基础课。针对课程考核体系存在的一些问题,课程团队重构了与职业能力相对应的课程能力评价体系,并且采用信息化教学技术手段,及时有效评价学生学习效果,提升学生学习积极性,强化教学监管,提升教学质量,培养满足企业需求的合格人才。

[关键词]高职教育;建筑力学与结构;教学评价;信息化

[中图分类号] G434

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-0046(2021)3-0057-03

《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》将“坚持产教融合、校企合作”“坚持工学结合、知行合一”作为提高人才培养质量的基本原则。教育信息化 2.0 行动计划明确提出要积极推进“互联网+教育”,基于信息化引领构建以学习者为中心的全新教育生态体系,坚持融合创新,持续推进信息技术与教育教学的深度融合^[1]。本校建筑力学与结构课程研发团队积极融入发展趋势,开发了建筑力学与结构精品在线课程,并运用此在线平台开展了三个学期的项目教学。特别是 2020 年 1 月新冠肺炎疫情发生以来,团队响应学校“停课不停学”的号召,更加充分地开展线上教学,改革教学手段和学习方式,并且结合产业需求进一步优化了教学内容结构,制定全面科学合理的信息化学考核评价体系。经过一学期的教学实践,本课程的信息化学已在土建类专业中完成了很好的推广。

一、建筑力学与结构课程现状概述

(一)建筑力学与结构课程定位

建筑力学与结构课程以力学基本概念和原理为基础,学习建筑结构基本构造和建筑构件设计工作任务及相关知识与技能,是一门以培养学生的实际工作能力为目的的应用技术课程^[2]。本课程在一大一阶段开设,属于土建类专业基础课,在人才培养过程中起到重要的作用。通过系统的学习,学生可以掌握必要的力学和结构知识,为后续的钢筋混凝土结构识图、建筑施工技术等专业课程做好知识储备。

(二)建筑力学与结构课程教学存在的问题

随着土建类专业“2+1”人才培养模式的改革,学生在校学习时长缩短,建筑力学与结构等课程的理论教学课时进行了大幅删减。因为本课程涉及的力学原理理论性较强、学习难度大,加上近几年高职扩招带来的生源

能制造岗位核心技能为主线,遵循职业教育规律,构建不同能力的专业技能课程,所有专业课程都以支撑数控高素质技术技能人才培养目标为目的,将培养目标具体落实到不同课程和教学环节中。在课程开发方面,打破传统课程设置模式,围绕专业人才培养目标,将专业知识和智能制造相关岗位核心能力有机融合,以典型企业或大赛实际案例为载体,将专业知识重组、优化。

数控高素质技术技能人才在智能制造产业变革背景下急需教学改革创新和探索实践。车铣复合加工、多轴加工课程的开设,符合目前数控技术的发展趋势,以赛促教的培养模式,对学生的个体发展起到了至关重要的作用。在课程实施过程中,按照培养方案及教学标准完成了教学任务,课程体系构建符合企业的实际需要,满足数控技术专业学生进一步提升专业技能的需求,同时也为区域智能制造产业发展提供了优秀技能人才。

参考文献:

- [1]张忠雷.对齿轮发展的认识[J].科技创新与应用,2012(10):69-69.
- [2]赵韩,吴其林,黄康,等.国内齿轮研究现状及问题研究[J].机械工程学报,2013,49(19):11-20.
- [3]宋娇.变速器齿轮的修行研究[D].武汉:武汉理工大学,2013.
- [4]赵铭.建筑中齿轮齿条式施工升降机吊笼安全探讨[J].新材料新装饰,2013,(12):370-370.
- [5]毛先礼.激光表面处理技术在齿轮加工中的应用[J].机械工人(热加工),2006(4):45-47.
- [6]刘文英.不锈钢内齿圈的锻造工艺优化[J].热加工工艺,2017(3):151-154.
- [7]邹黎明,陈伟.锻压温度对直齿锥齿轮耐磨损性能的影响[J].铸造技术,2017(1):209-212.

质量参差不齐等问题,导致本课程的教学效果和学生学习的情况都不乐观,主要问题有以下几点:

1.课程考核目的不明。在以往的教学实践中,学校和老师往往重视考核的“尺子”功能,导致学生学习功利化,为分数而学习,为证书而考试,忽略考试的本质是为了更好地掌握就业需要的基本技能,为企业输送更高质量全面的人才。

2.课程考核形式单一。当前高职的课程考核类型一般分为闭卷笔试、开卷考试或写论文形式,课程考核的成绩评定多按照“平时成绩+期末考核”的课堂教学模式,不能满足现今信息化教学的需要,考核形式和内容亟需改革。

3.课程评价主体局限。以往学校对课程考核的评价主体仅为本课程任课教师,形成教、考、评一体化,没有学生和企业参与,欠缺科学性和全面性,也削弱了考核的激励与导向功能。

(三) 重构基于行业需求的高职建筑力学与结构课程信息化教学评价体系的意義

课程考核评价是整个教学过程中很重要的部分^[4],制定全面科学合理的课程考核评价体系,对巩固和保障课程改革顺利进行,并对进一步深化课程改革具有重要意义。具体表现在以下几方面:

1.对学生而言,可以激发学习积极性。学期初学生根据课程考核评价体系了解课程重难点,学期中实时查看得分情况,学期全周期保持学习积极性。同时,考核评价体系实现信息化,可以对学成绩真正做到公平、公正、公开。

2.对老师而言,可以提升教学质量。一个全面科学合理的考核评价体系,老师通过每个单元的考核评价结果得知学生的学习效果,进而督促往后的教学过程中有针对性地改革调整,实现提升教学质量的目的。

3.对学校而言,可以实现教学管控。信息化考核评价体系既记录了学生课堂参与情况,也是对教师教学过程的一次数字化保存,学校教学管理部门通过后台大数据的读取分析,准确评判教学活动的有效性,也为教学评价和教学改革提供依据。

4.对企业而言,可以招聘合格人才。全面科学合理的考核评价体系是前期通过企业调研之后根据企业需求进行制定和调整的,课程考核的结果能更客观地反映学生是否符合企业要求,同时也提升校企合作的成效。

二、基于行业需求的高职建筑力学与结构课程信息化教学评价体系构建

(一) 构建思路

开展课程调研了解企业需求,融合岗位专业能力和职业核心能力的培养要求,进行课程整体设计;根据课程对应职业岗位的能力要求,结合职业核心能力培养,确定课程考核标准;针对课程各教学阶段的特点,拟定课程的考核方式;在考核主体中引入企业人员参与课程考核标准制订和实施环节,在过程性考核环节增加学生自评与互评,实现考核主体多元化;最后根据教学计划对课程及考核方案的实施进行总结与反馈。图1所示为基于行业需求的高职建筑力学与结构课程信息化教学

评价体系的构建思路。

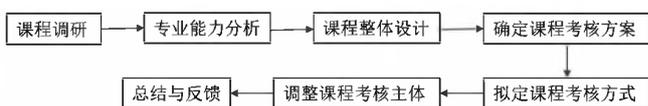


图1 课程教学评价体系构建思路

(二) 构建体系内容

在充分调研企业土建类施工技术岗位和施工管理岗位人才需求的基础上,结合课程的性质,制定出与信息化教学模式相契合、与职业能力相对应的课程能力评价体系,评价体系分为5个考核模块、9个考核单元,结合线上开放课程平台实施教学和考核。课程考核指标体系及比重如附表1所示。

根据企业调研结果调整,结合实际土建施工技术和施工管理岗位的需要,对课程教学内容进行删减,如超静定结构的内力计算;根据施工现场岗位需要,保留了构件的支座反力计算,并增加了脚手架受力分析与计算的实训内容;顺应建筑行业的发展需要,删去砌体结构,增加装配式混凝土结构的概述,使学生能对建筑工业化有入门级了解。

(三) 考核评价方法

课程围绕基础知识、综合计算能力、职业素养等方面,由平台评价、学生自评、同学互评、教师评价、企业评价等多元主体实施评价。发挥在线开放课程的平台优势,实现课程学习与考核同步、考核过程贯穿教学课前课中课后全过程、考核结果实时公开的课程考核评价体系。课程考核评价体系构成以及评价主体如附表2所示。

调整后的考核评价体系在采用“过程性考核+终结性考核”的基础上,充分考虑了线上+线下混合式教学模式,学生可以通过平时分的积累,降低“一考定成绩”的期末压力。新的考核体系大力鼓励学生课前预习,有助于实现翻转课堂式教学,且有利于提升教学质量。日常考勤分也不再是出勤即得分,还需要积极参与课程活动。考虑到本课程还是需要一点的综合计算能力,所以期末考试还是占了相对较大的分值(30%),考试以闭卷考核计算作图题和主观分析题为主,对于学习基础差的同学,只要平时认真学习,学习过程分足够就不用担心挂科问题;对于学习基础好的同学则可以通过最后的期末考试实现班级里拉分的目的。企业也可以通过实训成绩判定学生的实践能力,通过总评成绩判定学生的综合素质,实现选用合格人才的目的。

(四) 考核评价体系实践效果

课程团队在本学院建设工程管理专业2018级和建筑工程技术专业2019级两个班级中分别实施了该考核评价体系,相比上一年级的同专业学生,考试通过率大幅提升,学生的专业技能和实践能力也有了较大的提升,企业评价良好。

实践表明,该考核评价体系通过调研分析,合理设置考核指标体系,并引入在线开放课程学习平台以及师生、企业等多元主体评价,保持了评价结果的公正性和客观性,让学生能够随时检查学习状态,提高学习能动性。通过学生互评和企业评价等方式增强沟通交流,互相激励学习,能够较好地引导学生开展自主学习,也帮

助企业更有效地选拔合格人才。通过设置课前考核促使学生通过网络学习完成课前预习,提升了学生自主学习能力,同时也提高了教学效率;教师通过考核评价结果能够实时取得教学工作反馈,并根据反馈情况开展教学改革,大大促进了教学质量的提升。

三、结语

研究与构建与当前职业教育要求相适应、与地方经济社会发展需求相衔接、与信息化教学模式相契合、与职业能力相对应的课程能力评价体系,既很大程度调动了学生学习积极性,使课程整体教学质量获得了较为明显的提升,同时也为企业锻炼了学生满足市场需求的岗位能力。

建筑力学与结构这门课程的发展还面临一些问题,比如如何结合“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书考核要求进一步调整教学内容和考核要求;如何在满足当前教学课时的前提下进一步产教融合、融入“工匠精神”等课程思政的素质培养;如何吸引高职扩招中基础薄弱学生的学习兴趣培养,实现分层分类培养等。总之,课程

团队将在进一步完善课程资源、教学流程以及教学评价方面继续探索以上问题,让课程培养的人才更好地适应新时代建筑行业的发展需求。

[基金项目:2021年度义乌工商职业技术学院科研常规项目“高职建筑力学与结构课程考核体系改革探究”(项目编号:YB2021JZ389-01)]

参考文献:

- [1]教育部.关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见[J].现代教育,2015(10):1.
- [2]杨宗凯,吴砥,郑旭东.教育信息化 2.0:新时代信息技术变革教育的关键历史跃迁[J].教育研究,2018(4):16-22.
- [3]唐玉文.依据职业能力培养实施课程教学改革——以高职“建筑力学与结构”课程为例[J].辽宁科技学院学报,2017(5):52-54.
- [4]王田荣,曹敏洁.高职院校课程考核评价方式改革的探究与探索[J].江苏科技信息,2017(4):47-49.

附表 1 课程考核指标体系

考核模块	考核单元	考核内容	比重 (%)
绪论	建筑力学与结构概述	建筑结构的组成; 建筑结构的分类; 建筑结构设计要求	5
建筑力学基本知识	静力学的基本知识	力和平衡的概念; 静力学基本原理; 约束与约束反力; 力矩与力偶; 物体受力图	10
	结构的计算简图	结构的计算简图; 力系合成与平衡; 构件的支座反力计算	10
	构件强度、刚度及稳定性	内力及应力的基本概念; 轴向拉伸与压缩; 梁的弯曲; 压杆稳定	15
建筑结构基本知识	建筑结构基本设计原则	荷载分类及荷载代表值; 建筑结构设计方法	5
	混凝土结构基本构件	混凝土结构材料性能; 钢筋混凝土受压构件; 钢筋混凝土受弯构件; 钢筋混凝土受扭构件; 钢筋混凝土预应力构件	30
	钢筋混凝土楼板结构	钢筋混凝土楼盖的类型; 现浇单向板肋形楼盖; 现浇双向板肋形楼盖; 钢筋混凝土楼梯	10
结构施工图	结构施工图识读	结构施工图的内容和表示方法; 混凝土结构平法施工图	10
装配式混凝土结构	装配式混凝土结构简介	装配式结构的概念; 装配式混凝土结构的分类; 常见的预制混凝土构件	5
合计			100

附表 2 课程考核总评表

项目	评价内容		评价主体	权重 (%)		总比例 (%)	总评 (%)
过程性评价	课前	视频学习	平台评价	5	10	60	100
		课前问答	教师评价	2			
		学习笔记	学生互评	3			
	课中	考勤	平台评价	5	40		
		课堂参与	平台、学生评价	10			
		实训	教师、企业评价	20			
		测验	平台评价	5			
课后	线上+线下作业	平台、教师评价	10	10			
终结性评价	线上	在线考试	平台评价	10	40		
	线下	期末笔试	教师评价	30		30	